INTERNATIONAL TOPKAPI CONGRESS II

October 20-21, 2023- Istanbul

THE PROCEEDINGS BOOK

EDITED BY
Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ
Gulnaz GAFUROVA

ISBN: 978-625-8254-32-7

INTERNATIONAL TOPKAPI CONGRESS II

THE PROCEEDINGS BOOK

EDITED BY
Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ
Gulnaz GAFUROVA

All rights of this book belongs to İKSAD Publishing House.
Without permission can't be duplicate or copied.
Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.
www.izdas.org/topkapi

Issued: 26.10.2023
ISBN: 978-625-8254-32-7

CONGRESS ID

INTERNATIONAL TOPKAPI CONGRESS II

DATE AND PLACE

October 20-21, 2023 – Istanbul

PRESENTATION

Oral Presentation/ Virtual

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA - Azerbaijan State Pedagogical University
Assoc. Dr. Froilan Mobo - Philippine Merchant Marine Academy
Dr. Ethem İlhan ŞAHİN - Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University
Dr. Violla MAKHZOUM - Islamic University of Lebanon
Dr. Terane NAGIYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University
Dr. Mehriban EMEK - Adıyaman University

COORDINATOR
Gulnaz GAFUROVA

PARTICIPANT COUNTRIES:
Türkiye, Azerbaijan, Iran, Indonesia, Ukraine, Pakistan, Nigeria, Georgia, Vietnam, Moldova, Ghana, Bulgaria, Romania, Serbia, Morocco, France, Albania, Hungary, India, Saudi Arabia, Portugal, Malaysia, Ethiopia, Bosnia and Herzegovina

TOTAL NUMBER OF PAPERS
246

THE NUMBER OF PAPERS FROM TÜRKİYE
120

OTHER COUNTRIES
126

EVALUATION PROCESS
All applications have undergone a double-blind peer review process

SCIENTIFIC & REVIEW COMMITTEE

Assoc. Prof. Dr. Gulbaxar TAVALDIEVA - Tashkent Institute of Chemical Technology

Assoc. Prof. Dr. Rabihan YÜKSEL ARABACI - Bursa Uludag University

Assoc. Prof. Dr. Huseyin CIHAN- Bursa Uludag University

Assoc. Prof. Dr. İryna DRYGA - National Academy of Sciences

Asst. Prof. Dr. Esma DEMİREZEN -İstanbul University -Cerrahpaşa

Dr. Viola MAKHZOUM - Islamic University of Lebanon

Dr. Terane NAGIYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University

Dr. Damejan SADYKOVA - Kazakh State Women's Pedagogical University

Dr. Mariam S. OLSSON - Lebanese University

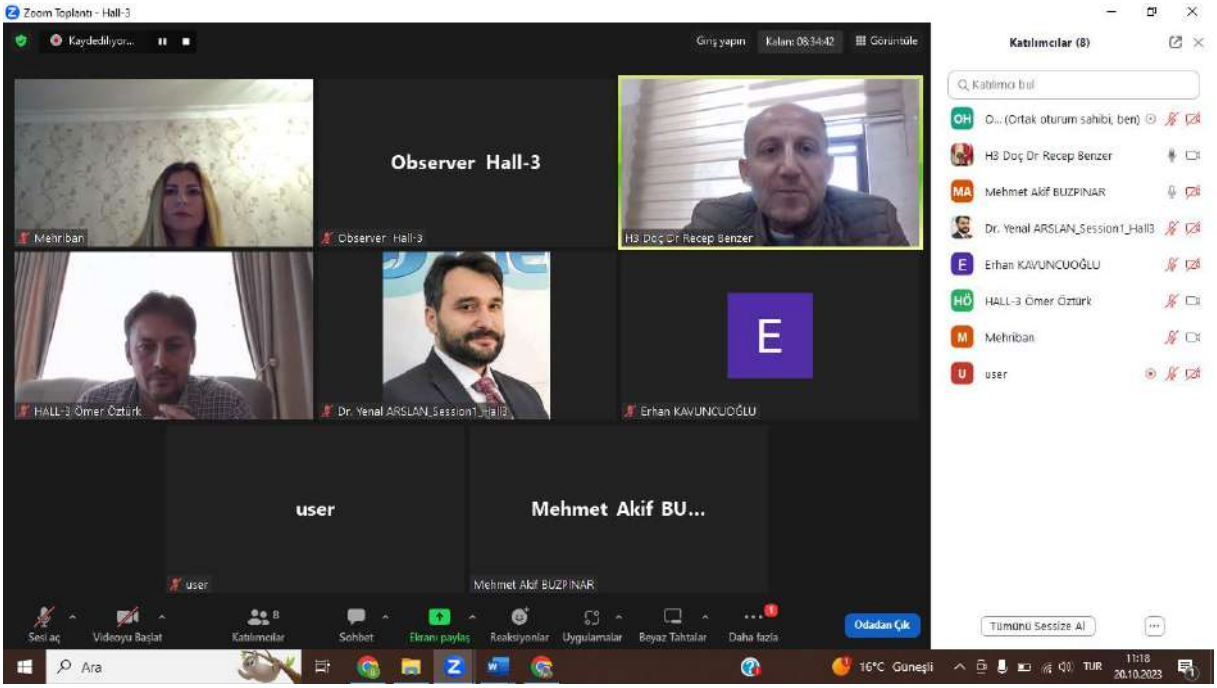
Dr. Cavit POLAT - Igdir University

Dr. Hüseyin ERİŞ- Harran University

Dr. Mehmet Emin KALGI - Ardahan University

Dr. Elvan CAFAROV- Azerbaijan State Pedagogy University

PHOTO GALLERY



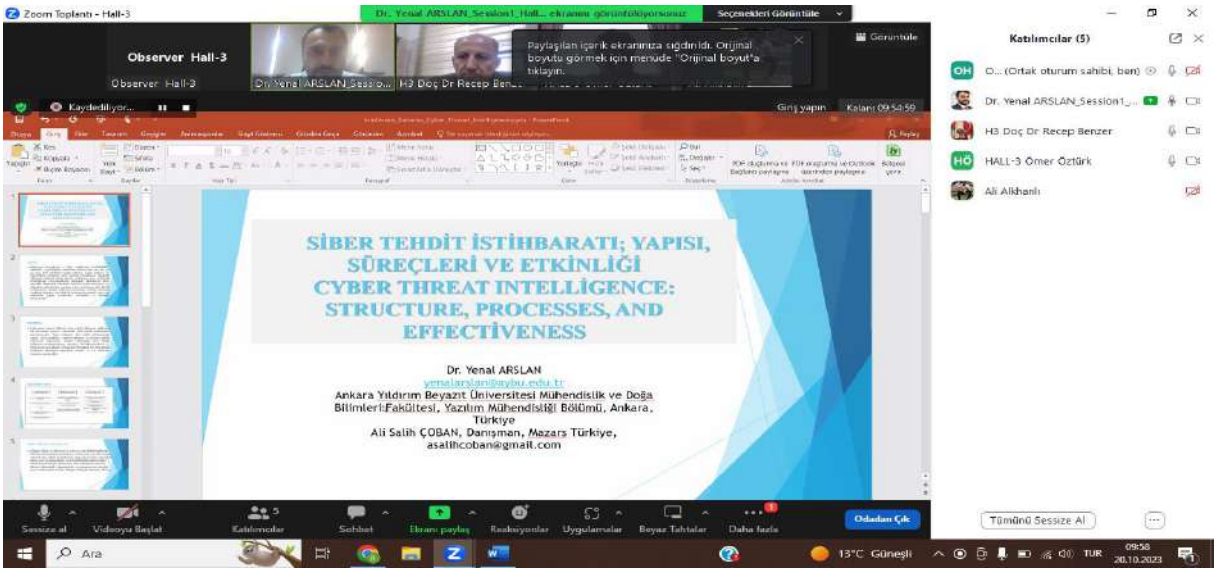
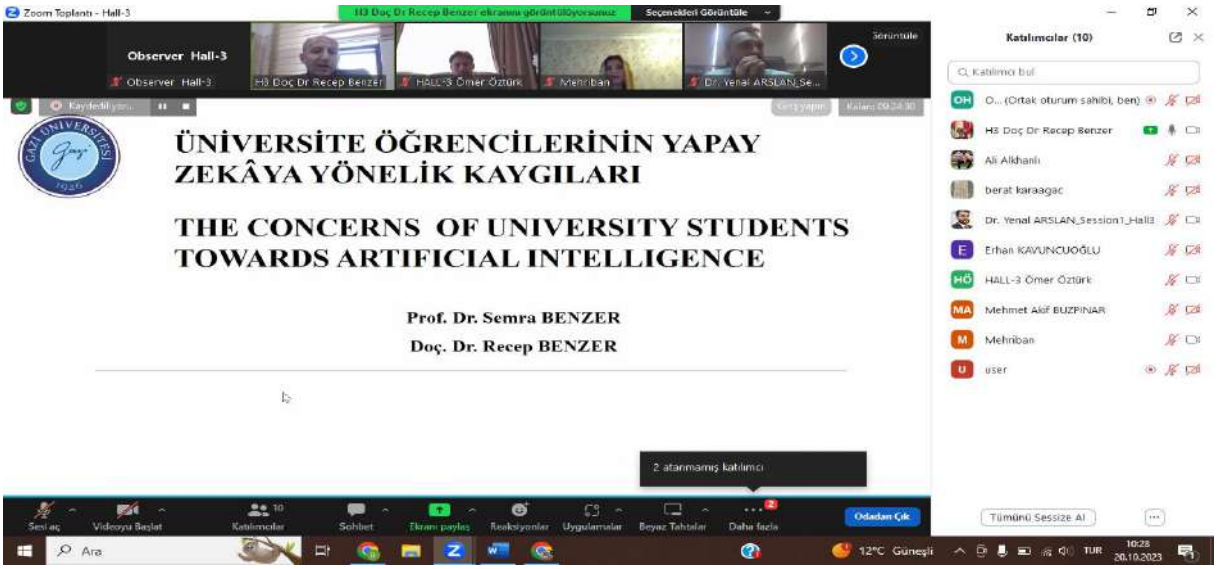


PHOTO GALLERY



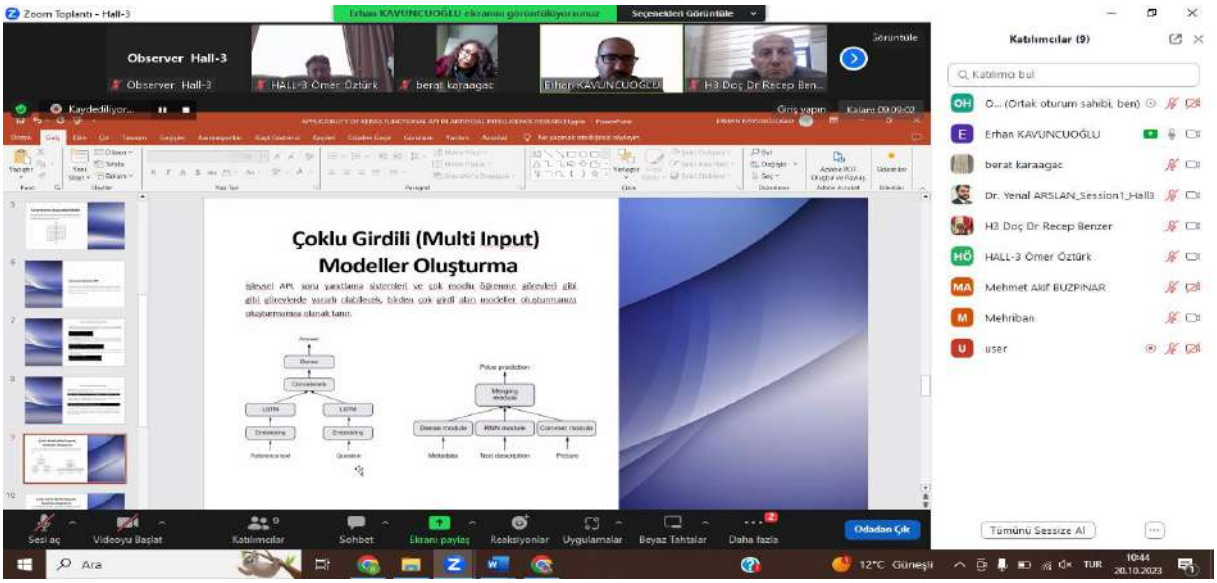
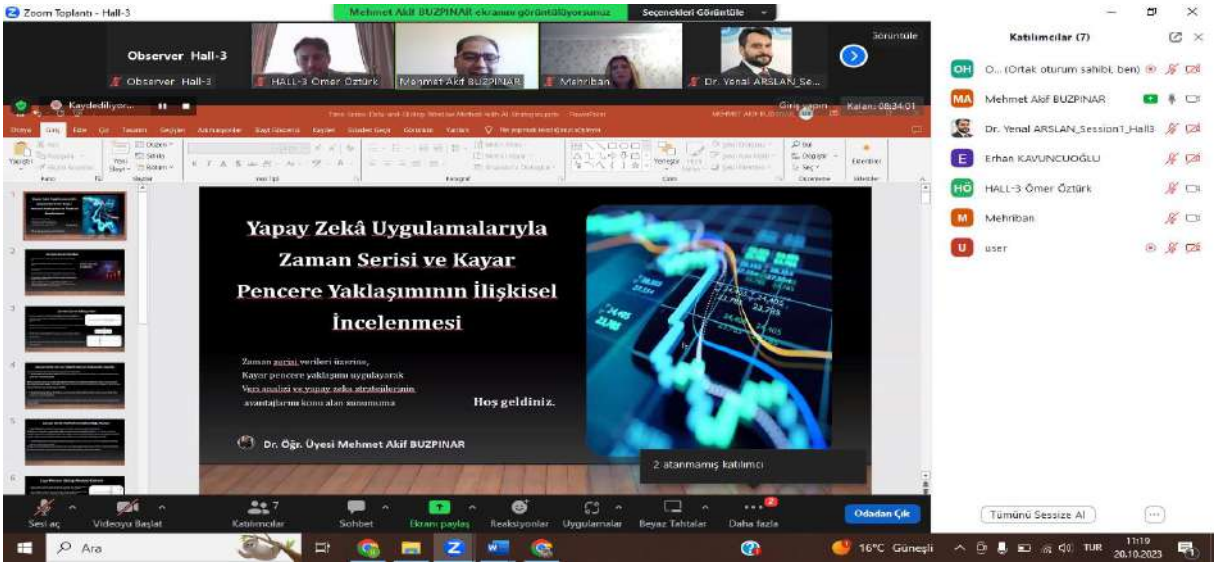


PHOTO GALLERY



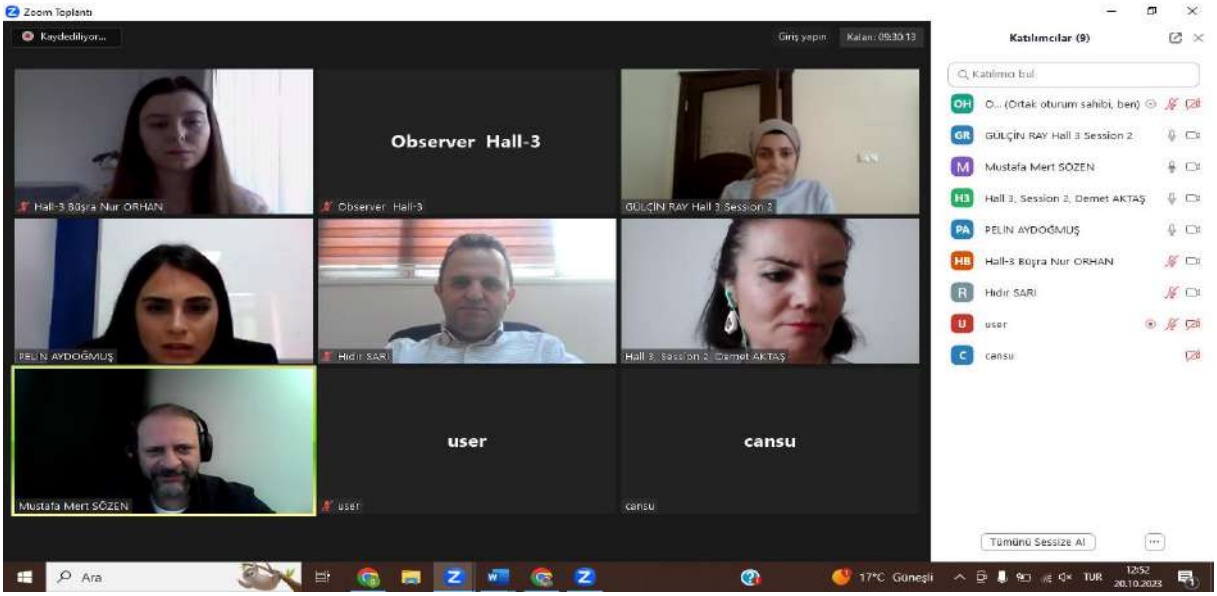
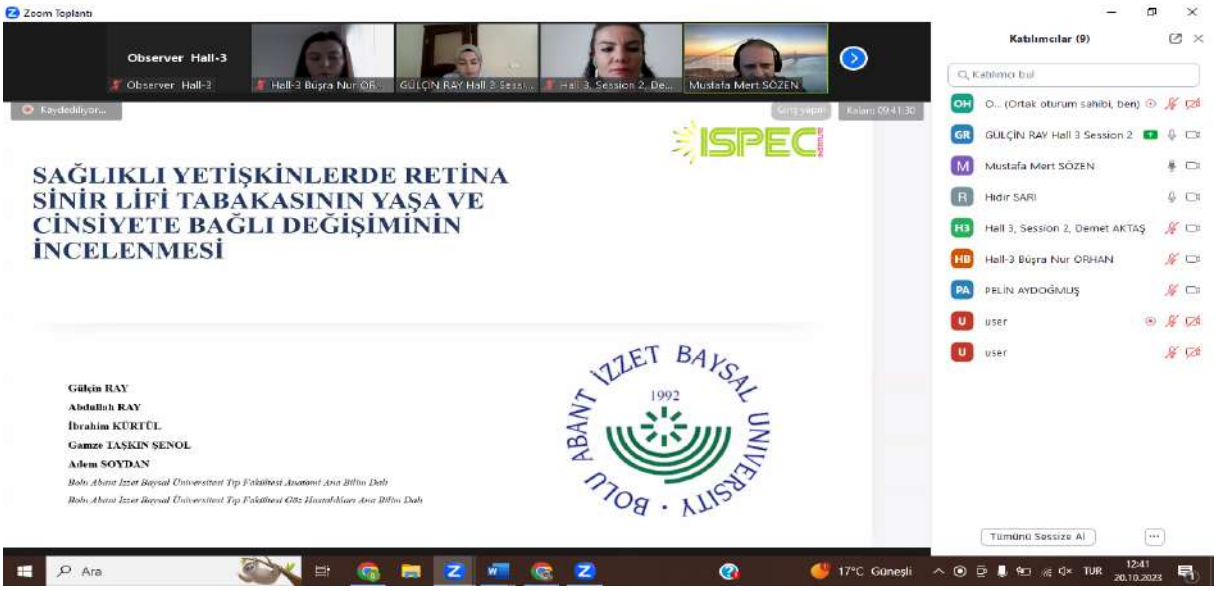
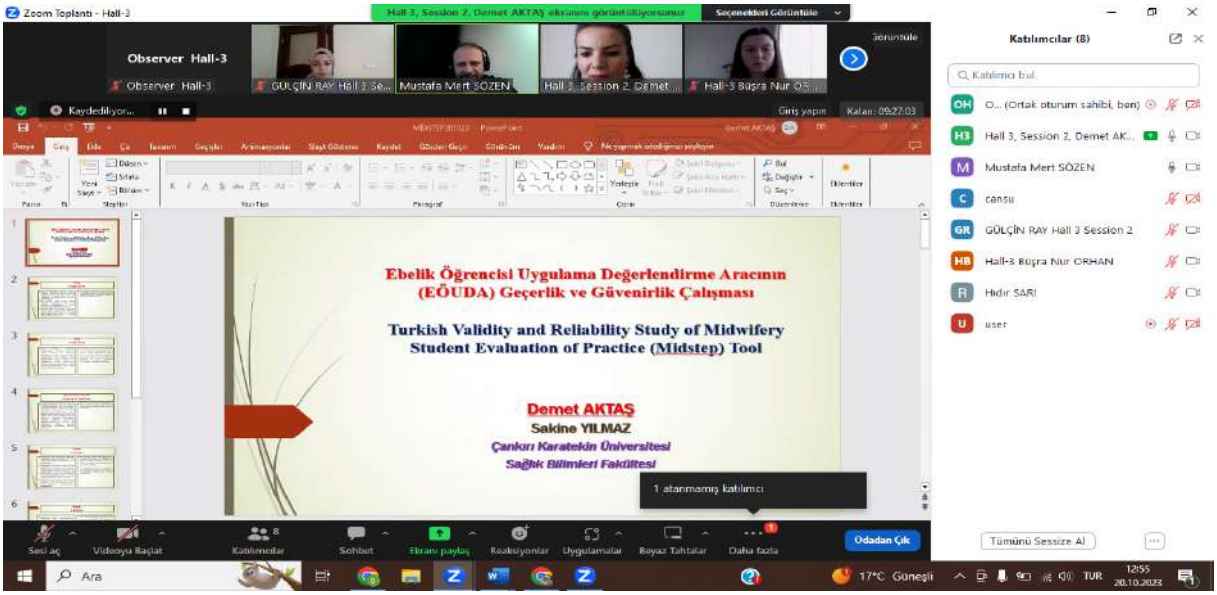


PHOTO GALLERY





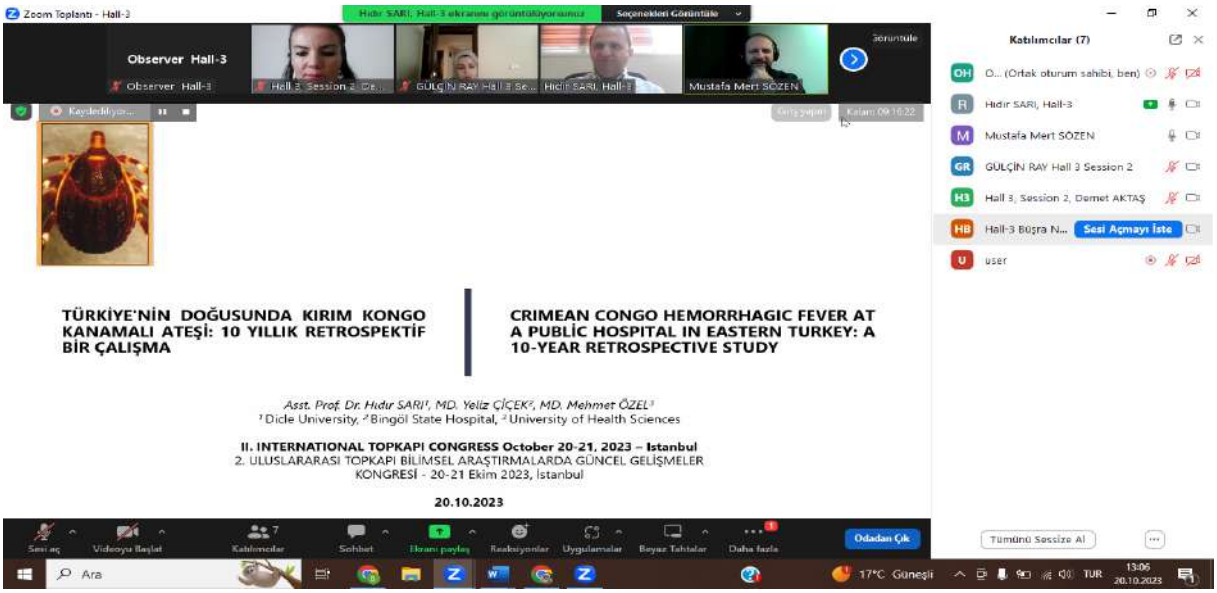
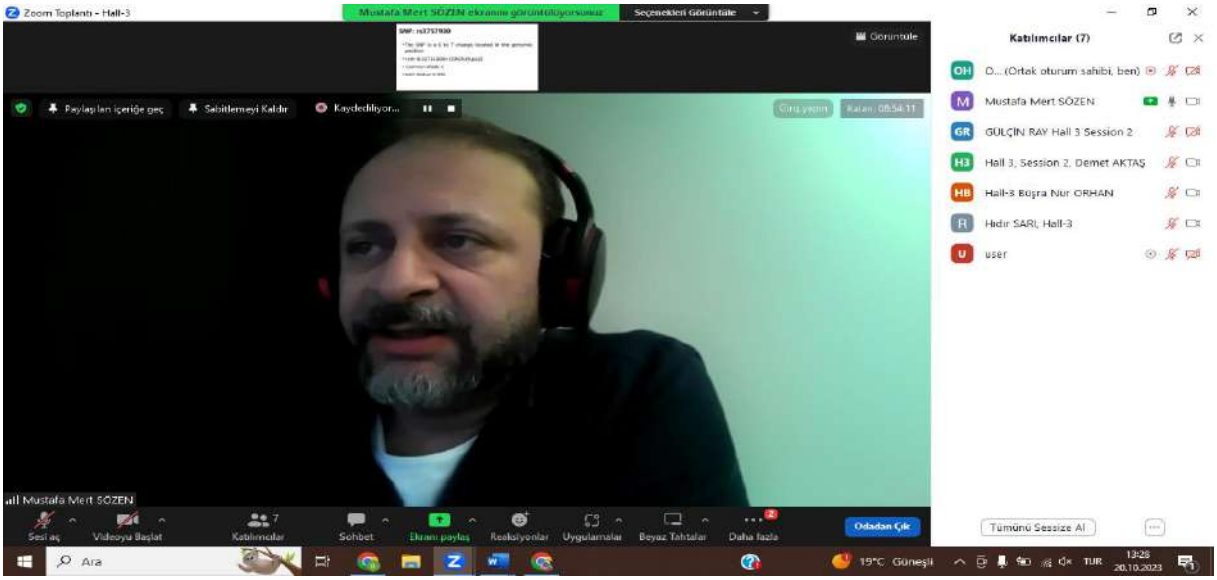
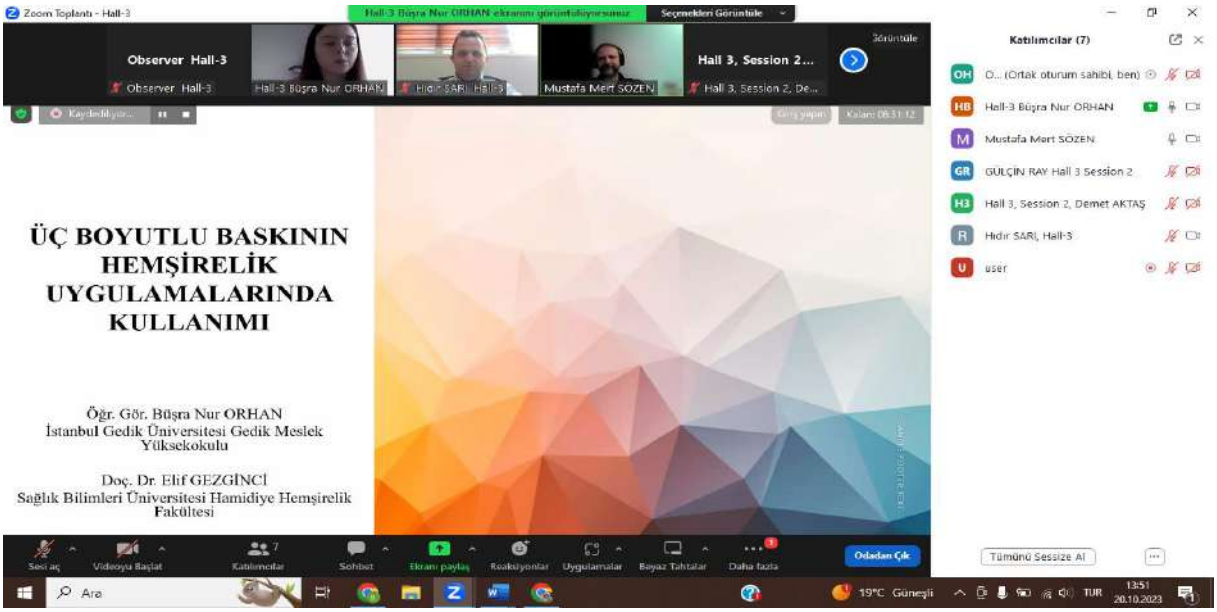


PHOTO GALLERY





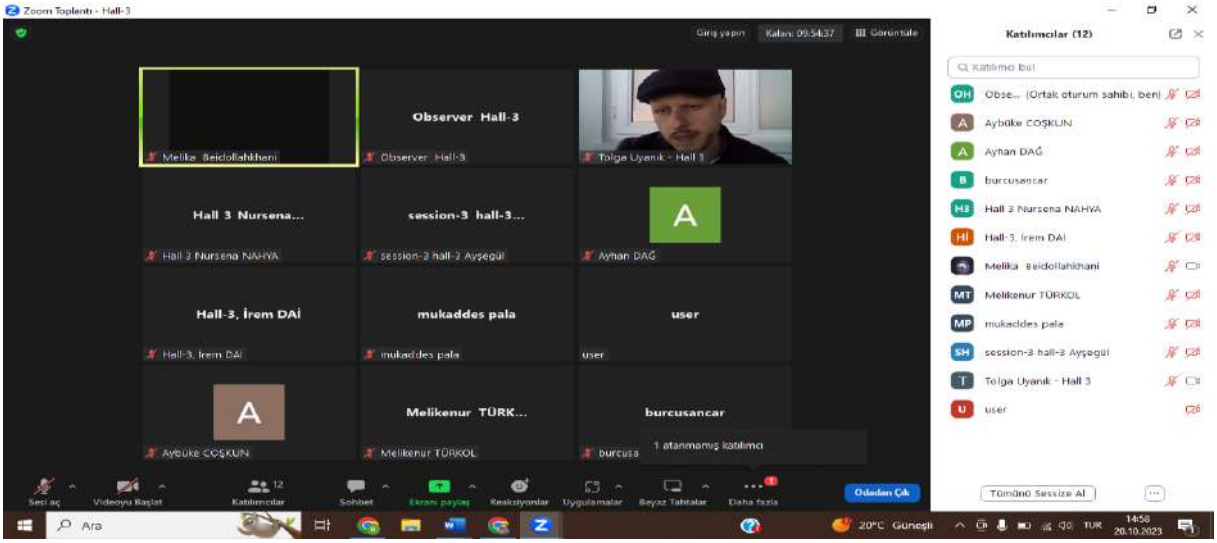
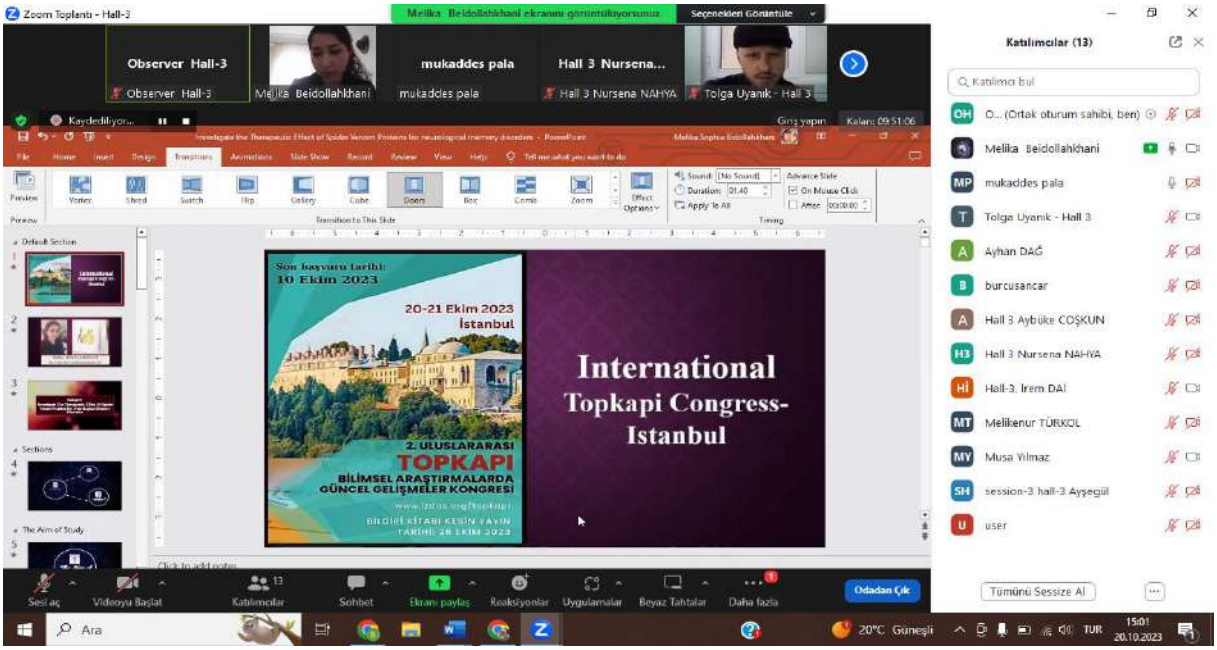
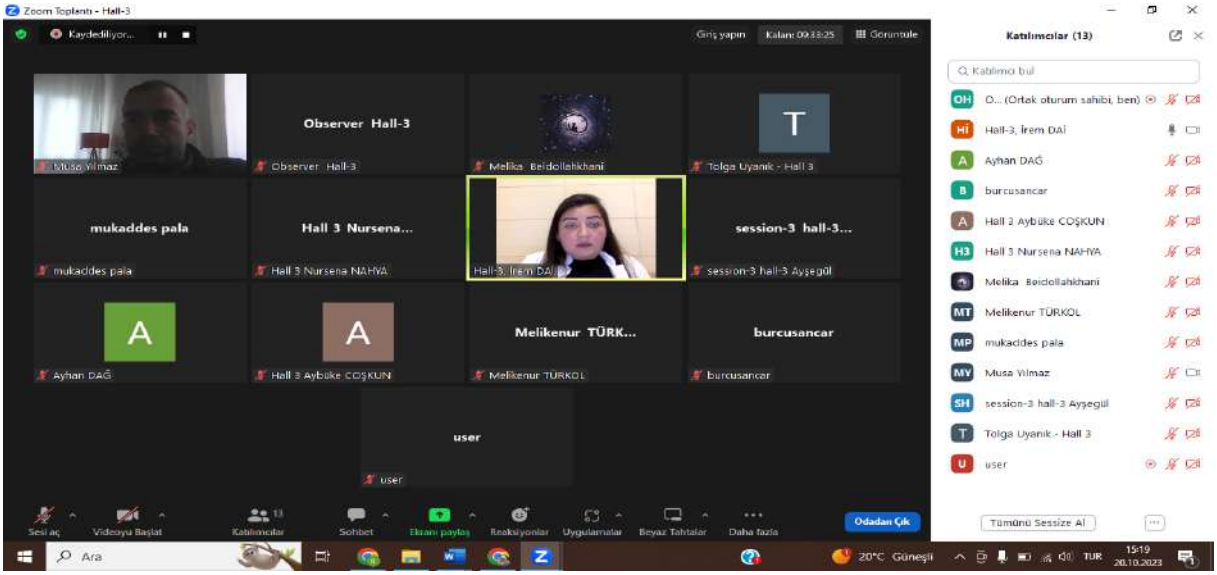


PHOTO GALLERY





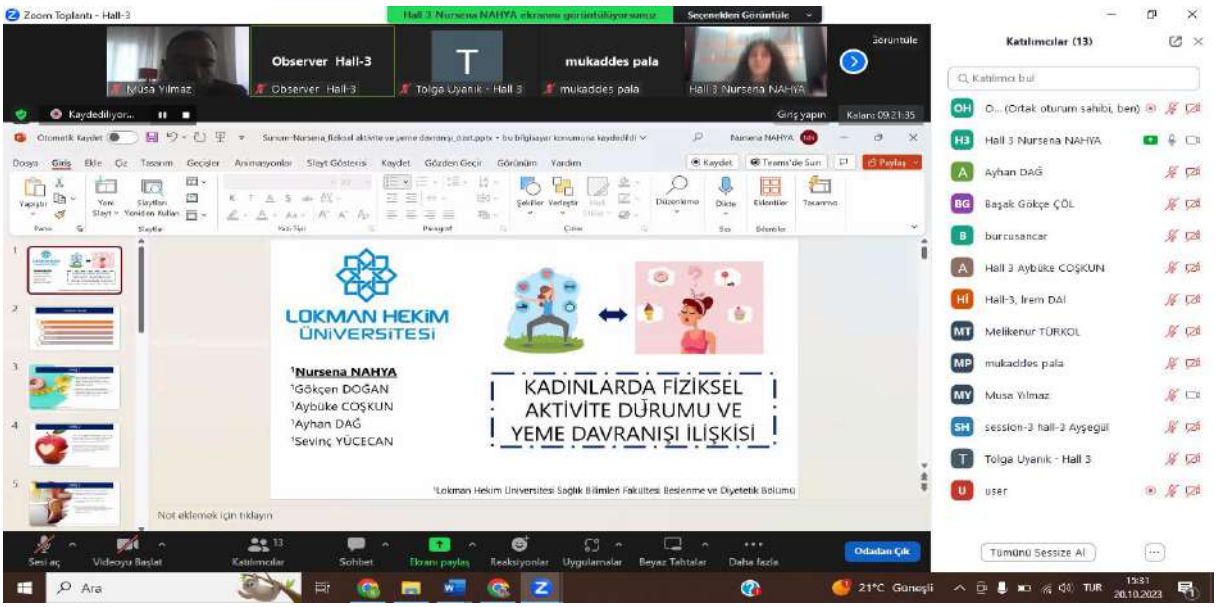
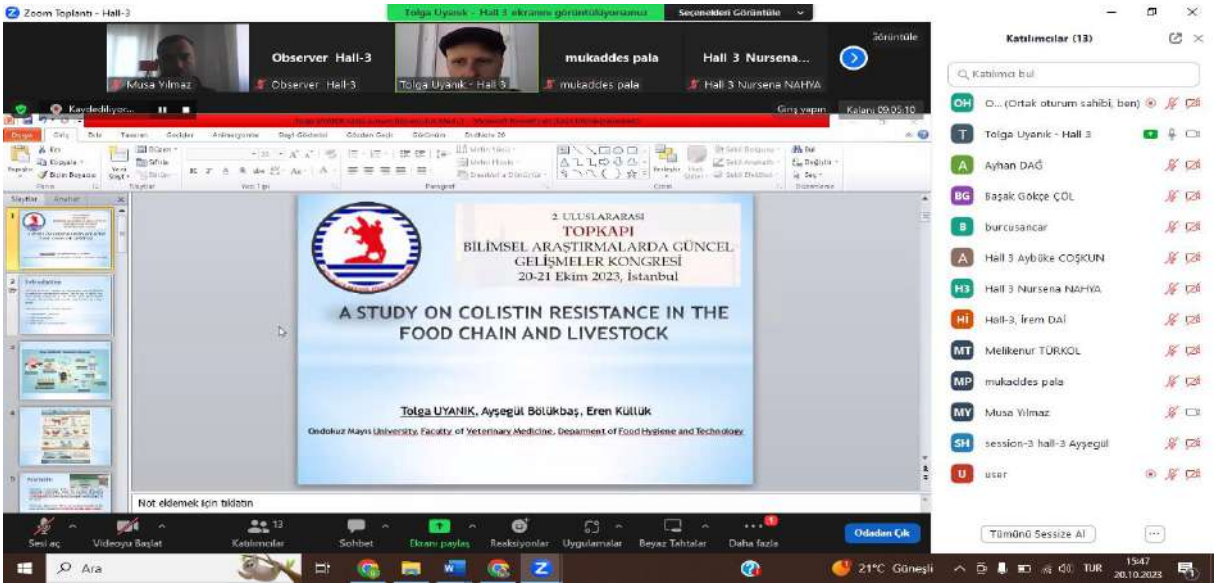


PHOTO GALLERY



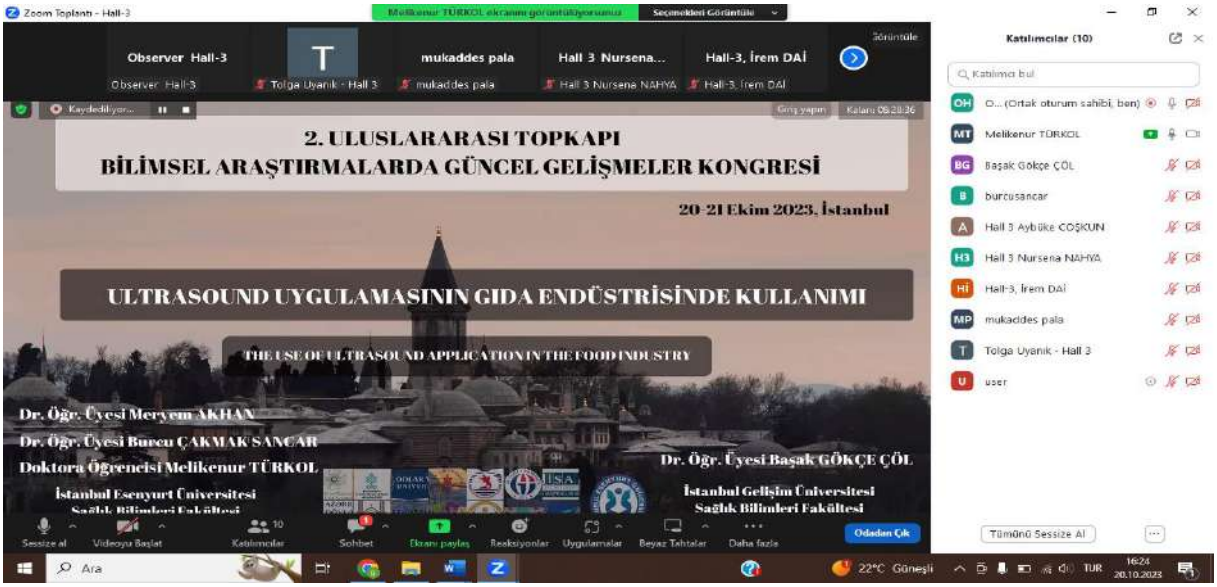
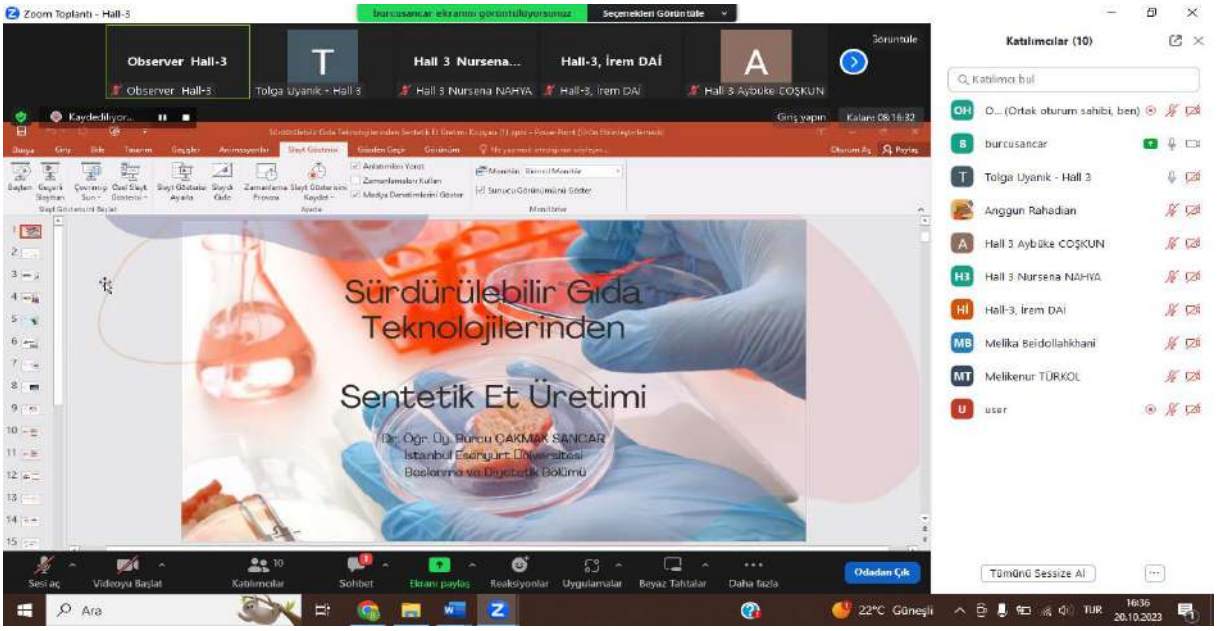


PHOTO GALLERY



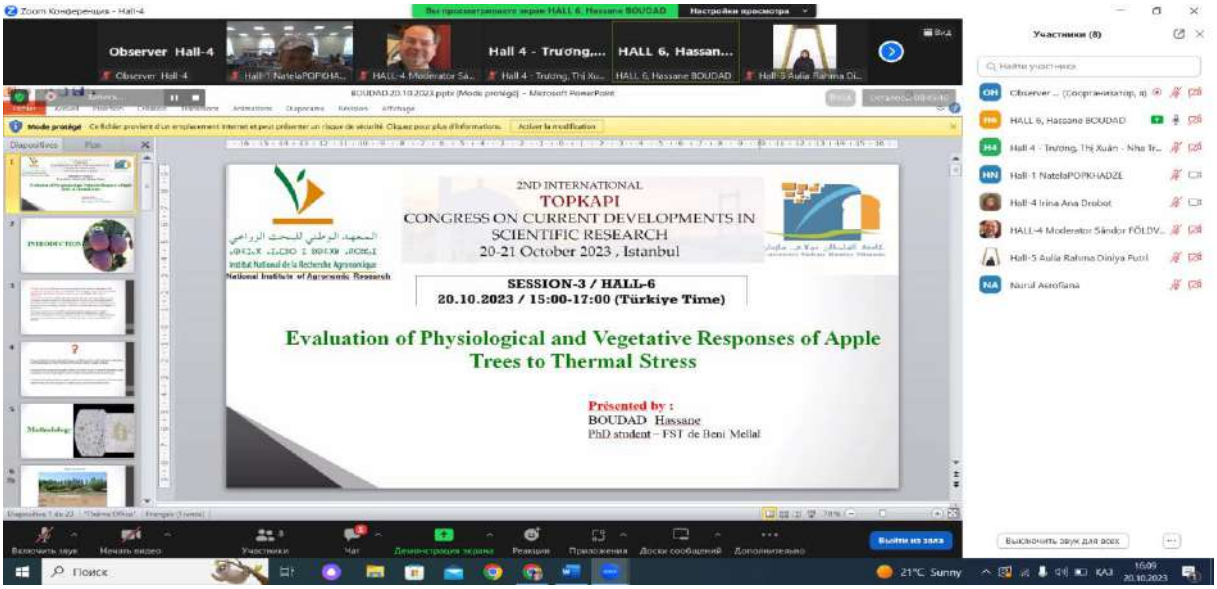
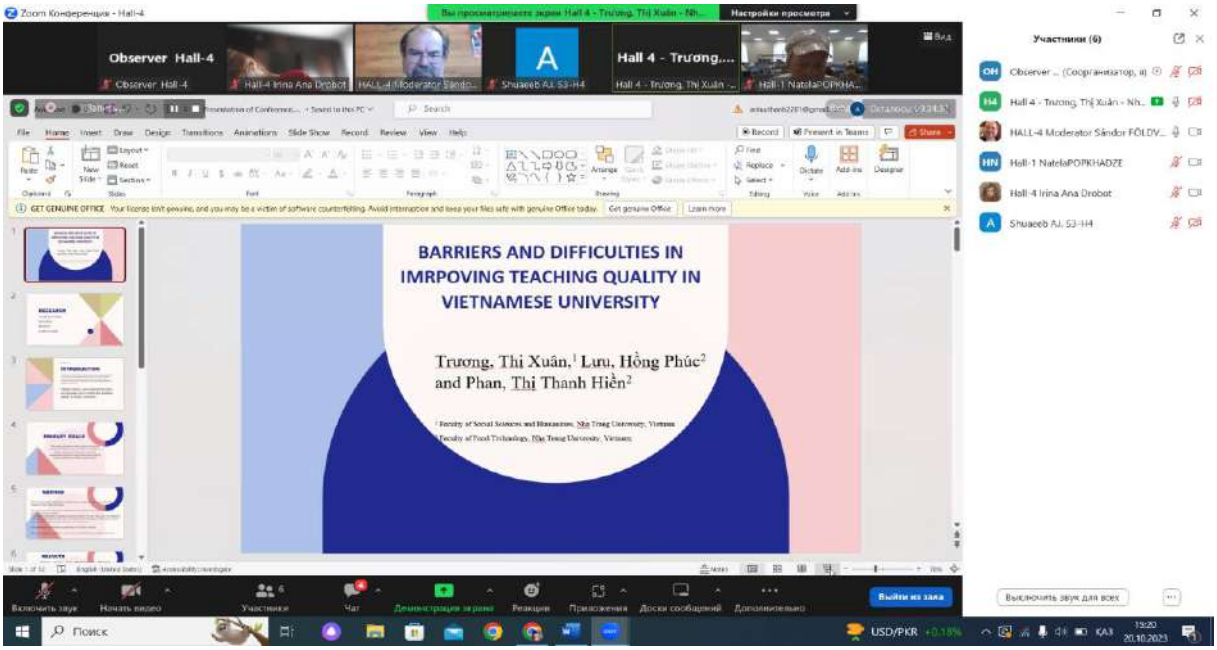
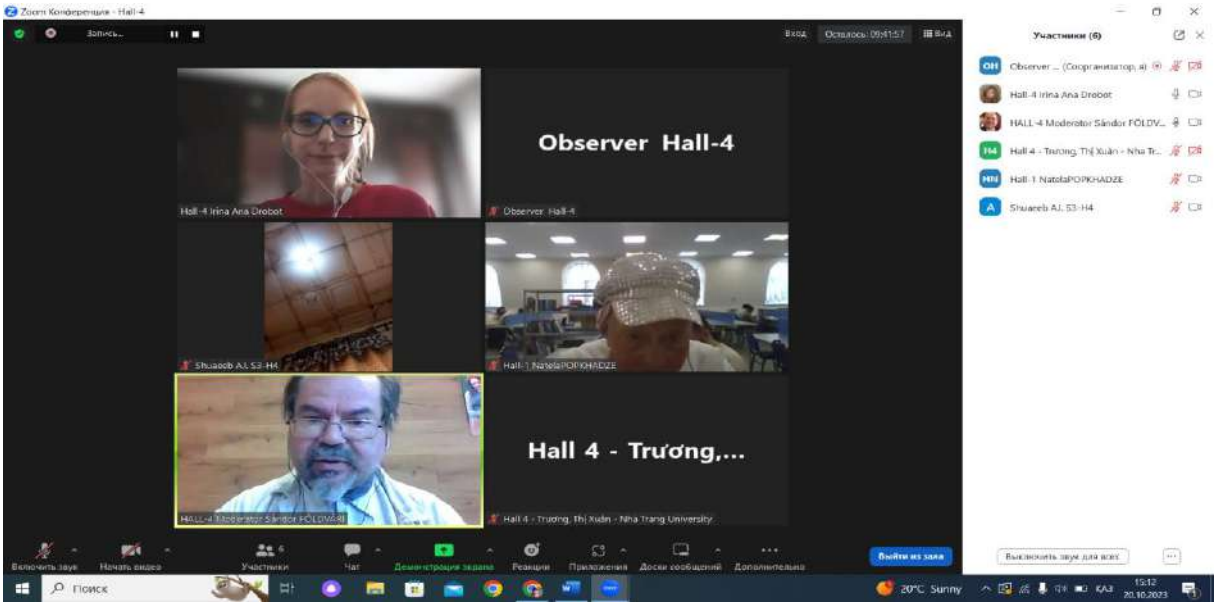


PHOTO GALLERY





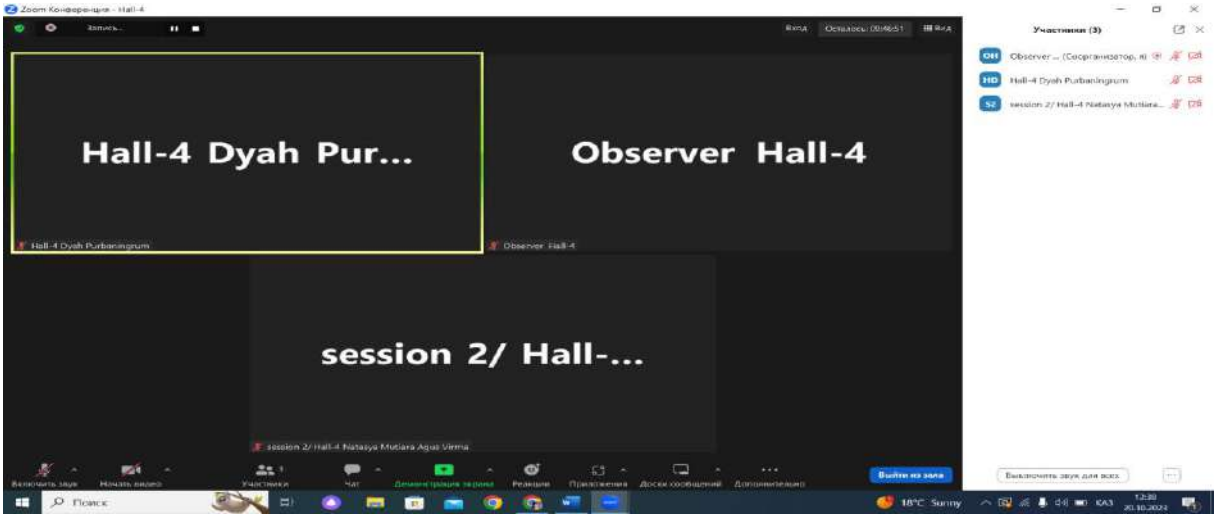
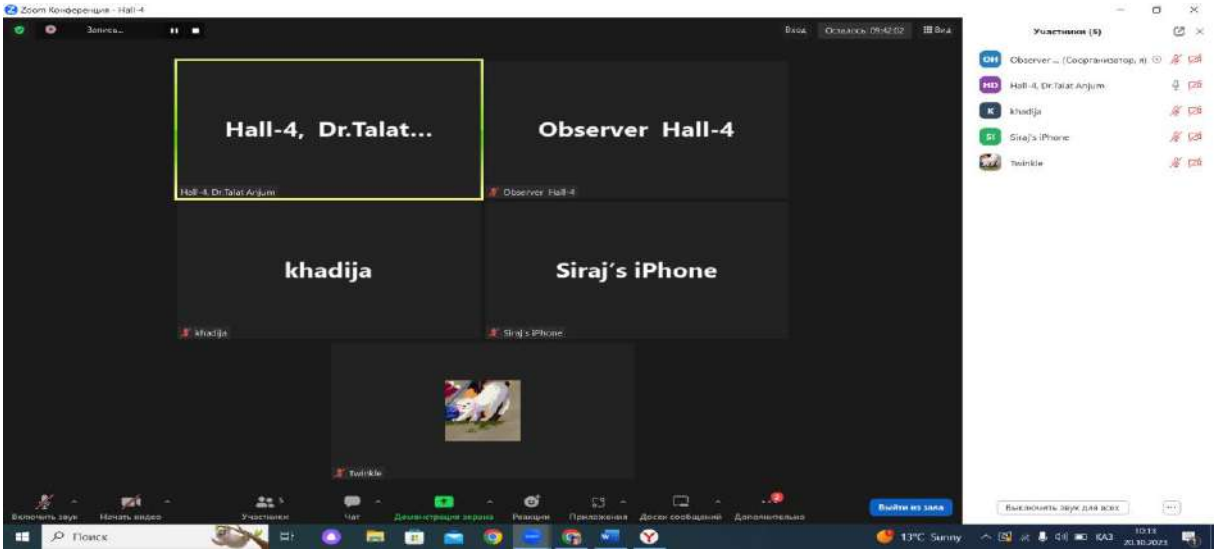
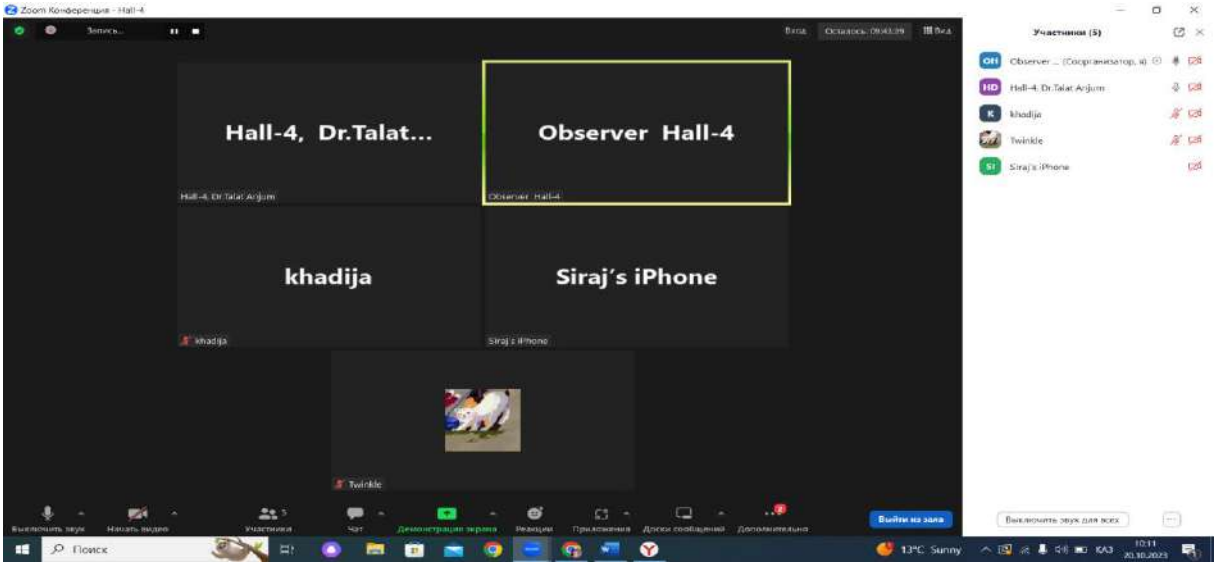


PHOTO GALLERY





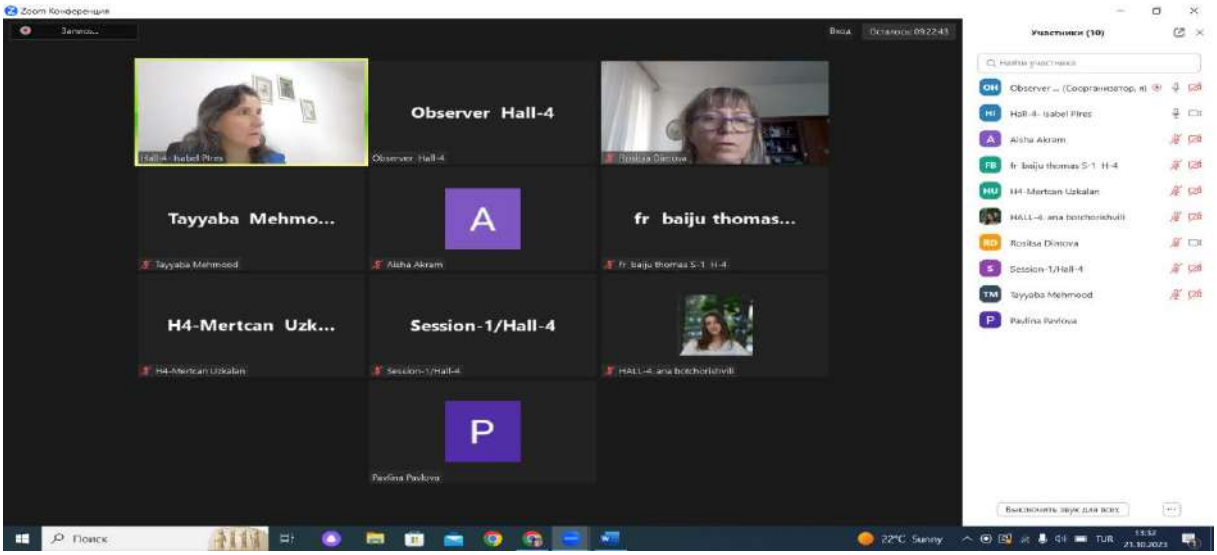
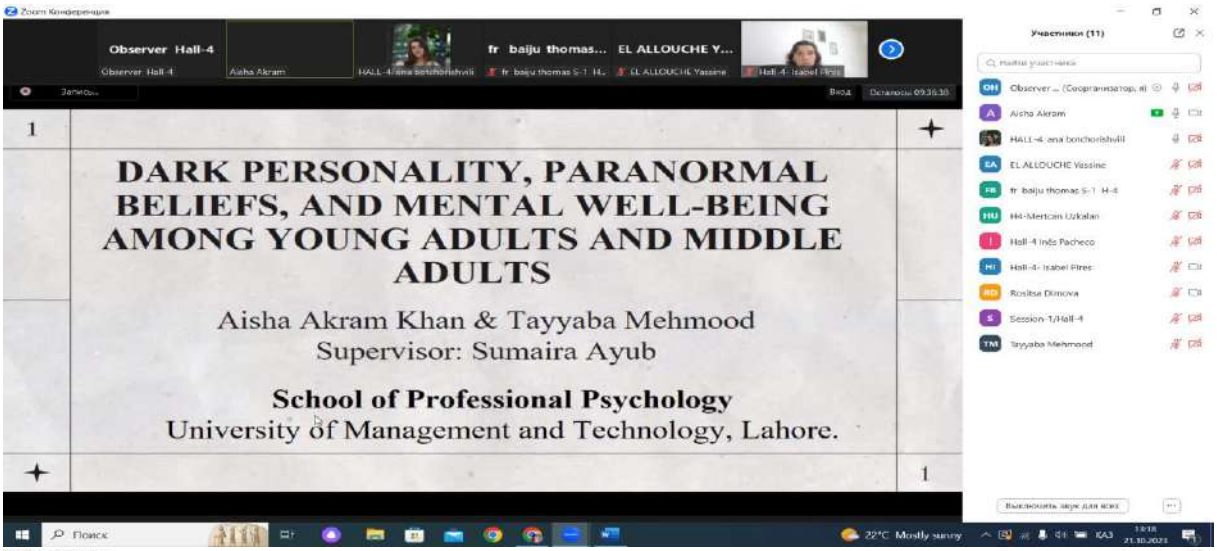


PHOTO GALLERY



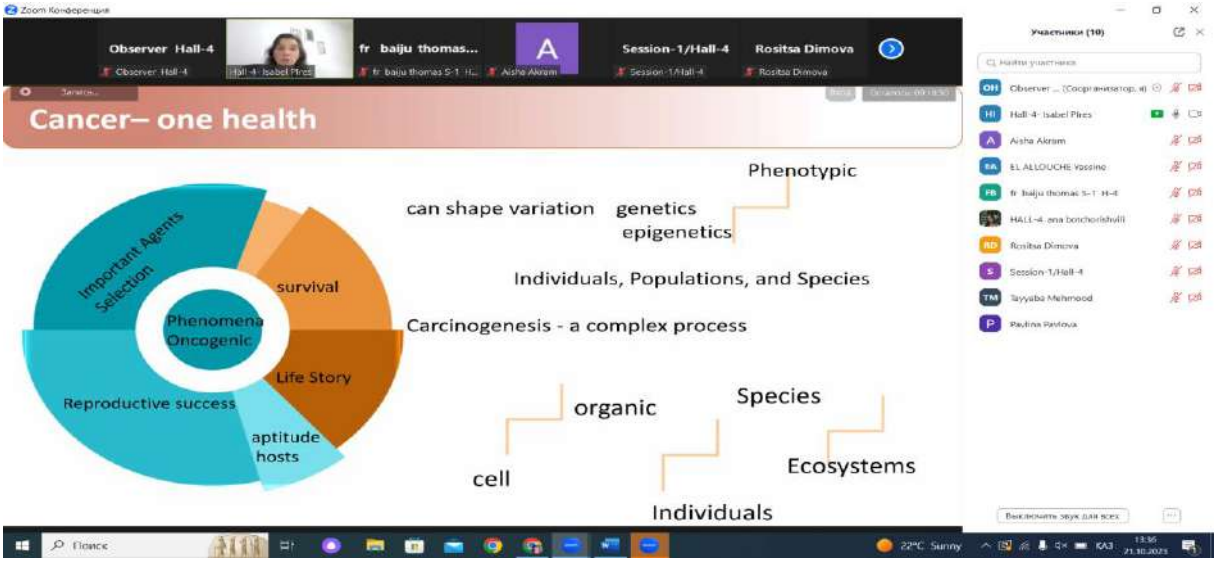


PHOTO GALLERY

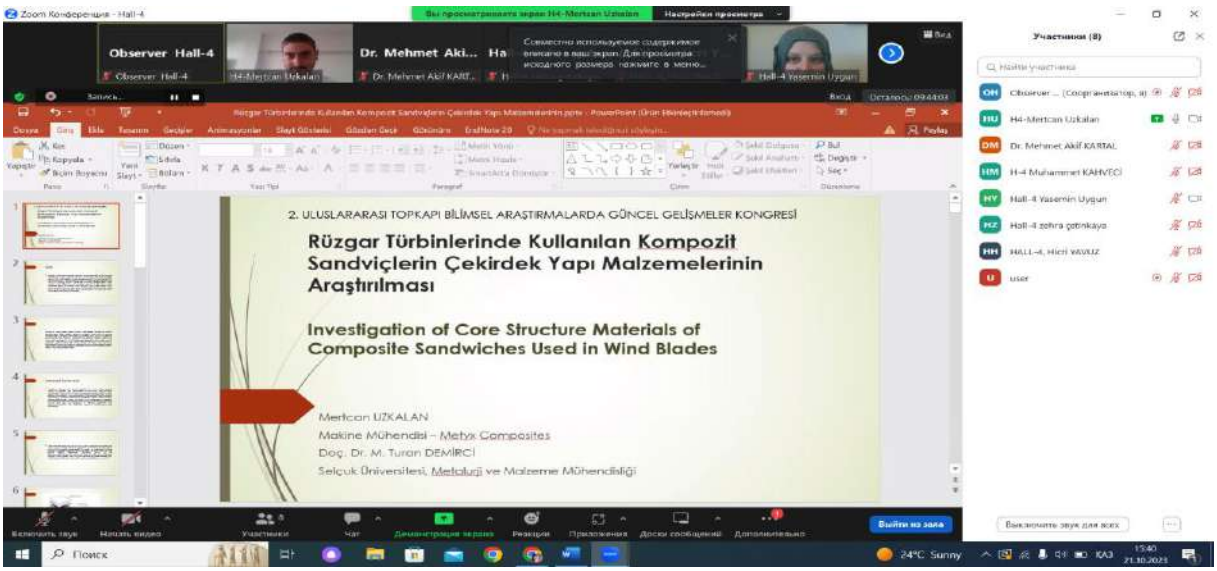
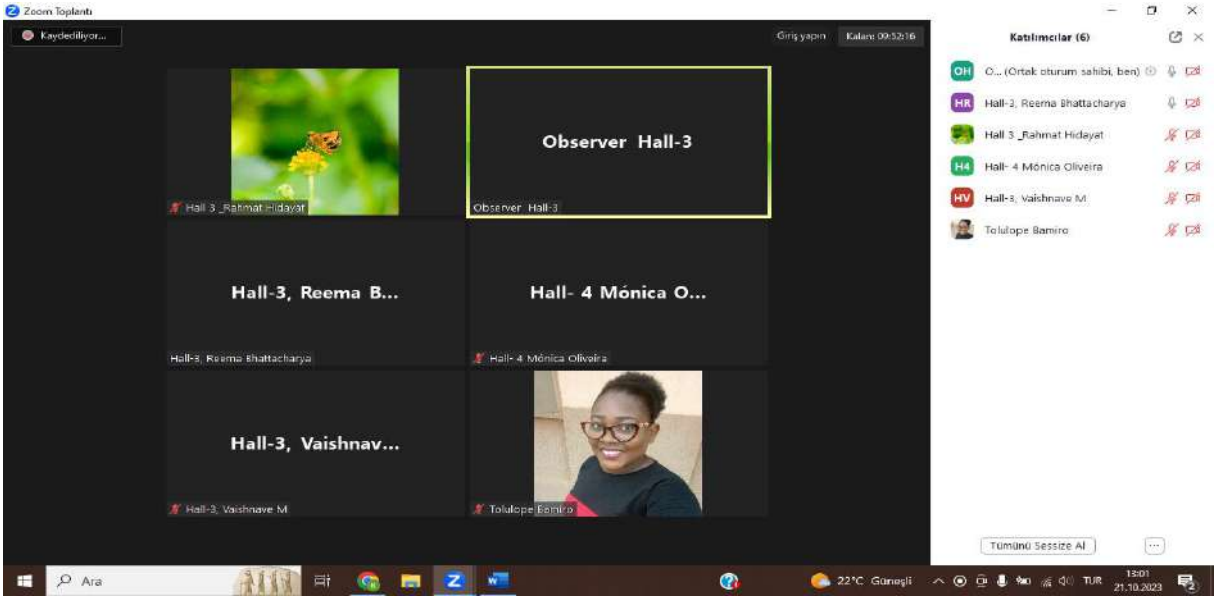


PHOTO GALLERY



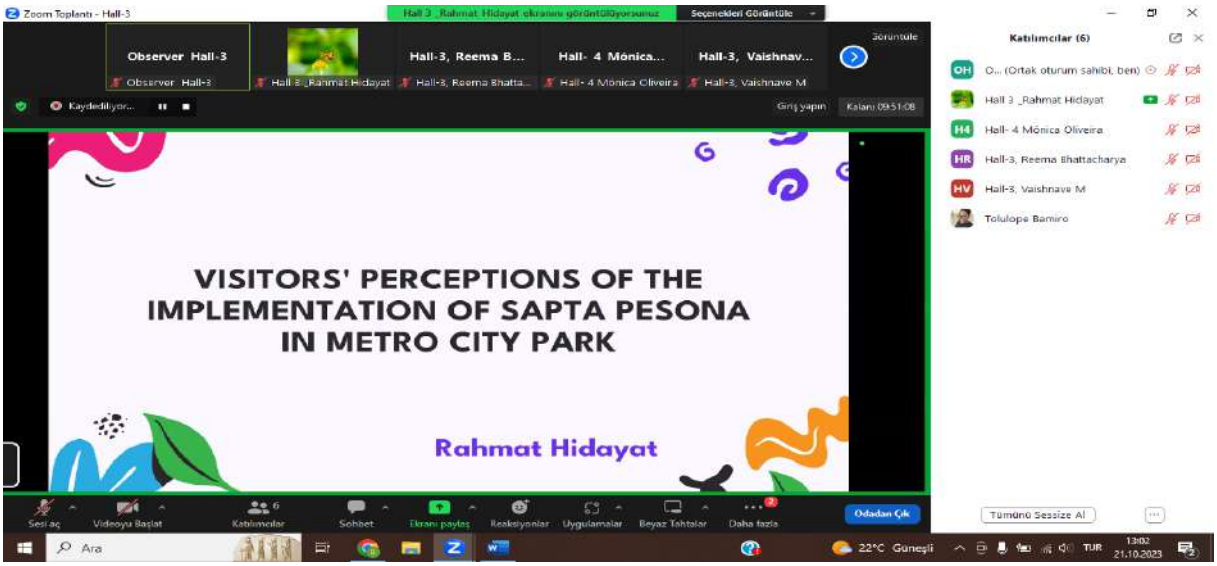
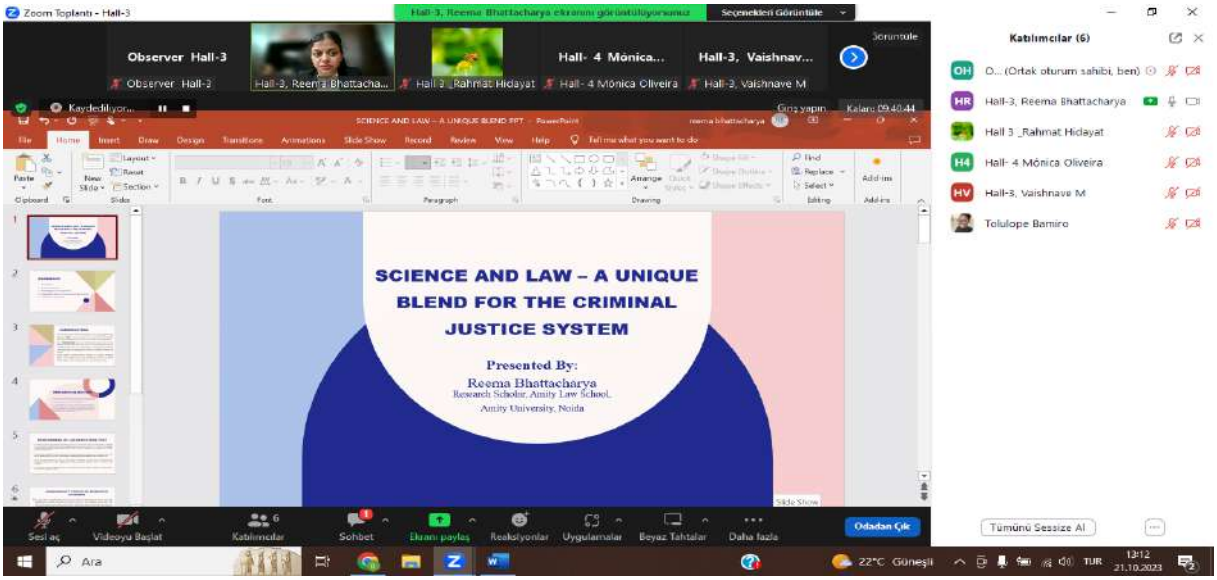


PHOTO GALLERY



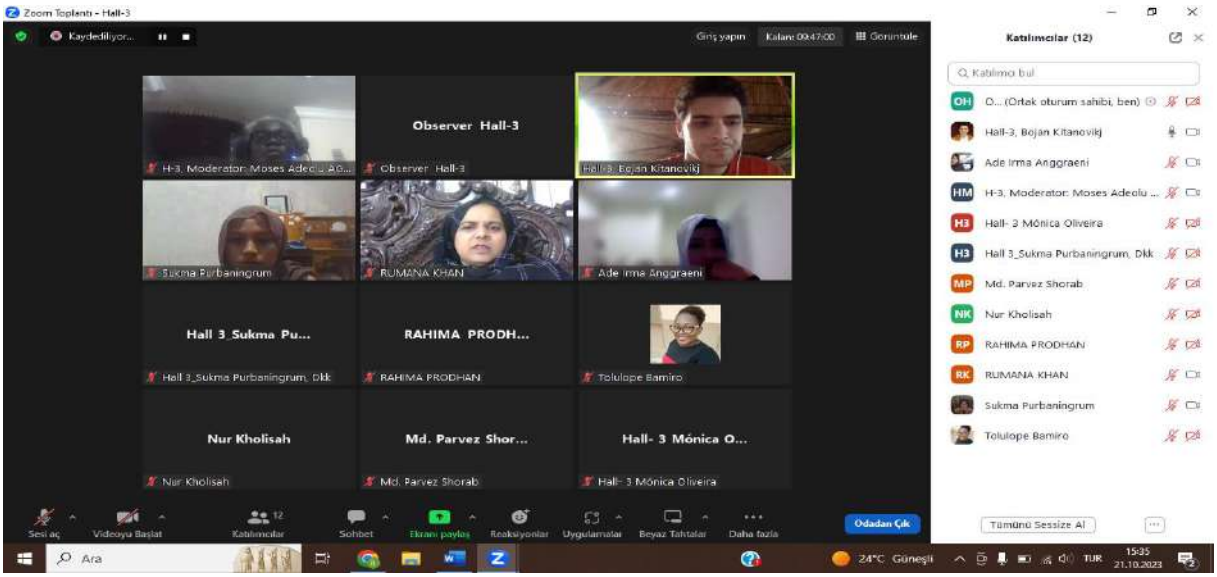
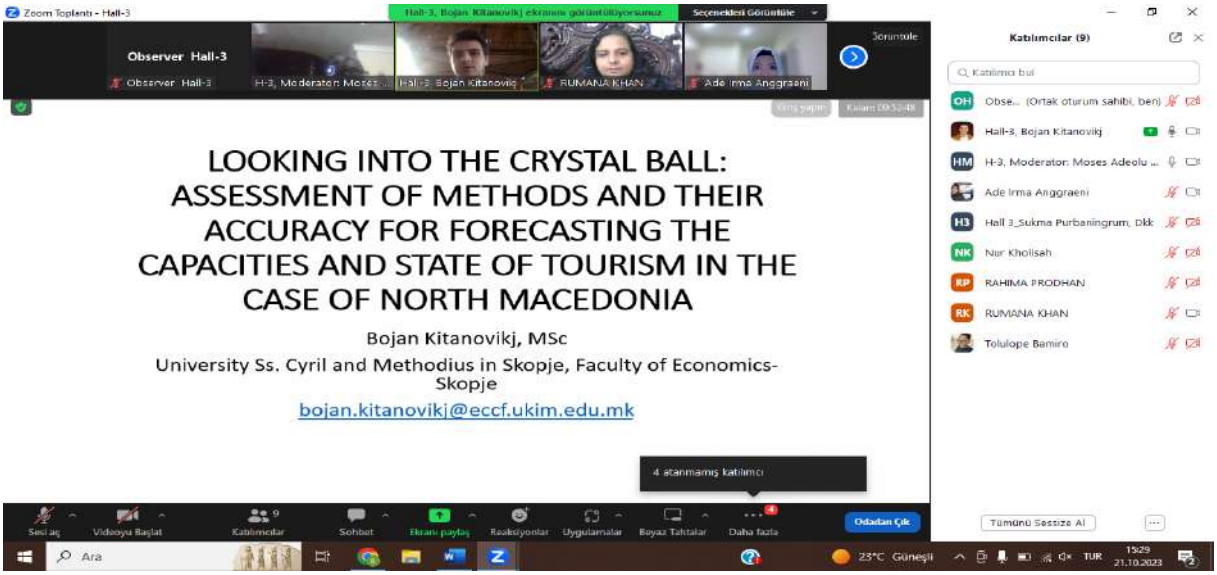


PHOTO GALLERY



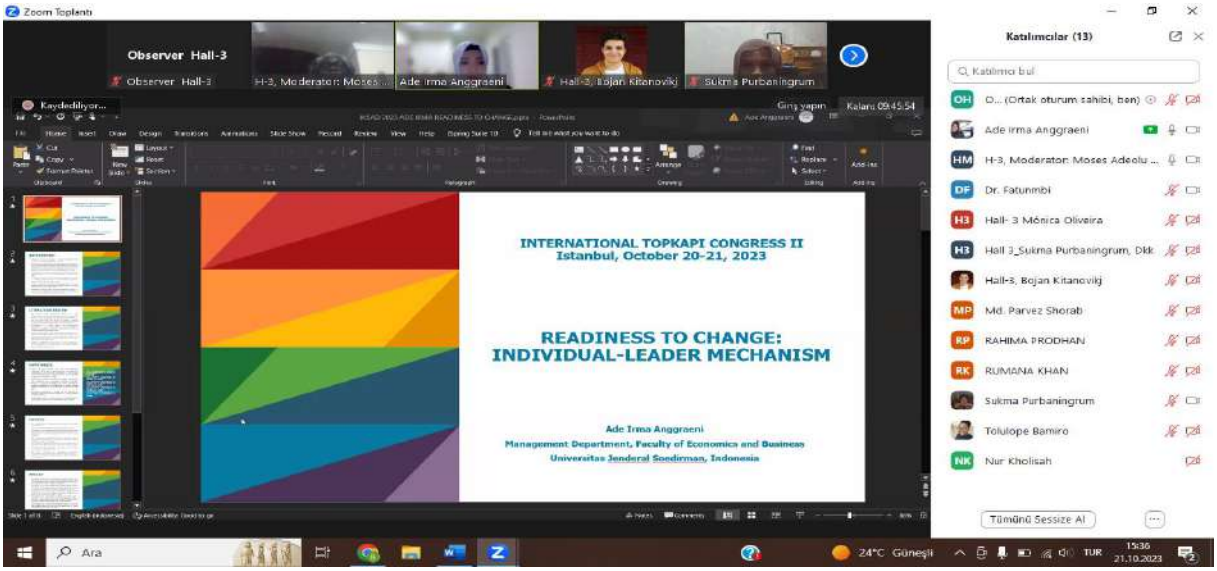
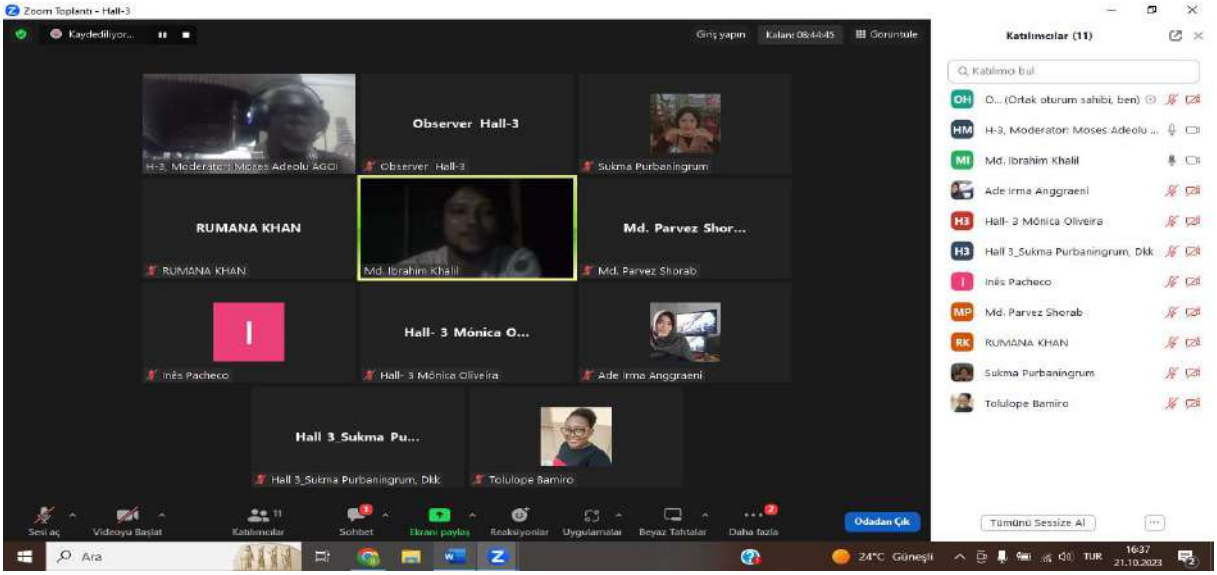


PHOTO GALLERY



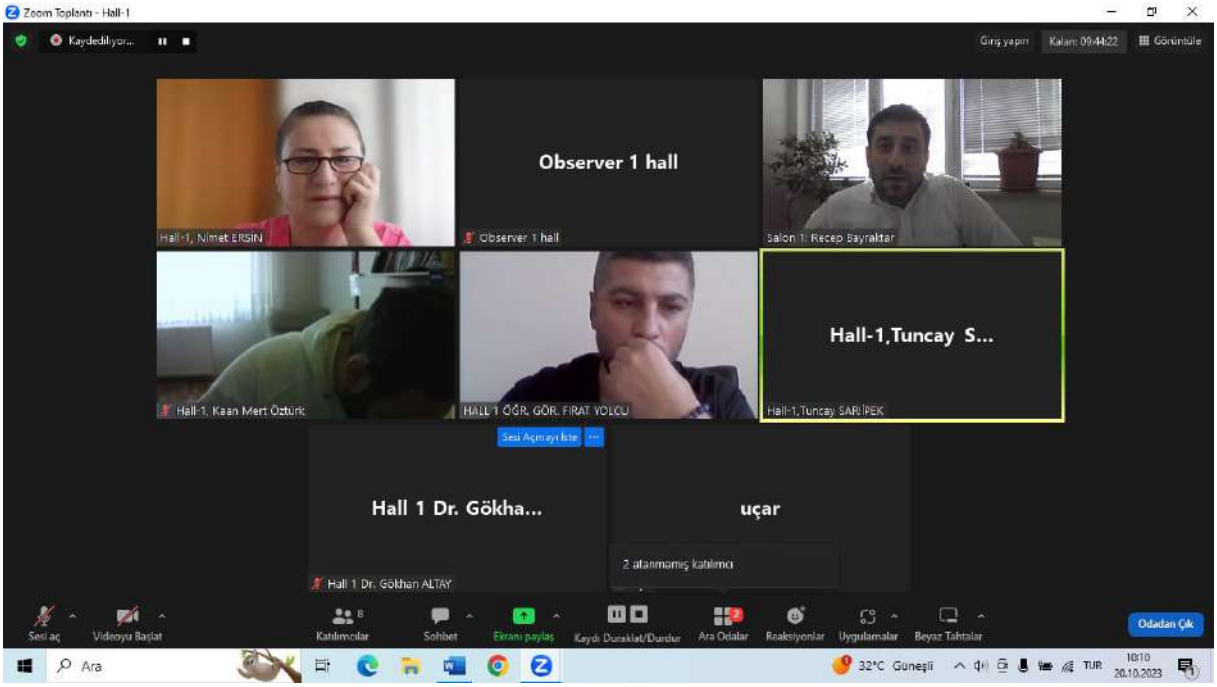
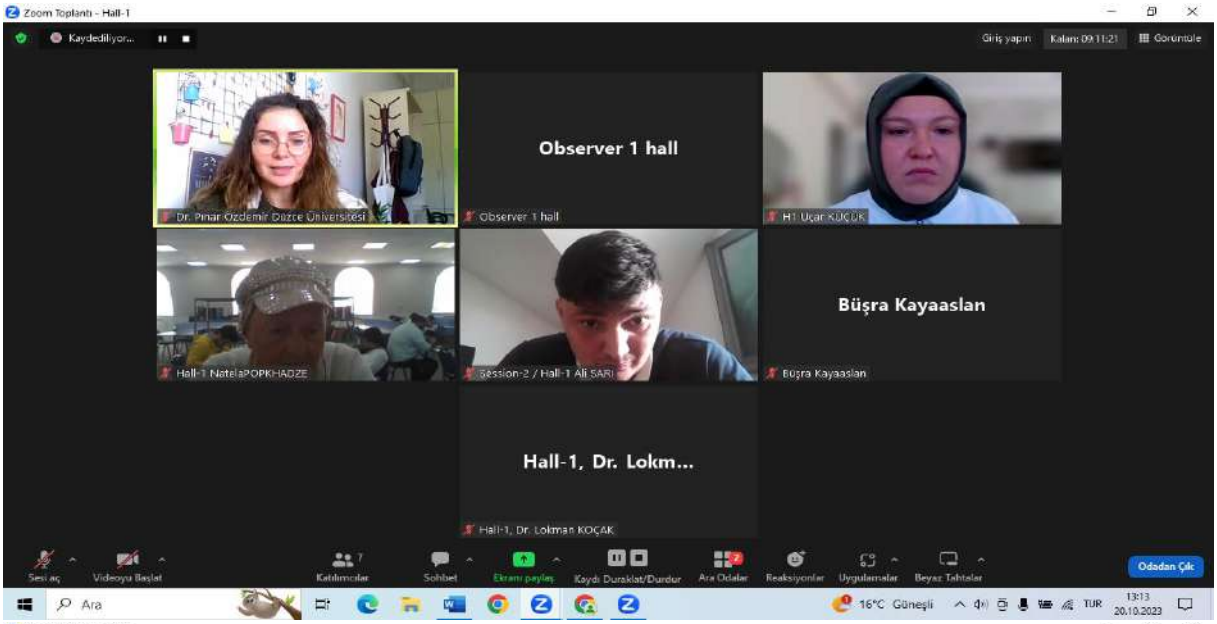


PHOTO GALLERY



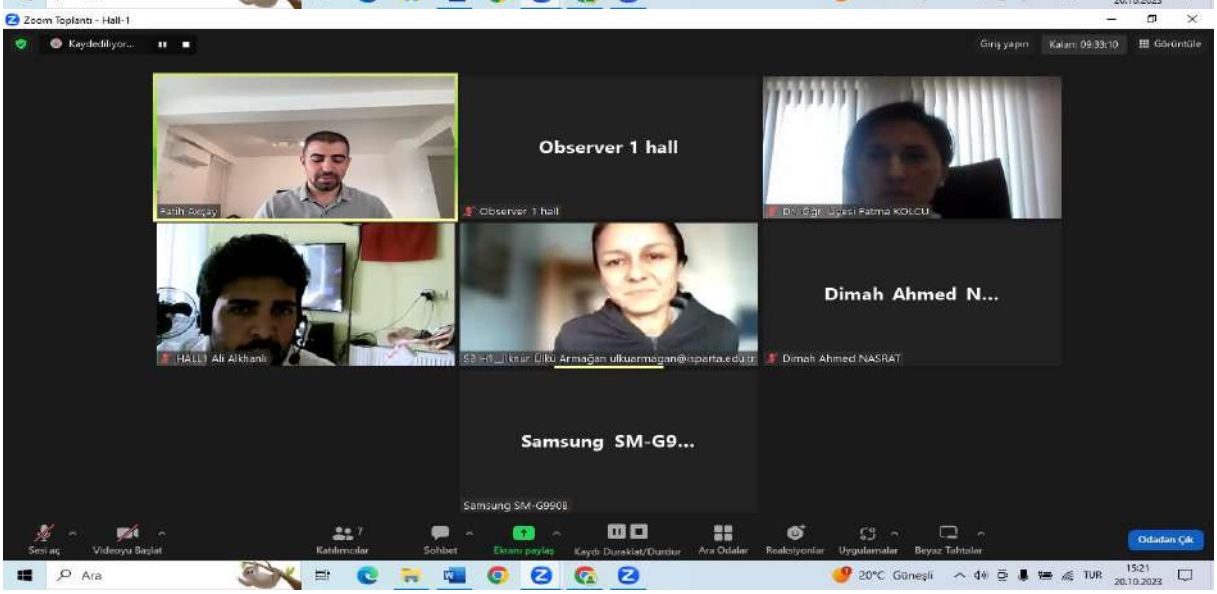


PHOTO GALLERY

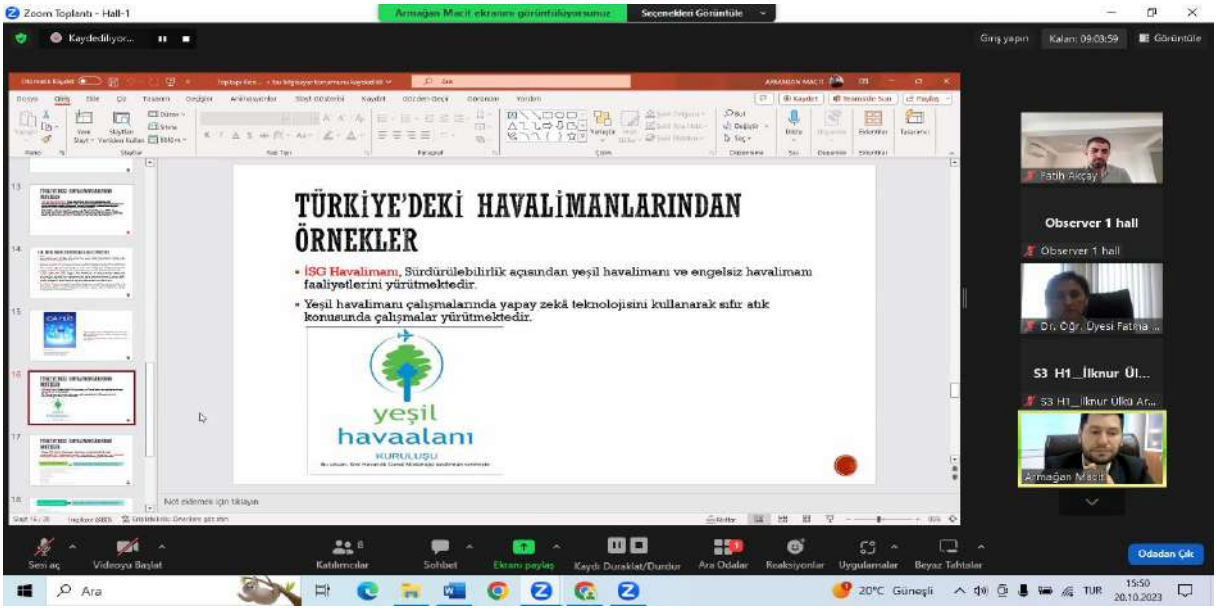


PHOTO GALLERY

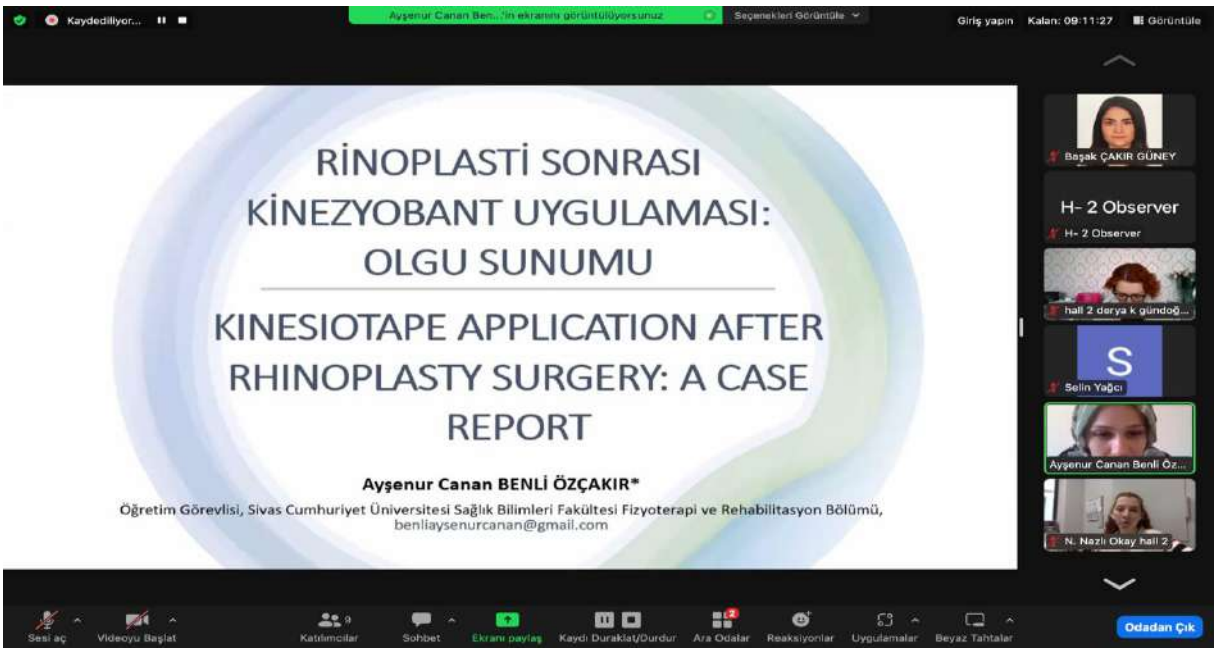
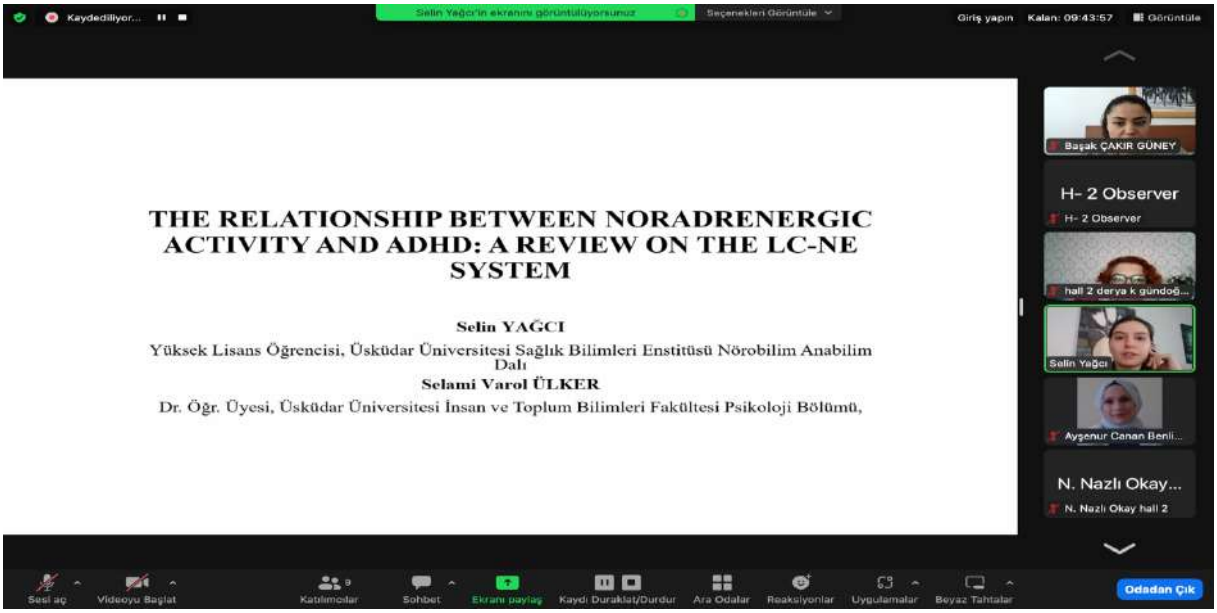
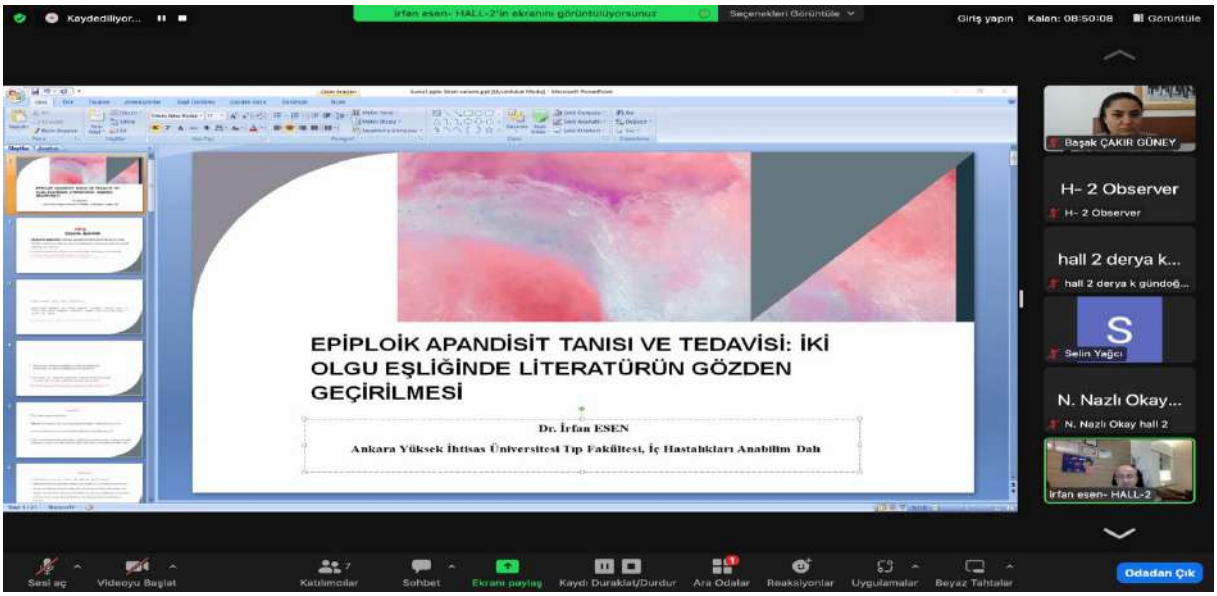


PHOTO GALLERY





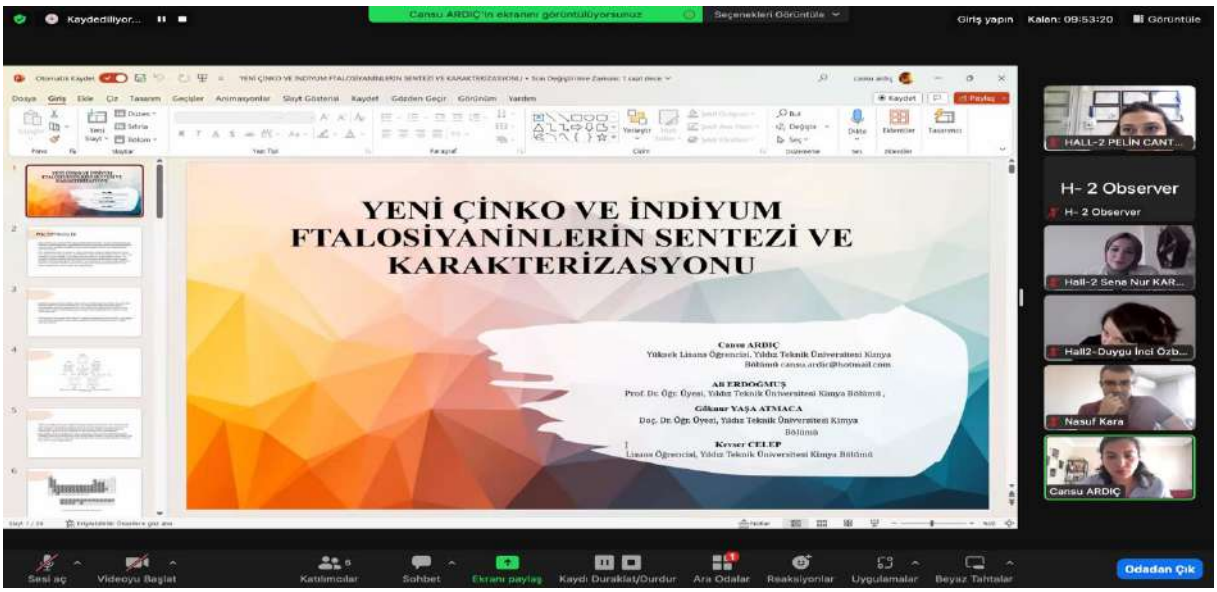


PHOTO GALLERY

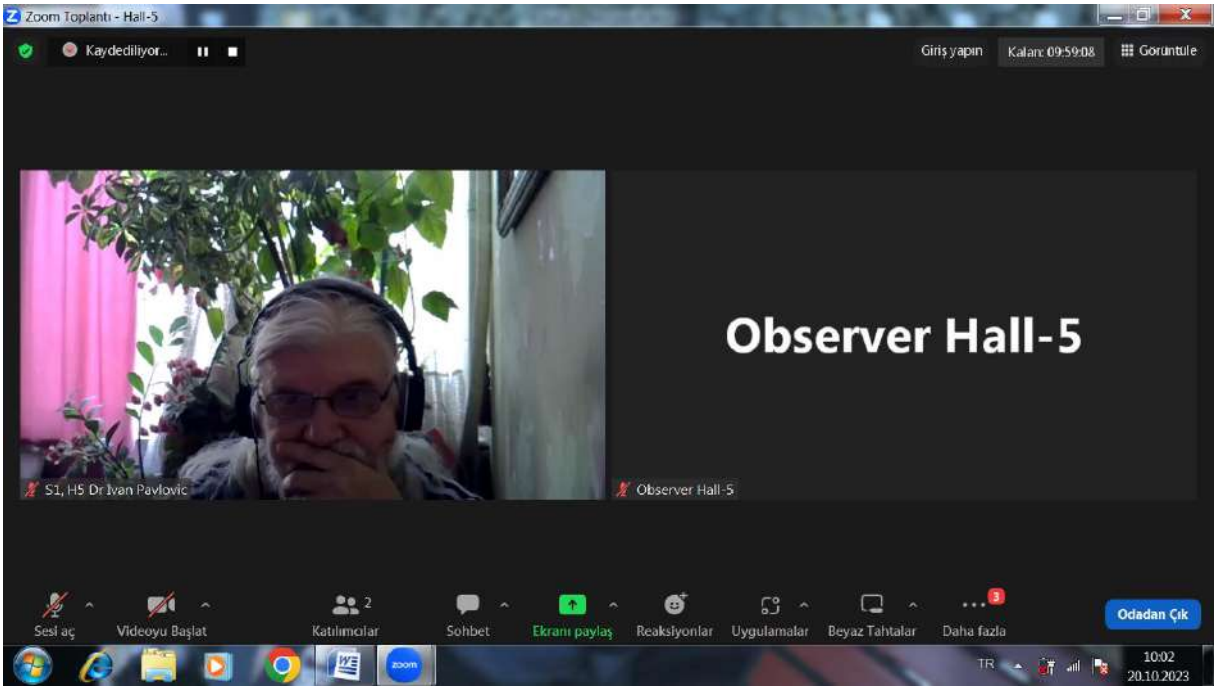
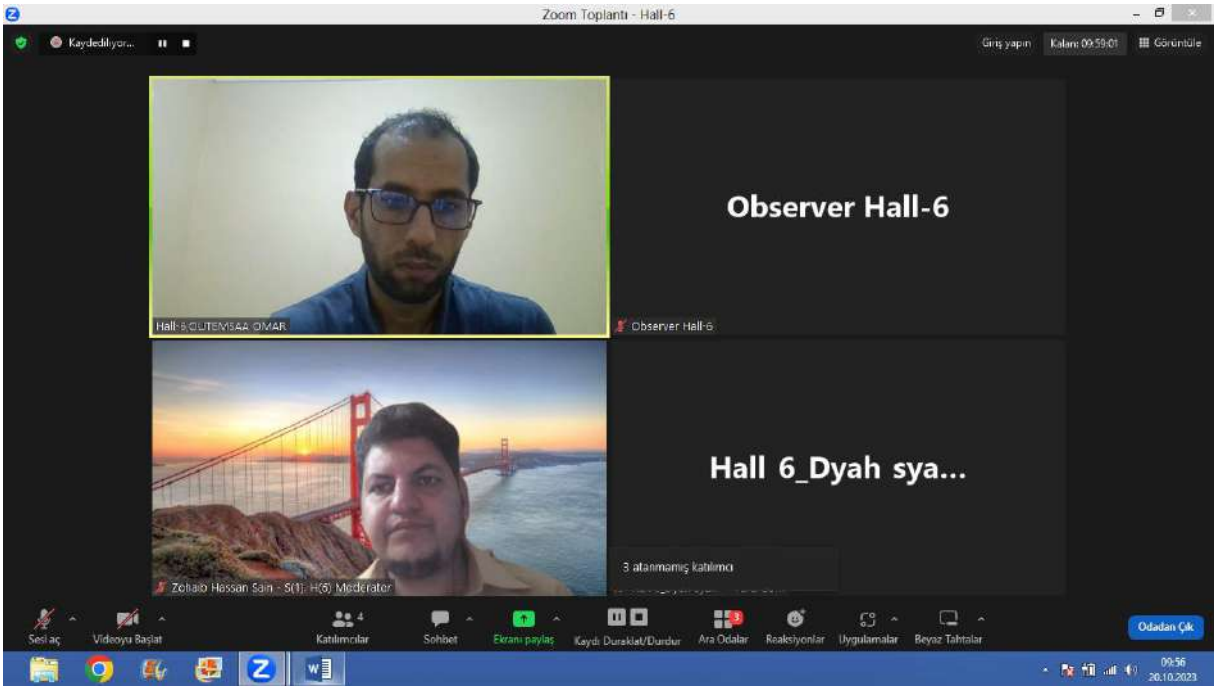


PHOTO GALLERY

PHOTO GALLERY



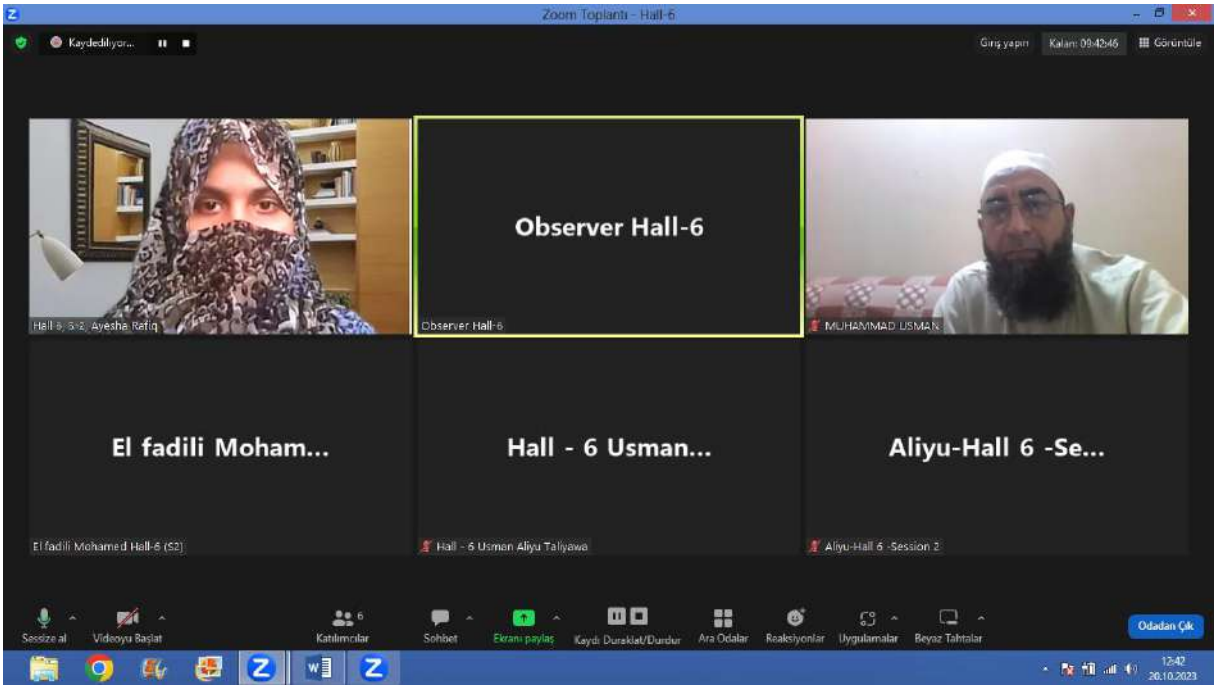


PHOTO GALLERY

PHOTO GALLERY

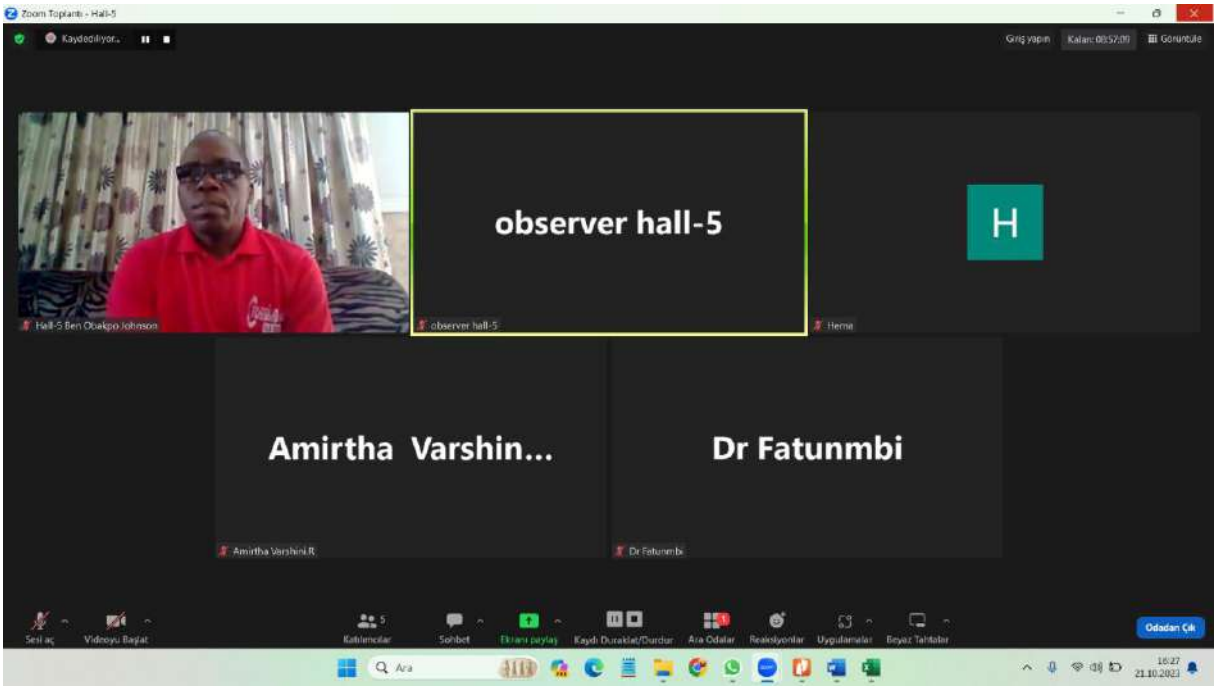
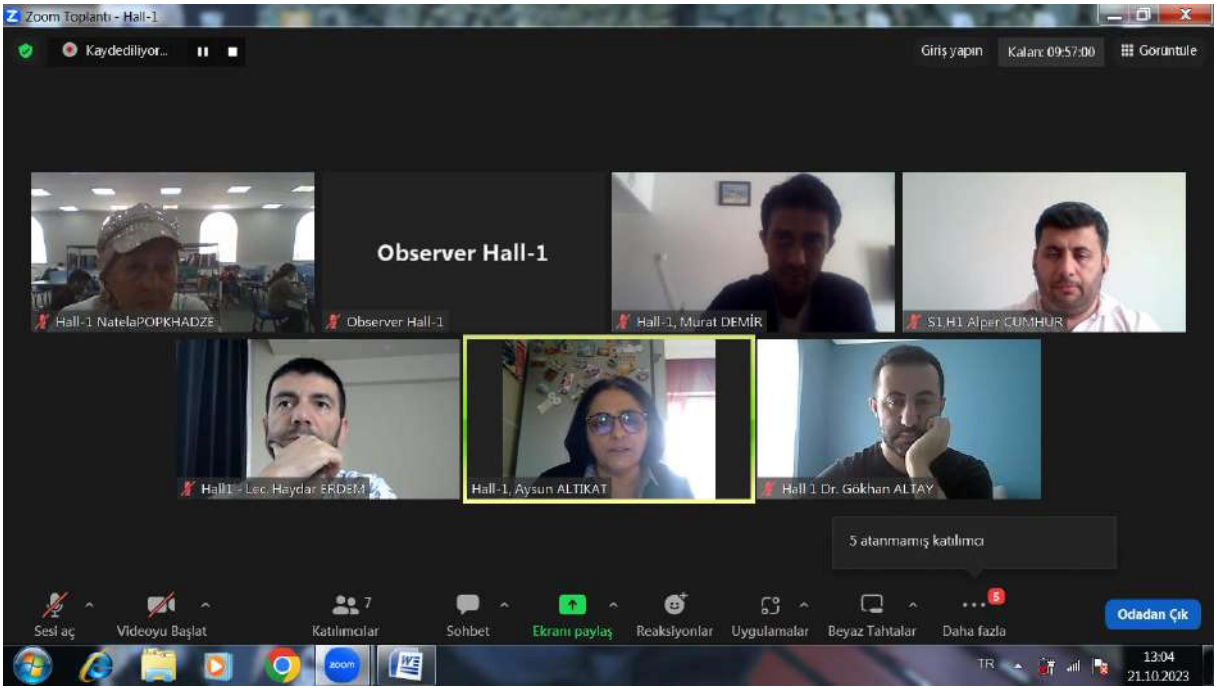


PHOTO GALLERY



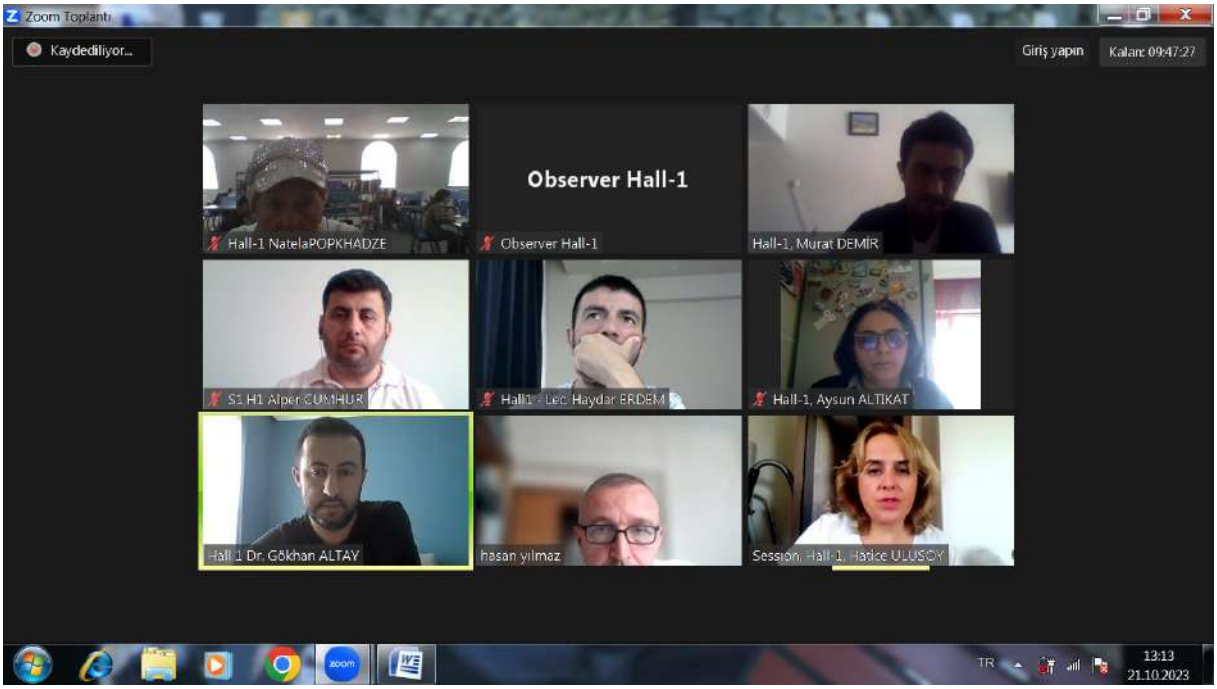


PHOTO GALLERY

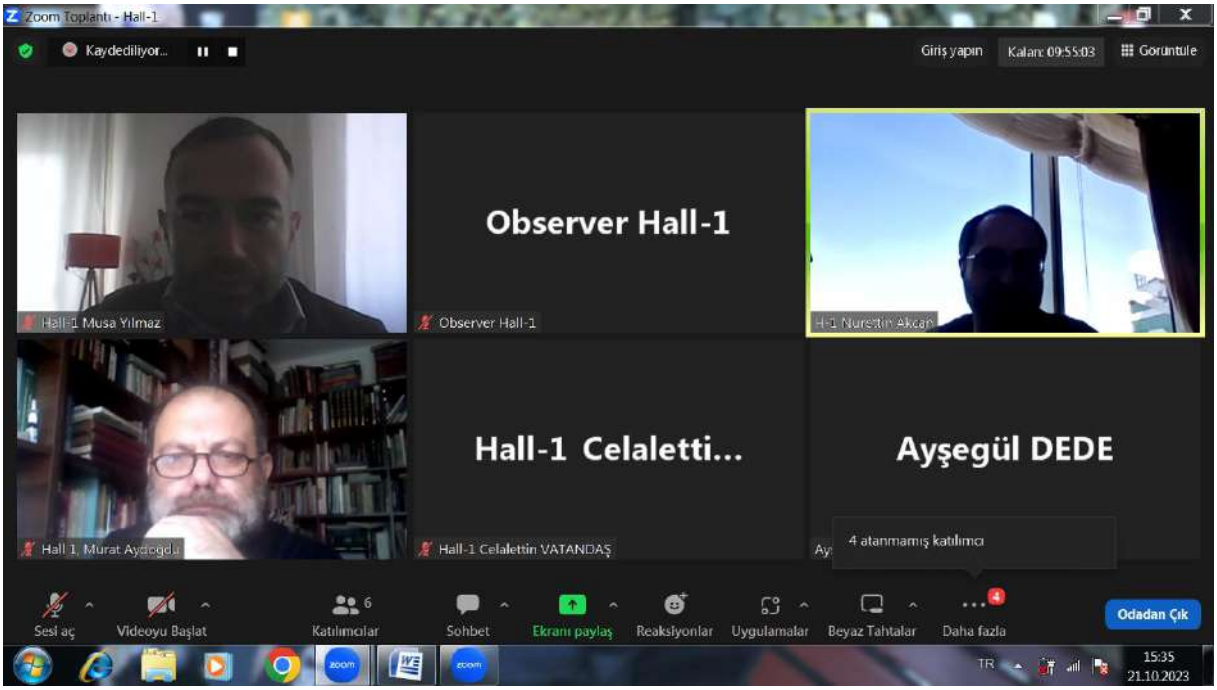


PHOTO GALLERY

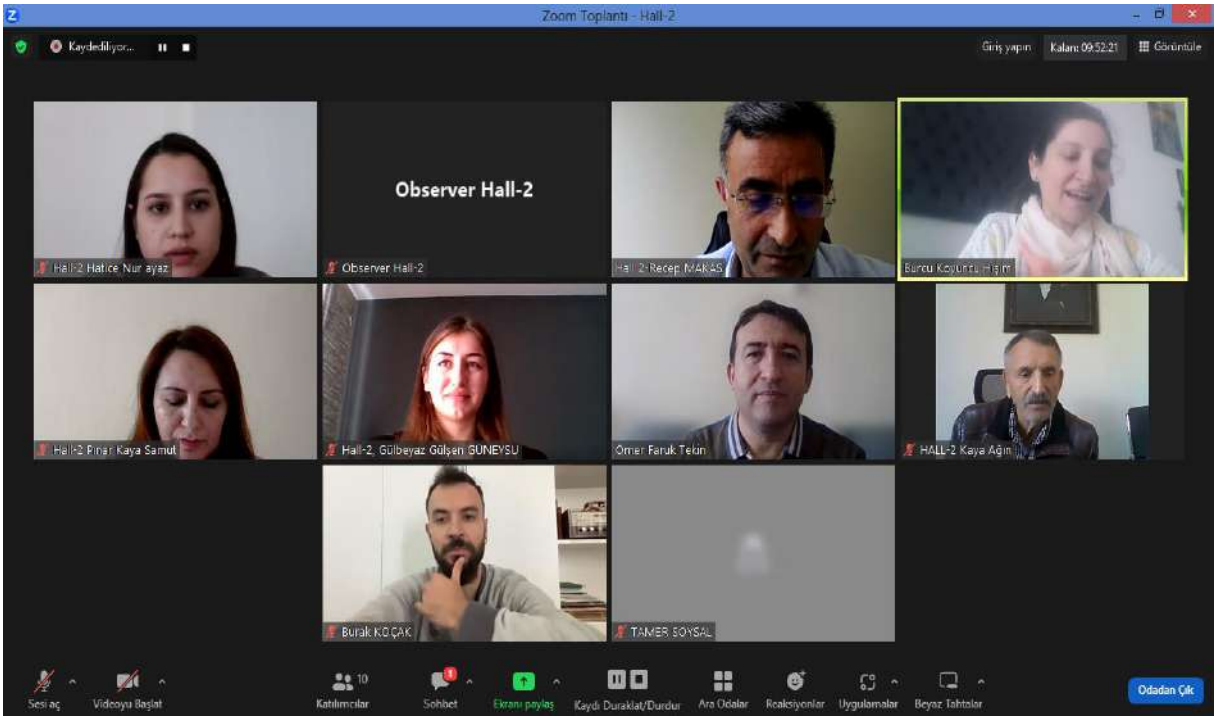
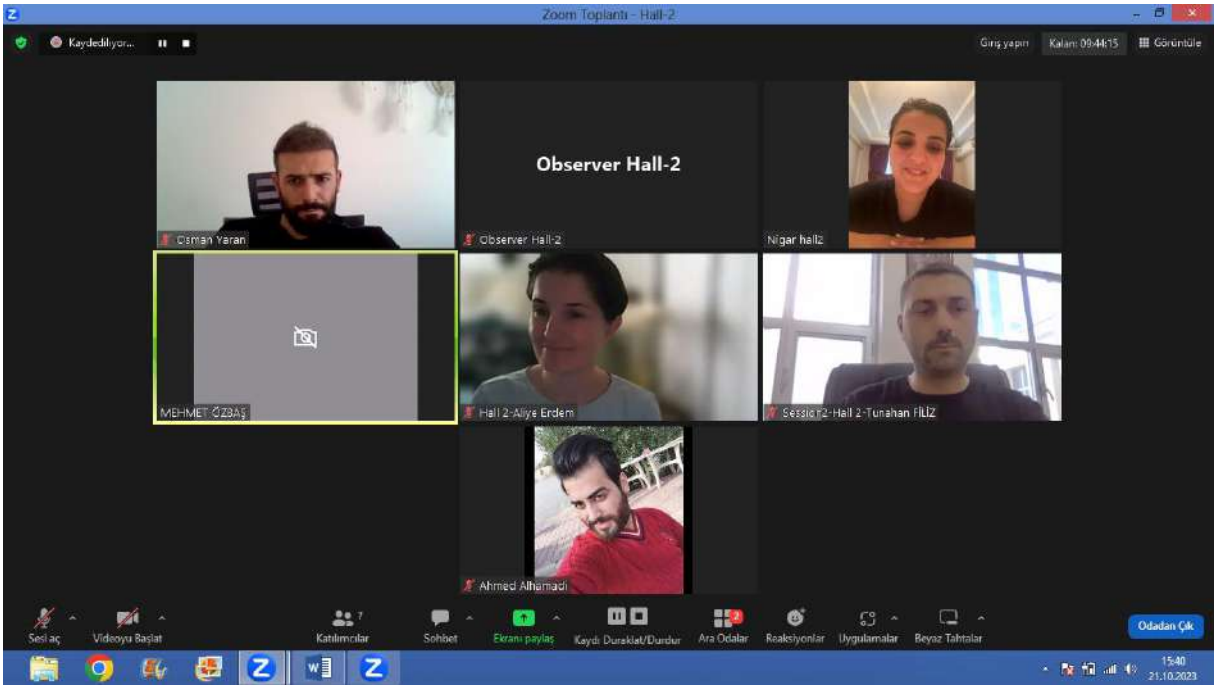


PHOTO GALLERY



INTERNATIONAL TOPKAPI CONGRESS-II

CONGRESS PROGRAM

October 20-21, 2023- Istanbul

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402
Zoom Passcode: 202122

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

PARTICIPANT COUNTRIES:

Türkiye, Azerbaijan, Iran, Indonesia, Ukraine, Pakistan, Nigeria, Georgia, Vietnam, Moldova, Ghana, Bulgaria, Romania, Serbia, Morocco, France, Albania, Hungary, India, Saudi Arabia, Portugal, Malaysia, Ethiopia, Bosnia and Herzegovina

SESSION-1 / HALL-1
20.10.2023 /10:00-12:00 (Türkiye Time)

Moderator: Asst. Prof. Dr. Recep BAYRAKTAR

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Asst. Prof. Dr. Nimet Ersin	*İstanbul Yeni Yüzyıl University*	REMOTE GUEST CONNECTION TO NEWS TELEVISIONS
Kaan Mert ÖZTÜRK	*Atatürk University*	GZT MODEL IN NEW MEDIA JOURNALISM
Dr. Ragıp BİNGÖL Lec. Dr. İkram ALPSOY	*Privatization Administration* *Ağrı İbrahim Çeçen University*	'DEEPFAKE' STATE OF POLITICIANS ON SOCIAL MEDIA
Lec. Fırat Yolcu	*Sivas Cumhuriyet University*	MAGAZINE PUBLISHING ACTIVITIES OF COMMUNITY CENTERS: "YENI TÜRK" MAGAZINE
Lec. Fırat Yolcu	*Sivas Cumhuriyet University*	CRITICAL APPROACHES' PERSPECTIVE ON MEDIA
Asst. Prof. Dr. Recep BAYRAKTAR	*Atatürk University*	SEARCH FOR A NEW TAXONOMY IN BROADCASTING
Phd. Tuncay SARİİPEK	*Selçuk University*	IMPORTANCE OF IMPRESSION MANAGEMENT IN SPORTS
Namiq Bağırlı	*Quba şəhəri "Soyqırımı Memorial Kompleksi"*	1918-CI IL HADISƏLƏRI MƏTBUATDA

SESSION-1 / HALL-2
20.10.2023 / 10:00-12:00 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Samira Javanşir Mammadova

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Mehtap Çelik	*Mersin University*	THE TRANSPORT OF GRAIN GROWN IN THE THESSALIAN HINTERLAND IN THE CLASSICAL PERIOD: GOLOS, ALSO KNOWN AS THE PORT OF VOLOS
Assoc. Prof. Dr. Tohid Melikzade Assoc. Prof. Dr. Mohammadjafar Chamankar	*Urmia University*	AZƏRBAYCAN'DA URARTU ZAMANINA AYID ABIDƏLƏRLƏ ƏLAQƏLI ƏFSANƏLƏR VƏ INANCLAR
Adıgözəlov Kamil Mirnağı Əliyev Mürvət Cavid	*AMEA A.A. Bakıxanov adına tarix İnstitutu*	XIX ƏSRİN ƏVVƏLLƏRİNDƏ ÇAR RUSİYASININ ŞİMALİ AZƏRBAYCANDA AQRAR MÜNASIBƏTLƏRI NİZAMLAMASI CƏHDLƏRI
Lec. Nurullah BULUT	*Sivas Cumhuriyet University*	'IRONY IN TEZER ÖZLÜ'S WORK "COLD NIGHTS OF CHILDHOOD"
Lec. Nurullah BULUT	*Sivas Cumhuriyet University*	THE FEMALE IDENTITY OF 1980 SOCIETY IN CİHAN AKTAŞ'S NOVEL 'SOMEONE WHO LISTENS TO YOU'
Dr. Ulviyya Rahimova	*Azerbaijan University of Languages*	FASHION AND TRANSFORMATION IN LITERARY-AESTHETIC THOUGHT
Dr. Samira Javanşir Mammadova	*Azerbaijan University*	LANGUAGE AND FASHION IN THE WORK OF ROLAND BARTHES
Asst. Prof. Dr. Esra Ertuğrul Tomsuk Assoc. Prof. Banu Yücel	*Çankırı Karatekin University* *Ankara Hacı Bayram Veli University*	AN OPTIMISTIC START FROM THE ZERO POINT OF ART: ZERO

SESSION-1 / HALL-3
20.10.2023 / 10:00-12:00 (Türkiye Time)
Moderator: Assoc. Prof. Berat KARAAGAC

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Prof. Dr. Semra BENZER Assoc. Prof. Dr. Recep BENZER	*Gazi University*	THE CONCERNS OF UNIVERSITY STUDENTS TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Assoc. Prof. Dr. Recep BENZER Prof. Dr. Semra BENZER	*Gazi University*	THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE FISHING INDUSTRY
Asst. Prof. Dr. Erhan KAVUNCUOĞLU	*Cumhuriyet University*	APPLICABILITY OF KERAS FUNCTIONAL API IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH
Assoc. Prof. Berat KARAAGAC Prof. Dr. Alaattin ESEN	*Adıyaman University* *Inonu University*	WAVE STRUCTURES OF FOKAS-LENELLS MODEL
Asst. Prof. Dr. Yenal ARSLAN Ali Salih ÇOBAN	*Ankara Yıldırım Beyazıt University*	CYBER THREAT INTELLIGENCE: STRUCTURE, PROCESSES, AND EFFECTIVENESS
Ömer Öztürk	*Azerbaijan Technical University*	DEVELOPMENT PROCESS OF UNMANNED AERIAL VEHICLES
Asst. Prof. Dr. Mehmet Akif BUZPINAR	*Cumhuriyet University*	INVESTIGATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-ENHANCED SLIDING WINDOW APPROACH FOR TIME SERIES DATA ANALYSIS
Ph.D Nazila Ragimova Kamenieva Nina Almammadova Mehriban	*Azerbaijan State Oil and Industry University* *Ukrainian State University of Railway Transport*	USING EXPERIMENTAL METHODOLOGY TO IMPROVE SYSTEMS FOR MICROPROCESSOR CENTRALIZATION OF ARROWS AND SIGNALS BASED ON DIGITALIZATION OF MODULAR INTERACTION

SESSION-1 / HALL-4
20.10.2023 / 10:00-12:00 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Talat Anjum

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Dr. Talat Anjum	*Mangalayatan University*	CONSTITUTIONAL, NATIONAL, AND INTERNATIONAL REGIMES FOR THE PROTECTION OF INCARCERATED WOMEN'S HEALTH
Assoc. Prof. Kamal Kouhi	*University of Tabriz*	STUDYING THE RELATIONSHIP BETWEEN JOB PERFORMANCE, JOB BURNOUT AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT VARIABLES WITH ORGANIZATIONAL CULTURE IN EAST AZERBAIJAN REGIONAL WATER COMPANY
Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Muhammad SHULTHONİ	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE MEANING OF CULTURE IN ISLAM
Arini Minnataka	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE DISTRIBUTION STRATEGY OF ZAKAT INFAK AND SADAQAH OF THE INDONESIAN PHILANTHROPIC INSTITUTIONS
Kwabena Boateng Martin Kudwo Akotey	*Kwame Nkrumah University of Science and Technology* *Valley View University*	PARTNERSHIP MODALITIES FOR TRADITIONAL LEADERS AND LOCAL GOVERNMENT AUTHORITIES IN GHANA: THE PROSPECTS AND CHALLENGES
Khadija Sanniya Sohail Hafiza Noor Fatima Hira Farhan	*University of Management and Technology, Lahore*	SELF ESTEEM, SOCIOCULTURAL ATTITUDE AND OBJECTIFIED BODY CONSCIOUSNESS IN FEMALE UNIVERSITY STUDENTS
Herman Fakia Iqbal Hira Farhan	*University of Management and Technology, Lahore*	PERCEIVED PARENTAL DISHARMONY, FAMILY COHESION AND SOCIAL COMPETENCE AMONG ADOLESCENTS
Ms. Neha Bharti Mohd Imran Niteesh Kumar Upadhyay	*Shobhit Deemed University*	USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INDIAN JUDICIAL SYSTEM: A BOON OR A BANE
Twinkle	*Symbiosis International (Deemed) University*	WHAT IS PRIVACY FOR TRANSGENDERS: GENDER IDENTIFICATION BEING CONFUSED WITH CONSENT

SESSION-1 / HALL-5
20.10.2023 / 10:00-12:00 (Türkiye Time)

Moderator:

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Habeeb Salman ISIAKA Awawu Kewudoyin ABDUSSALAM Bale Muritala ISSA	*Kwara State University*	ROLE OF PROBIOTICS AND PREBIOTICS IN HEALTH CARE
Thanh-Dung Nguyen Huu-Nghia Duong Thuy-Trang Pham Ngọc-Chau Nguyen Thi Thi-Pha Nguyen Huu-Hiep Nguyen Huu-Thanh Nguyen	*Can Tho University* *An Giang University* *Vietnam National University*	ISOLATION OF ENDOGENOUS BACTERIA FROM Adenosma bracteosum Bonati IN TAY NINH PROVINCE WITH ANTIBACTERIAL ACTIVITY ON Escherichia coli
Ahmad Imam Idris Fatima Mohammed Musa	*Kaduna State University*	OCCURRENCE OF ESCHERICHIA COLI AND KLEBSIELLA SPECIES IN THE URINE OF URINARY TRACT INFECTION PATIENTS ATTENDING BARAU DIKKO TEACHING HOPITAL, KADUNA
Dr. Ivan PAVLOVIC	*Scientific Veterrinary Institute of Serbia*	BIODIVERSITY OF GASTROPODS INTERMEDIAL HOSTS OF PROTOSTRONGILID OF SHEEP
Gaurav Ranjan Dr. Shakti P Pattanayak	*Central University of South Bihar*	ADVANCES IN PLASMONIC AGNPS: HARNESSING NEAR-IR TUNABILITY FOR EFFECTIVE PHOTO-CHEMOTHERMAL CANCER THERAPY
Srijani Dasgupta Gaurav Ranjan	*Jharkhand Rai University* *Central University of South Bihar*	NANOPARTICLE-BASED THERAPIES FOR TARGETED INTERVENTION IN CARDIOVASCULAR DISEASES: CURRENT ADVANCES AND FUTURE PROSPECTS
Shovan Ghosh Dr. Vivek Dave	*Central University of South Bihar*	BIOACTIVE BASED NANOCARRIERS IN MANAGEMENT OF NEURODEGENERATIVE DISEASE
K.R.Padma K.R.Don	*Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University* *Bharath University*	APPLICATIONS OF ANTIBIOTICS ARE CURRENT APPROACHES TO ENHANCE PRODUCTIVITY WITH SOIL MICROBIOME
Hafsa Ashraf Azka khan Durrani Waseem Khalid	*Government College University Faisalabad* *The University of Lahore*	ROLE OF ACETIC ACID BACTERIA IN DEVELOPMENT OF DIFFERENT FOOD PRODUCTS

SESSION-1 / HALL-6
20.10.2023 / 10:00-12:00 (Türkiye Time)

Moderator: **Dr. Zohaib Hassan Sain**

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Zohaib Hassan Sain	*Superior University*	INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE E-LEARNING LANDSCAPE IN PAKISTAN
Zohaib Hassan Sain	*Superior University*	CHAT GPT: A TECHNOLOGICAL SOLUTION OR DILEMMA FOR THE EDUCATION SYSTEM IN 2023
Dyah Syahira Tara DEWI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	CREATIVE TECHNOLOGY OPENS UP JOB OPPORTUNITIES FOR MILLENNIALS IN INDONESIA
Omar OUTEMSAA Omar EL FARISSI Lahcen HAMOUTI	*University Ibn Zohr Agadir*	APPLICATION OF VARIOUS AI TOOLS (ANN, SVM, KNN, GPR, AND, GBOOST) TO MODEL SURFACE ROUGHNESS AND CUTTING FORCE IN THE TURNING PROCESS
Pindiga, I. Y Yahaya, O. S S. U, Muhammad M, T, Zarmai	*Kaduna Polytechnic* *Nigerian Defence Academy* *University of Abuja*	ANALYSIS OF ENERGY USE INTENSITY IN INSTITUTIONAL BUILDINGS USING BUILDING INFORMATION MODELLING TOOL
Pindiga, I.Y Muhammad, S.U. Yahaya, O. S	*Kaduna Polytechnic*	AN APPROACH TO CARBON DIOXIDE EMISSIONS REDUCTION OF LIGHTING SYSTEMS: A CASE STUDY OF SOME SELECTED BUILDINGS IN KADUNA STATE UNIVERSITY MAIN CAMPUS NIGERIA

SESSION-2 / HALL-1
20.10.2023 / 12:30-14:30 (Türkiye Time)

Moderator: Asst. Prof. Dr. Pınar ÖZDEMİR

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Ali SARI Prof. Dr. Sefa LÖK Assoc. Prof. Dr. Neslihan LÖK	*Selçuk University*	THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL GAME ADDICTION AND PHYSICAL ACTIVITY AMONG UNIVERSITY STUDENTS
Ali SARI Prof. Dr. Sefa LÖK Assoc. Prof. Dr. Neslihan LÖK	*Selçuk University*	DETERMINATION OF THE BELIEFS OF SPORTS SCIENCES FACULTY STUDENTS TOWARDS MENTAL DISEASES
Büşra KAYAASLAN Assoc. Prof. Dr. Neslihan LÖK Prof. Dr. Sefa LÖK	*Selçuk University*	EFFECTS OF REGULAR PHYSICAL ACTIVITY ON THE MENTAL HEALTH OF ELDERLY INDIVIDUALS
Büşra KAYAASLAN Assoc. Prof. Dr. Neslihan LÖK Prof. Dr. Sefa LÖK	*Selçuk University*	EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY ON DEPRESSION
Asst. Prof. Dr. Pınar ÖZDEMİR	*Düzce University*	AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PSYCHOLOGİCAL DRAMA GENRE FILMS ON AUDİENCES: CASES OF KIRMIZI ODA AND MASUMLAR APARTMANI
Lec. Uçar KÜÇÜK Asst. Prof. Dr. Canan SARI Asst. Prof. Dr. Leyla ADIGÜZEL Prof. Dr. Birsel Canan DEMİRBAĞ	*Trabzon University* *Karadeniz Technical University*	SOCIAL ENVIRONMENT PERCEPTIONS OF VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS IN A UNIVERSITY
Asst. Prof. Dr. Lokman KOÇAK	*Bayburt University*	EXAMINATION THE RELATIONSHIP BETWEEN LONELINESS AND DEPRESSION-ANXIETY-STRESS IN ADULTS
Hasan KARAGEÇİLİ Filiz YILDIRIM	*Siirt University* *Polatlı Duatepe State Hospital*	THE ROLE OF OXIDATIVE STRESS IN DIABETES AND WOUND HEALING PROCESS
Dr. Bilal TURAN Asst. Prof. Dr. İsa SÖZEN	*Gaziantep City Hospital* *Süleyman Demirel University*	REFRACTORY KETOACIDOSIS IN A DIABETIC BURN PATIENT

SESSION-2 / HALL-2
20.10.2023 /12:30-14:30 (Türkiye Time)

Moderator: Asst. Prof. Dr. Başak ÇAKIR GÜNEY

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Ebru Atalar	*Ankara City Hospital*	THE RELATIONSHIP OF PATERGY TEST RESULTS WITH CLINICAL AND LABORATORY PARAMETERS IN BEHÇET'S PATIENTS WITH VASCULAR INVOLVEMENT
Ebru Atalar	*Ankara City Hospital*	THE EFFECT OF FAMILY HISTORY AND GENETIC FACTORS ON THE CLINICAL PRESENTATION OF FAMILIAL MEDITERRANEAN FEVER (FMF)
Asst. Prof. Dr. Derya KARAOĞLU GÜNDOĞDU	*Selçuk University*	ANALYSIS OF YOUNG PATIENTS OPERATED AND/OR FOLLOWED WITH A DIAGNOSIS OF CHRONIC SUBDURAL HEMATOMA
Selin YAĞCI Asst. Prof. Dr. Selami Varol ÜLKER	*Üsküdar University*	THE RELATIONSHIP BETWEEN NORADRENERGIC ACTIVITY AND ADHD: A REVIEW ON THE LC-NE SYSTEM
Lec. Ayşenur Canan BENLİ ÖZÇAKIR	*Sivas Cumhuriyet University*	INVESTIGATION OF THE USE OF BASIC BODY AWARENESS THERAPY IN PHYSIOTHERAPY
Lec. Ayşenur Canan BENLİ ÖZÇAKIR	*Sivas Cumhuriyet University*	KINESIOTAPE APPLICATION AFTER RHINOPLASTY SURGERY: A CASE REPORT
Asst. Prof. Dr. Çağlar MACİT Res. Asst. Nezahat Nazlı OKAY Asst. Prof. Dr. Neda TANER Res. Asst. Melih Buğra AĞ	*İstanbul Medipol University*	EFFECT OF ANTIBIOTICS USED IN INTENSIVE CARE UNIT ON RENAL FUNCTIONS
Asst. Prof. Dr. İrfan ESEN Assoc. Prof. Dr. Oğuzhan ÖZDEMİR	*Ankara Yüksek İhtisas University*	DIAGNOSIS AND TREATMENT OF EPIPLOIC APENDICITIS: REVIEW OF THE LITERATURE WITH TWO CASES
Asst. Prof. Dr. Başak ÇAKIR GÜNEY	*University of Health Sciences, Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital*	COMPARATIVE ANALYSIS OF HUMAN TELOMERASE REVERSE TRANSCRIPTASE MUTATION IN TRANSITIONAL EPITHELIAL CELL BLADDER CANCER IN HIGH AND LOW GRADE TUMORS
Özhan ÇETİNDAĞ	*Özhan ÇETİNDAĞ Private Clinic*	COMPARISON OF CRYSTALLIZED PHENOL AND SURGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF PILONIDAL SINUS

SESSION-2 / HALL-3
20.10.2023 /12:30-14:30 (Türkiye Time)

Moderator: Assoc. Prof. Dr. Mustafa Mert SÖZEN

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Abdullah RAY Res. Asst. Gülçin RAY Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL Asst. Prof. Dr. Gamze TAŞKIN ŞENOL	*Bolu Abant İzzet Baysal University*	GENDER ESTIMATION BY MACHINE LEARNING ALGORITHM TROUGH USING MORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF THE TARSAL, METATARSAL AND PHALANGEAL BONES
Res. Asst. Gülçin RAY Abdullah RAY Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL Asst. Prof. Dr. Gamze TAŞKIN ŞENOL Assoc. Prof. Dr. Adem SOYDAN	*Bolu Abant İzzet Baysal University*	AGE AND GENDER RELATED CHANGES IN RETINAL NERVE FIBER LAYER IN HEALTHY ADULTS
Assoc. Prof. Dr. Demet AKTAŞ Asst. Prof. Dr. Sakine YILMAZ	*Çankırı Karatekin University*	TURKISH VALIDITY AND RELIABILITY STUDY OF MIDWIFERY STUDENT EVALUATION OF PRACTICE (MidSTEP) TOOL
Asst. Prof. Dr. Hıdır SARI Dr. Yeliz ÇİÇEK Dr. Mehmet ÖZEL	*Dicle University* *Bingol State Hospital* *University of Health Sciences*	CRIMEAN CONGO HEMORRHAGIC FEVER AT A PUBLIC HOSPITAL IN EASTERN TURKEY: A 10-YEAR RETROSPECTIVE STUDY
Assoc. Prof. Dr. Mustafa Mert SÖZEN Şükrü KARTALCI	*Inonu University*	THE SCREENING OF SNP rs3757930 IN FAMILY TRIOS OF A GROUP OF TURKISH SCHIZOPHRENIA PATIENTS
Assoc. Prof. Dr. Mustafa Mert SÖZEN Şükrü KARTALCI	*Inonu University*	THE SCREENING OF NRG1 SNP rs6988339 IN TURKISH SCHIZOPHRENIA FAMILIES
Lec. Büşra Nur ORHAN Assoc. Prof. Dr. Elif GEZGİNCİ	*İstanbul Gedik University* *University of Health Sciences*	NUTRITION IN SURGERY: WHAT DOES ESPEN RECOMMEND?
Lec. Büşra Nur ORHAN Assoc. Prof. Dr. Elif GEZGİNCİ	*İstanbul Gedik University* *University of Health Sciences*	USE OF 3D PRINTING IN NURSING INTERVENTIONS

SESSION-2 / HALL-4
20.10.2023 / 12:30-14:30 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Faız Umi NAFIAH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF THE EXCHANGE RATE, BI RATE, AND INFLATION ON THE AMOUNT OF MONEY IN CIRCULATION IN INDONESIA FOR THE PERIOD OF 2015-2022
Dyah PURBANINGRUM Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	POTRAIT OF FARMER WELFARE AS MEASURED BASED ON FARMER EXCHANGE RATES: CASE STUDY IN INDONESIA
Laila FITRIANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	ANALYZING THE INFLUENCE OF CONTENT MARKETING ON ONLINE PURCHASING DECISIONS
Intania Assai Nissa Sahiba Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	HALAL LABEL IN PURCHASING HALAL PRODUCTS IN THE VIEW OF THE WIDER COMMUNITY IN THE PEKALONGAN AREA
Khalimi SHUBHI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF INFLATION, INTEREST RATES, MONEY SUPPLY ON RICE PRICES: CASE STUDY IN INDONESIA 2020-2022
Amelia Praesty Saputri Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF PRICE DISCOUNTS, LIVE STREAMING, AND ONLINE CUSTOMER REVIEWS ON CONSUMER PURCHASE INTEREST ON THE SHOPEE APPLICATION
Lisna Nisa SAVILA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF MONEY SUPPLY, INTEREST RATES, AND EXCHANGE RATE ON THE RATE OF INFLATION IN INDONESIA, 2015-2022
Alivia WIDIAWATI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF UNEMPLOYMENT, ECONOMIC GROWTH AND EDUCATION LEVELS ON POVERTY IN DISTRICTS/CITIES OF EAST JAVA PROVINCE 2017-2021
Natasya Mutiara Agus VIRMA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF PRICE, TASTE, AND SERVICE ON PURCHASING DECISIONS MIE GACOAN

SESSION-2 / HALL-5
20.10.2023 /12:30-14:30 (Türkiye Time)

Moderator: DR. MUHAMMAD FAISAL

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Dwi ARYANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN ONLINE SALES IN INDONESIA
Nur FADHILAH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	KNOWLEDGE SHARING AS A SOURCE OF INNOVATION AND COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE BATIK INDUSTRY IN INDONESIA
DR. MUHAMMAD FAISAL ALQUMA NOOR	*Allama Iqbal Open University ILMA University, Pakistan*	PAKISTAN CAN BE GOING CAREFULLY TO PICKED THE COMPUTERIZED MONEY (DIGITAL CURRENCY) FOR FUTURE BUSINESS A SURVEY BY DR FAISAL
Evi SHOVIANA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	FACTORS TO CONSIDER WHEN CHOOSING AN INSURANCE COMPANY: A LITERACY STUDY
Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Ahmad ANAS	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	APPLICATION OF SPIRITULITY VALUES IN BUSINESS: CASE STUDY IN INDONESIA
Syarifatul 'AMALIYAH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF PERSONAL BRANDING IN THE COMMUNITY ON CONSUMER PURCHASING INTEREST
Arifatul AINI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF CONSUMER TRUST AND PRODUCT QUALITY ON PRODUCT PURCHASE DECISIONS THROUGH THE SHOPEE MARKETPLACE IN THE COMMUNITY OF PEKALONGAN DISTRICT
Mochammad Achsan AUZA'I Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMMUNICATION TECHNOLOY IN THE TRANSPORTATION INDUSTRI: THE INFLUENCE OF MARKETING STRATEGIES TOWARD THE DECISION OF ONLINE SERVICE TRANSPORTATION (STUDY CASE IN PEKALONGAN, INDONESIA)
Riska RISKIANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia*	THE INFLUENCE OF ONLINE SHOPPING PLATFORMS (TIK TOK SHOP) ON CONSUMER BUYING INTEREST

SESSION-2 / HALL-6
20.10.2023 /12:30-14:30 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Muhammad Usman

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Dr. Muhammad Usman Hafiz Huzaifa Ihsan	*Government College University Faisalabad*	MIXED MICELLAR SYSTEM AS CARRIER OF NOOTROPIC DRUGS
Aboubakr Ben Hamou Salaheddine Farsad Ayoub chaoui Amane Jada El Alem Noureddine	*Ibn Zohr University* *Haute Alsace University* *Strasbourg University*	PERSULFATE ACTIVATION BY SEWAGE SLUDGE DIGESTATE-DERIVED BIOCHAR FOR ORANGE G DEGRADATION
Mohamed El fadili Mohammed Er-rajy Hamada Imtara Mohammed Kara Sara Zarougui Najla Altwaijry Omkulthom M. Al kamaly Aisha Al Sfouk Menana Elhallaoui	*Sidi Mohamed Ben Abdellah University*	3D-QSAR, ADME-TOX IN SILICO PREDICTION AND MOLECULAR DOCKING STUDIES FOR MODELING THE ANALGESIC ACTIVITY AGAINST NEUROPATHIC PAIN OF NOVEL NR2B-SELECTIVE NMDA RECEPTOR ANTAGONISTS
Said EL RHABORI Samir CHTITA Fouad KHALIL	*Sidi Mohamed Ben Abdellah University* *Hassan II University of Casablanca*	DISCOVERY OF NOVEL ANTI-CANCER AGENTS USING COMPUTATIONAL DRUG DESIGN METHODS
USMAN ALIYU TALIYAWA ISA DANLAMI CHIBUIKE CHIDOZIE UMEAGHADI	*FEDERAL UNIVERSITY DUTSIN*	PEGMATITES: A KEY GEOLOGICAL SOURCE OF RARE EARTH ELEMENTS (REES)
Hassan Aliyu	*Sokoto State University*	TRANSITION OF CHEMISTRY LABORATORY ACTIVITIES FROM FACE-TO-FACE LABORATORY PRACTICAL TO LIVE-STREAMED LABORATORY EXPERIMENT AND YET TO VIRTUAL CHEMISTRY LABORATORY
Nedjla Khelfa Salah Belaidi	*University of Biskra*	QSAR MODELING STUDY AND DRUG-LIKENESS FILTERS APPLIED IN POTENT 1,3,5-TRIAZINE DERIVATIVES INHIBITORS AS ANTIMALARIAL
Sadaf Saeed Ameer Fawad Zahoor Shagufta Kamal Zohaib Raza	*Government College University Faisalabad*	BENZOFURAN BASED TRIAZOLES AS ACETYLCHOLINEESTERASE INHIBITORS: SYNTHESIS, IN VITRO AND IN SILICO STUDIES
Ayesha Rafiq Prof. Dr. Matloob Ahmad	*Government College University Faisalabad*	LATEST BREAKTHROUGHS IN ANTİVİRAL AGENTS BASED ON PİPERAZİNE: A NOTEWORTHY HETEROCYCLE İN ANTİVİRAL RESEARCH

SESSION-3 / HALL-1
20.10.2023 /15:00-17:00 (Türkiye Time)

Moderator: Asst. Prof. Dr. Fatih AKÇAY

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Asst. Prof. Dr. Fatma KOLCU	*Trabzon University*	ASYMMETRIC EFFECT OF INTEREST RATE ON INCOME DISTRIBUTION
Iris LI Erdinç AKYILDIRIM Thomas CONLON Shaen CORBET	*University of Waikato* *Bogazici University* *University of Zurich, Zurich* *University College Dublin* *Dublin City University*	CORPORATE REPUTATIONAL DYNAMICS AND THEIR IMPACT ON GLOBAL COMMODITY MARKETS
Asst. Prof. Dr. İlknur Ülkü ARMAĞAN	*Isparta Applied Sciences University*	A STUDY ON THE SAVING TENDENCIES OF FINANCIAL INVESTORS IN TURKEY
Ali ALKHANLI Associate Prof. Dr. Mert Kerem ZELYURT	*Marmara University*	EFFECTS OF ECONOMIC CRISIS AND PANDEMIC ON SMALL AND MICRO-SCALE SPORTS BUSINESSES
Asst. Prof. Dr. Fatih AKÇAY	*Pamukkale University*	DEBT CRISIS AND FISCAL SUSTAINABILITY
Dimah Ahmed NASRAT	*Kırşehir Ahi Evran University*	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF ELECTRONIC ACCOUNTING APPLICATIONS ON THE ACCOUNTING PROFESSION IN IRAQ
Bunyatov Haman Rasad	*Azerbaijan Tourism and Management University*	ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT DYNAMICS OF THE FINANCIAL SYSTEM OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN
Lec. Dr. Armağan MACİT	*Ege University*	USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SUSTAINABILITY MANAGEMENT STUDIES OF AIRPORT BUSINESS

SESSION-3 / HALL-2
20.10.2023 / 15:00-17:00 (Türkiye Time)

Moderator: **Res. Asst. Sena Nur KARABEKİROĞLU**

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Prof. Dr. Ali ERDOĞMUŞ Assoc. Prof. Dr. Göknur YAŞA ATMACA Kevser CELEP Cansu ARDIÇ	*Yildiz Technical University*	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NEW ZINC AND INDIUM PHTHALOCYANINES
Duygu İNCİ ÖZBAĞCI Rahmiye AYDIN	*Bursa Uludag University*	SUBSTITUTED ONNO-DONOR LIGANDS: INTERACTIONS with BIOMOLECULES
Nasuf Kara Kevser Celep Göknur Yaşa Atmaca Ali Erdoğmuş	*Yildiz Technical University*	SYNTHESIS AND SPECTRAL PROPERTIES OF NEW ZINC PHTHALOCYANINES
Res. Asst. Sena Nur KARABEKİROĞLU Prof. Dilek KILIÇ	*Yildiz Technical University*	THE EFFECTS OF CONVENTIONAL AND MICROWAVE DRYING ON DRYING, REHYDRATION AND FERMENTATION KINETICS AND VIABILITY OF KEFIR GRAINS
Pelin CANTÜRK Assoc. Prof. Dr. Berna SARAÇOĞLU KAYA	*Sivas Cumhuriyet University*	BIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN THE FIELD OF CHEMICAL ENGINEERING WITH TURKEY ADDRESS
Mohammed ISMAIL Prof. Dr. Fahrettin GÖĞÜŞ	*Gaziantep University*	THE EFFECT OF DRYING ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF FRUITS
Tela, A. H. Prof. Gadaka, M. A. Umar M.	*Yobe state University*	DETERMINATION OF CAROTENOID PROFILE AND RETINOL CONTENT IN SOME SELECTED BABY FOOD PRODUCTS SOLD WITHIN DAMATURU METROPOLIS, YOBE STATE, NIGERIA
Umaru, M. Tela, A. H. Dr. Shagal M. H.	*Yobe state University* *Modibbo Adama University*	ISOLATIO, COMPOSITIONAL ANALYSIS AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ESSENTIAL OILS OF *Lactuca virosa* L OBTAINED IN DAMATURU METROPOLIS, YOBE STATE, NIGERIA

SESSION-3 / HALL-3
20.10.2023 /15:00-17:00 (Türkiye Time)

Moderator: Asst. Prof. Dr. Mukaddes PALA

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Melika Bidollahkhani	*University of Kastamonu*	INVESTIGATE THE THERAPEUTIC EFFECT OF SPIDER VENOM PROTEINS FOR NEUROLOGICAL MEMORY DISORDERS (ALZHEIMER) DISEASE
İrem DAİ Res. Asst. Hatice Neval ÖZBEK Prof. Dr. Fahrettin GÖĞÜŞ	*Gaziantep University*	THE DRYING OF FRUITS AND VEGETABLES BY RADIOFREQUENCY TECHNIQUE
Lec. Nursena NAHYA Asst. Prof. Dr. Gökçen DOĞAN Res. Asst. Aybüke COŞKUN Assoc. Prof. Dr. Ayhan DAĞ Prof. Dr. Sevinç YÜCECAN	*Lokman Hekim University*	RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY STATUS AND EATING BEHAVIOR IN WOMEN
Res. Asst. Aybüke COŞKUN Asst. Prof. Dr. Gökçen DOĞAN Lec. Nursena NAHYA Assoc. Prof. Dr. Ayhan DAĞ Prof. Dr. Sevinç YÜCECAN	*Lokman Hekim University*	RELATIONSHIP BETWEEN EATING SPEED AND QUALITY OF LIFE IN YOUNG ADULT WOMEN
Res. Asst. Dr. Tolga UYANIK Ayşegül BÖLÜKBAŞ Eren KÜLLÜK	*Ondokuz Mayıs University*	A STUDY ON COLISTIN RESISTANCE IN THE FOOD CHAIN AND LIVESTOCK
Asst. Prof. Dr. Mukaddes PALA Dr. Şensu DİNÇER	*Malatya Turgut Özal University* *İstanbul University*	EVALUATION OF THE EFFECT OF OBESITY ON THE SIX-MINUTE WALK TEST, QUALITY OF LIFE, AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL
Alim Can BAYMURAT	*Gazi University*	COMPARISON OF LONG-TERM QUALITY OF LIFE AND PAIN OUTCOMES IN PATIENTS UNDERGOING VERTEBROPLASTY AND KYPHOPLASTY
Asst. Prof. Dr. Meryem AKHAN Asst. Prof. Dr. Başak Gökçe ÇÖL Asst. Prof. Dr. Burcu ÇAKMAK SANCAR Melikenur TÜRKOL	*İstanbul Esenyurt University* *İstanbul Gelişim University*	THE USE OF ULTRASOUND APPLICATION IN THE FOOD INDUSTRY
Asst. Prof. Dr. Burcu ÇAKMAK SANCAR	*İstanbul Esenyurt University*	SYNTHETIC MEAT PRODUCTION FROM SUSTAINABLE FOOD TECHNOLOGIES

SESSION-3 / HALL-4
20.10.2023 / 15:00-17:00 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Sándor FÖLDVÁRI

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Prof. Dr. Sciuchina Olga	*Comrat State University, Moldova*	CHANGING TRADITIONAL SPELLING AS A WORD-FORMATION PROCESS IN ENGLISH NEOLOGY
Lecturer, PhD Irina-Ana Drobot	*Technical University of Civil Engineering Bucharest*	AUTUMN HARVEST FESTIVALS
SHUAEEB, A. NDATSU, A. BABAGANA, M. (PhD) YAKI, A. A. (PhD) YAHAYA FATIMA	*Federal University of Technology*	THE IMPERATIVE OF ECO-LITERACY FOR NIGERIAN UNIVERSITY STUDENTS: A CALL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE NIGERIAN EDUCATION SYSTEM
Assoc. Prof. Liubov Boiko	*Kherson State Agrarian and Economic University*	ROLE-PLAYING GAMES IN DISTANCE LEARNING AS A MEANS OF MOTIVATING FUTURE HOSPITALITY PROFESSIONALS TO LEARN A FOREIGN LANGUAGE
Trương, Thị Xuân Lưu, Hồng Phúc Phan, Thị Thanh Hiền	*Nha Trang University*	BARRIERS AND DIFFICULTIES IN IMRPOVING TEACHING QUALITY IN VIETNAMESE UNIVERSITY
Srishti Agarwal	*Amity University*	CONSIDERATION OF NEW WAYS OF LEGAL EDUCATION- A COMPARISON
Dr. Natela Borisovna POPKHADZE	*Head of Scholarly Information at Phassis Academy in Tbilisi*	IMPORTANCE OF ETHNICITY EVEN IN THE MODERN FORCEFULLY GLOBALIZED AREAS AND REMEMBERING THUCYDIDES'S HISTORY ABOUT RELOCATIONS THAT CAUSED WARS - CONSIDERED FROM TODAY'S EVENTS
Dr. Mohammad Jafar Chamankar Mojtaba Mohammadi	*Urmia University* *Persian Gulf University*	AN ANALYSIS OF THE POLITICAL SITUATION OF KAZEROON DURING THE QAJAR ERA
Dr. Sándor FÖLDVÁRI	*Debrecen University*	SPIRIDON SOBOL, WHO INCREASED THE ORTHODOX BOOK CULTURE IN THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH IN THE 16/17 TH CENTURIES

SESSION-3 / HALL-5
20.10.2023 / 15:00-17:00 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Fadhli MUHTAZAM Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	STRATEGY TO INCREASE PUBLIC AWARENESS OF THE IMPORTANCE OF HALAL FOOD CERTIFICATION FOR MSMES: CASE STUDY IN THE KEBAGUSAN VILLAGE COMMUNITY
Aulia Rahma Diniya Putri Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	THE EFFECT OF GOVERNMENT EXPENDITURE ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA
M. Shofi Anshori Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	ANALYSIS OF AQIQAH CATERING BUSINESS FROM A SHARIA ECONOMIC POINT OF VIEW
Teguh WIJOYO Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	SHARIA ECONOMIC GROWTH THROUGH EQUALIZATION OF HUMAN RESOURCES
Safitri PUTRIANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	HOUSEHOLD CONSUMPTION EXPENDITURE AND GOVERNMENT CONSUMPTION EXPENDITURE IN INCREASING ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA
Muhamad Luki FATURROKHMAN Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	THE EXISTENCE OF MODERN SUPERMARKET ON THE SUSTAINABILITY OF TRADITIONAL SHOP BUSINESSES PEKALONGAN CITY
Mita Melati Retno MANDALIN Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	THE ROLE OF PRODUCT DIVERSITY IN INCREASING CONSUMERS IN BATIK WHOLESALE IN INDONESIA
Anggun Rahadian Kusuma Dewi	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	THE GROWTH OF E-COMMERCE IN INDONESIA (A LITERATURE STUDY)
Nurul ASROFIANA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	MANAGEMENT OF ZAKAT FUNDS FOR THE COMMUNITY: CASE STUDY IN INDONESIA

SESSION-3 / HALL-6
20.10.2023 / 15:00-17:00 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Pavlo LYKHOVYD

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Moses Adeolu AGOI Oluwadamilola Peace AGOI Oluwanifemi Opeyemi AGOI	*Lagos State University of Education* *Federal University of Agriculture* *Obafemi Awolowo University*	ASSESSING THE EFFICACY OF IOT-BASED ANIMAL HEALTH MONITORING SYSTEM: A SURVEY FOR PRECISE AGRICULTURAL PRACTICES
Khotibul UMAM Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	*UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*	THE RELATIONSHIP BETWEEN RELIGIOUS AND CULTURAL VALUES OF AGRICULTURAL PRODUCTS: A CASE STUDY IN PEKALONGAN INDONESIA
Dr. Pavlo LYKHOVYD	*Institute of Climate-Smart Agriculture of NAAS, Ukraine*	USING REMOTE SENSING DATA TO PREDICT REGIONAL YIELDS OF CEREALS IN KHERSON REGION OF UKRAINE
Hassane BOUDAD Atman Adiba Anas Hamdani Mentag Rachid El Fazazi Kaoutar Jamal Charafi Abdelmajid Haddioui	*Regional Agricultural Research Center of Meknes* *University of Sultan Moulay Slimane*	EVALUATION OF PHYSIOLOGICAL AND VEGETATIVE RESPONSES OF APPLE TREES TO THERMAL STRESS
Dina Akroute Ahmed Douaik Khaoula Habbadi Ahmed ElBakkali Abdellatif BenBouazza Rachid Benkirane Salma El Iraqui El Houssaini	*Regional Agricultural Research Center of Meknes* *University Ibn Tofail*	INFLUENCE OF SOME FRUIT TRAITS ON CODLING MOTH (CYDIA POMONELLA L.) PREFERENCE AMONG APPLE VARIETIES IN TWO CONTRASTED CLIMATIC CONDITIONS
SAGHOURI EL IDRISSI Imane KETTANI Rajae KHALFI Chemsdoha FERRAHI Moha EL FECHTALI Mohamed ZIRI Rabea BRHADDA Najiba	*National Institute of Agronomic Research (INRA)* *University of Ibn Tofail*	DROUGHT TOLERANCE IS COORDINATED WITH WATER USE CAPACITY AND WATER DEFICIT GROWTH IN SIXTEEN DURUM WHEAT CROPS
SEDRATI Fatima Zahra Dr. El Bakkali Ahmed	*Ibn Tofail University* *The National Institute of Agronomic Research "INRA"*	STUDY OF THE MORPHOLOGICAL AND GENETIC DIVERSITY OF THE CAROB TREE (CERATONIA CLIQUA L)

SESSION-1 / HALL-1
21.10.2023 / 13:00-15:00 (Türkiye Time)

Moderator: Asst. Prof. Dr. Aysun ALTIKAT

Zoom Meeting ID: / Zoom Passcode:

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Asst. Prof. Deniz ARSLAN Murat DEMİR	*Konya Technical University*	THE EFFECT OF GEOSYNTHETICS ON THE REDUCTION OF REFLECTION CRACKS IN BITUMINOUS HIGHWAY PAVEMENTS AND ITS RELATIONSHIP WITH TEMPERATURE FACTOR
Asst. Prof. Dr. Gökhan ALTAY	*Osmaniye Korkut Ata University*	EFFECT OF GEOGRID SURFACE ROUGHNESS ON SHEAR STRENGTH OF SAND SOIL
Hasan YILMAZ Varol KOÇ	*Ondokuz Mayıs University*	COMPARISON OF THE DAMAGE LEVEL OF THE PERFORMANCE-BASED DESIGN OF THE REINFORCED CONCRETE FRAME OBTAINED BY THE FINITE ELEMENT METHOD WITH THE TURKISH EARTHQUAKE STANDART (TDBY-2018)
Hasan YILMAZ Varol KOÇ	*Ondokuz Mayıs University*	EVALUATION OF EARTHQUAKE PERFORMANCE OF REINFORCED CONCRETE FRAME WITH DIRECT DISPLACEMENT-BASED DESIGN APPROACH AND COMPARISON OF RIGIDITY WITH FINITE ELEMENT SOLUTION
Asst. Prof. Dr. Alper CUMHUR	*Yalova University*	ASSESSMENT AND RECOMMENDATIONS FOR PRECAUTION REGARDING STRUCTURAL SAFETY
Assoc. Prof. Dr. Cihan DEMİR Lec. Haydar ERDEM Oğuzhan DENİZ Niyazi GEZER	*Yıldız Technical University* *Halich University*	BİNALARDAKİ DEPREM TİTREŞİMLERİNİ AZALTMAYA YÖNELİK X-Y FLEXURE MEKANİZMASI TASARIMI VE ANALİZİ
Asst. Prof. Dr. Aysun ALTIKAT	*Igdır University*	COMBATING CLIMATE CHANGE: CARBON CAPTURE AND STORAGE
Asst. Prof. Dr. Aysun ALTIKAT	*Igdır University*	PHYTOREMEDIATION TECHNIQUES IN COMBATING RADIOACTIVE SOIL POLLUTION
Assoc. Prof. Dr. Rasim BAŞAK	*Bursa Uludağ University*	EFFECTS AND ROLE OF ART CLASSES ON VISUAL PERCEPTION DEVELOPMENT
Asst. Prof. Dr. Abdi ATILGAN Assoc. Prof. Dr. Hatice ULUSOY	*Afyon Kocatepe University* *Muğla Sıtkı Koçman University*	WOOD INDUSTRY FROM ECOLOGICAL PERSPECTIVE

SESSION-1 / HALL-2
21.10.2023 / 13:00-15:00 (Türkiye Time)
Moderator: **Asst. Prof. Dr. Burcu KOYUNCU HIŞIM**

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Assoc. Prof. Dr. Recep MAKAS	*Yalova University*	GUARANTEE OF FREEDOM OF TRADE UNION IN LAW NO. 6356
Asst. Prof. Dr. Soner KIZIL Gülbeyaz Gülşen GÜNEYSU Prof. Dr. Sevil ATASOY	*Uskudar University*	EXAMINATION OF EYE COSMETIC PRODUCTS IN GENERAL AS FORENSIC EVIDENCE
Asst. Prof. Dr. Burak KOÇAK	*Recep Tayyip Erdoğan University*	CONSTITUTIONAL AMENDMENTS ARE NOT ONLY AMENDMENTS
Dr. Tamer SOYSAL	*Ministry of Justice, Türkiye*	EVOLUTION OF PROPERTY RIGHTS IN A DIGITALIZED WORLD
Asst. Prof. Dr. Burcu KOYUNCU HIŞIM	*Bitlis Eren University Ahlat Vocational School*	DIGITAL TWINS AND MUNICIPALITY
Prof. Dr. Sezgin IRMAK Asst. Prof. Dr. Güray TONGUÇ	*Akdeniz University*	FORECASTING THE ENERGY CONSUMPTION LEVELS OF STEEL INDUSTRY USING MACHINE LEARNING METHODS
Turgay AŞGIN Asst. Prof. Dr. Güray TONGUÇ	*Akdeniz University*	DATA CENTERS AND ENVIRONMENTAL IMPACTS
Prof. Dr. Pınar KAYA SAMUT Hatice Nur AYAZ	*Akdeniz University*	EFFICIENCY ANALYSIS OF BEHAVIORAL HEALTH SYSTEMS OF OECD COUNTRIES
Dr. Ömer Faruk TEKİN	*Selçuk University*	GREEN URBANISM AND GREEN CITY APPROACHES
Asst. Prof. Dr. Kaya AĞIN	*Erzincan Binali Yıldırım University*	SAĞLIK KURUMLARINDA OTANTİK LİDERLİK, ÇALIŞANLARIN ÖRGÜTE OLAN GÜVENİNİ ETKİLER Mİ?

SESSION-1 / HALL-3
21.10.2023 / 13:00-15:00 (Türkiye Time)

Moderator: Ms. Reema Bhattacharya

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Dr. ARSENI Igor	*Comrat State University*	MODERN APPROACHES TO CLASSIFICATION OF PRINCIPLES OF CIVIL PROCEDURE
Samuel Akpadiagha Etuk Ekaobong Akan Thomas	*Akwa Ibom State Polytechnic*	AUTONOMY OF LOCAL GOVERNMENT ADMINISTRATION IN NIGERIA: CHALLENGES AND PROSPECTS
Olawale Oyemade OYEKANMI	*Tai-Solarin College of Education*	IMPACT OF NAPEP ON ENTREPRENEURSHIP SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN OGUN STATE
Rahmat HIDAYAT Agus SETIAWAN Susni HERWANTI Rudi HILMANTO	*University of Lampung*	VISITORS PERCEPTION OF IMPLEMENTATION OF SAPTA PESONA IN METRO CITY PARK
Ms. Reema Bhattacharya Dr. Aqueeda Khan	*Amity Law School*	SCIENCE AND LAW – A UNIQUE BLEND FOR THE CRIMINAL JUSTICE SYSTEM
Salako, Oluwaseun Adewale Bamiro, Tolulope Oluwatosin	*The Federal Polytechnic*	COMMUNITY DEVELOPMENT ASSOCIATION: A PANACEA FOR RURAL DEVELOPMENT IN OGUN STATE
MA. Huynh Minh Quan	*Sai Gon University, Vietnam*	LAW ON SMART CONTRACT SIGNING: THE EXPERIENCE IN SOME JURISDICTIONS
Migena Kecaj (Selçetaj) Mirela Mataj	*University of Shkoder "Luigj Gurakuqi"* *Regional Directorate of Public Vocational Training*	THE ROLE OF THE SOFT SKILLS IN THE EMPLOYMENT OF JOBSEEKERS IN THE MUNICIPALITY OF SHKODRA
Vaishnave M Dr. Praveen Kakada	*Vellore Institute of Technology*	OPTIMIZING WORK PERFORMANCE: A STUDY ON EMPLOYEE WELL-BEING AND MENTAL HEALTH

SESSION-1 / HALL-4
21.10.2023 / 13:00-15:00 (Türkiye Time)

Moderator: Professor Shalva Zarnadze

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Pavlina Pavlova Rositsa Dimova Ralitsa Raycheva	*Medical University of Plovdiv, Bulgaria*	A CROSS-SECTIONAL STUDY ON PATIENT SAFETY CULTURE IN CARDIOLOGY CLINICS – PRELIMINARY RESULTS
Isabel Pires Cristina Saraiva Justina Prada Filipe Silva	*University of Trás-os-Montes e Alto Douro*	ANIMAL CANCER AND THE IMMUNE SYSTEM: LESSONS TO BE LEARNED
Isabel Pires Andreia Garcês Paula Rodrigues Filipe Silva	*University of Trás-os-Montes e Alto Douro*	TUMORS IN WILD ANIMALS - A WARNING TO HUMANITY
Ahmed. Trigui Houda. Ben Ayed Mariem. Ben Hamida Mouna. Baklouti Nouha. Ketata Mondher. Kassis Sourour. Yaich Jamel.Damak	*Habib Bourguiba University Hospital* *Hédi Chaker University Hospital*	EVALUATING UNHEALTHY DIETARY HABITS: A STUDY ON FAST FOOD AND SUGARY BEVERAGE CONSUMPTION AMONG TEACHERS IN SOUTHERN TUNISIA
Ahmed. Trigui Houda. Ben Ayed Mariem. Ben Hamida Mouna. Baklouti Nouha. Ketata Mondher. Kassis Sourour. Yaich Jamel.Damak	*Habib Bourguiba University Hospital* *Hédi Chaker University Hospital*	OBESITY AMONG PUBLIC SCHOOL TEACHERS IN SOUTHERN TUNISIA: PREVALENCE AND KEY CONTRIBUTORS
Yassine EL ALLOUCHE Said EL RHABORI Hicham ZAITAN Fouad KHALIL	*Sidi Mohamed Ben Abdellah University*	IN SILICO EXAMINATION AND NOVEL COMPOUND DESIGN: EVALUATING 3,5-DISUBSTITUTED INDOLE DERIVATIVES AS INHIBITORS OF PIM1 KINASE IN HEMATOLOGICAL CANCER TREATMENT
Aisha Akram Khan Tayyaba Mehmood Sumaira Ayub	*University of Management and Technology*	DARK PERSONALITY, PARANORMAL BELIEFS AND MENTAL WELL BEING AMONG YOUNG ADULTS AND MIDDLE ADULTS
Professor Shalva Zarnadze Professor Irine Zarnadze PhD Candidate Ana Bochorishvili	*TSSU*	GLOBAL CLIMATE CHANGE IMPACT ON THE HEALTH STATUS OF YOUNG PEOPLE AND SOCIAL MODELING OF NUTRITIONAL BEHAVIOR
Fr. Baiju Thomas	*Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute*	A STUDY ON MENTAL HEALTH AND EMOTIONAL WELL-BEING OF STUDENTS WITH DISABILITIES: CHALLENGES AND ISSUES IN MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS
PhD.Cand. Klara Hysenaj Shpetim Qyra Dr.Blerina Bani Ph.Cand.Rezarta Stena	*Alexander Xhuvani University Institute of Public Health*	DYSLIPIDEMIA AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASE DISEASES

SESSION-1 / HALL-5
21.10.2023 / 13:00-15:00 (Türkiye Time)
Moderator: **Prof. Dr. Sefa ALTIKAT**

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Arslan AMANOV Assoc. Prof. Dr. Salih PARLAK	*Bursa Technical University*	FLORA OF THE KARAKUM DESERT AND MOUNTAIN AREAS OF TURKMENISTAN
Assoc. Prof. Dr. Salih PARLAK	*Bursa Technical University*	WOUND HEALING IN TREES
Prof. Dr. Sefa ALTIKAT	*Igdır University*	AUTOMATION IN AGRICULTURE: THE ROLE AND POTENTIAL OF LIDAR CAMERAS
Prof. Dr. Sefa ALTIKAT	*Igdır University*	PLANT FACTORY
Kevser EREN Taner KARAKANLI Muhammet Anıl AYDIN Prof. Dr. Gulsum OZTURK	*Ege University*	CONSTRUCTION OF VIRUS FREE SEED STOCKS OF POTATO CLONES OBTAINED BY CROSSING
Mammadova Sevinj Mammadova Samira Mammadzada Aytan Ismayilova Shalala	*Azerbaijan Medical University*	TREATMENT OF ANEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE
Huseynova Natavan Muradova Samira Ismayilova Shalala Mammadzada Aytan	*Azerbaijan Medical University*	A NEW VIEW OF THE APPLICATION OF IMMUNOSUPPRESSIVE TREATMENT IN ACUTE TUBULOINTERSTITIAL NEPHRITIS OCCURRING ON THE BACKGROUND OF DRUG USE
Bakhshaliyeva Galina Musayeva Tarana Ismayilova Shalala	*Azerbaijan Medical University*	TREATMENT OF PATIENTS WITH CARDIORENAL SYNDROME
Merve HEYBET Assoc. Prof. Dr. Alime SELÇUK TOSUN	*Selçuk University*	CAREGIVER BURDEN OF PATIENTS HOSPITALIZED IN THE PALLIATIVE CARE SERVICE AND AFFECTING FACTORS
Prof. Dr. Ali ERDOĞMUŞ Assoc. Prof. Dr. Göknur YAŞA ATMACA Kevser CELEP Pelin AYDOĞMUŞ	*Yildiz Technical University*	NEW TYPE METALLIC PHTHALOCYNINE SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND PROPERTIES

SESSION-2 / HALL-1
21.10.2023 / 15:30-17:30 (Türkiye Time)

Moderator: Asst. Prof. Dr. Ayşegül DEDE

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Dr. Nurettin AKCAN	*Ministry of National Education*	RESURRECTION AND THE HEREAFTER IN BUNDAHISH
Dr. Mıhdat AKTULGA	*Ministry of National Education*	PHENOMELOGICAL PERCEPTION OF"FIRE SYMBOLISM" IN RELIGIOUS TRADITIONS AND CULTURES
Asst. Prof. Dr. Hacı Mustafa KİRİŞ	*Sivas Cumhuriyet University*	CHILD EDUCATION IN CLASSICAL ETHICAL SOURCES: THE EXAMPLE OF AHLÂK-I ALÂÎ
Asst. Prof. Dr. Ayşegül DEDE	*Niğde Ömer Halisdemir University*	EPIDEMIC and CHANGING FUNERAL SERVICES
Dr. Hasan HALİLOĞLU	*Ağrı İbrahim Çeçen University*	THE PROPHET NOAH'S PARABLE SHİP AND FLOOD IN THE HOLY QUR'ÂN AND IN İT'S COMMENTS: RÂZÎ, NÂBULSÎ AND ELMALILI
Asst. Prof. Dr. Murat AYDOĞDU	*İstanbul University*	AN EXAMPLE OF NORTH MACEDONIAN MUSLIMS' STANCE DURING SECOND BALKAN WAR: ONE OF THE SYMBOL FIGURES OF THE TURKISH WAR OF INDEPENDENCE YAHYA KAPTAN'S COOPERATION WITH THE SERBIAN ARMY
Prof. Dr. Celalettin VATANDAŞ Assoc. Prof. Dr. Saniye VATANDAŞ	*Tekirdağ Namık Kemal University*	A THRESHOLD IN TURKEY'S WESTERNISATION PROCESS: TANZIMMAT OR THE TOTALISATION OF WESTERNISATION
Prof. Dr. Celalettin VATANDAŞ Assoc. Prof. Dr. Saniye VATANDAŞ	*Tekirdağ Namık Kemal University*	HOPE AND QUEST: THE COURSE OF DEVELOPMENT OF WESTERNISATION IN THE OTTOMAN PERIOD
Dr. Musa YILMAZ	*Ankara University*	A SOCIOLOGICAL RESEARCH ON THE SUSTAINABILITY OF SOME TRADITIONS AND CUSTOMS IN SOCIAL LIFE
SEVİNC MİRZƏYEVA	*Naxcıvan State University*	HACIBABA NƏZƏRLİNİN "SABİR" PYESİNDƏ MİRZƏ ƏLƏKBƏR SABİR OBRAZI

SESSION-2 / HALL-2
21.10.2023 / 15:30-17:30 (Türkiye Time)

Moderator: Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Hüseynova Nigar Rəhman qızı	*Azerbaijan State Pedagogical University*	DIRECTIONS OF USING MULTIMEDIA AND PROJECT TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF GRADUATE STUDENTS FOR TEACHING ACTIVITIES
Ahmed Ali Majeed Al-Hamadi	*Kırşehir Ahi Evran University*	UZAKTAN MUHASEBE EĞİTİMİNE YÖNELİK ÖĞRENCİ TUTUMLARININ İNCELENMESİ
Asst. Prof. Dr. Tunahan FİLİZ	*Bayburt University*	INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' VIEWS ON THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN MATHEMATICS TEACHING
Prof. Dr. Mehmet ÖZBAŞ	*Erzincan Binali Yıldırım University*	MANAGEMENT and SUPERVISION of TEACHING PROCESSES in BASIC EDUCATION
Lec. Osman YARAN	*Artvin Çoruh University*	ELEMENTS DETERMINING THE QUALITY IN PRIVATE SPORTS HALLS: THE CASE OF ARTVIN
Assoc. Prof. Dr. Aliye Erdem Res. Assist. Kübra Babacan	*Ankara University*	21 st CENTURY SKILLS AND THEIR IMPORTANCE
Prof. Dr. Erten Gökçe Assoc. Prof. Dr. Aliye Erdem	*Ankara University*	PROBLEM SOLVING IN LIFE
Hayrunnisa ALİYEVA	*Azerbaijan Academy of Sciences*	HISTORICAL EVENTS IN THE WORKS OF CORCI ZEYDAN
LINDA NGELAH NGECHE EPSE NGONGNUUI Prof. Dr. TURKAY BULUT	*Istanbul Aydin University*	THE IMPACT OF CONSTRUCTIVISM PRACTICE ON STUDENTS PERFORMANCE IN CAMEROONIAN CLASSROOMS

SESSION-2 / HALL-3
21.10.2023 / 15:30-17:30 (Türkiye Time)

Moderator: Dr. Moses Adeolu AGOI

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Bojan Kitanovikj, MSc	*University Ss. Cyril and Methodius in Skopje*	LOOKING INTO THE CRYSTAL BALL: ASSESSMENT OF METHODS AND THEIR ACCURACY FOR FORECASTING THE CAPACITIES AND STATE OF TOURISM IN THE CASE OF NORTH MACEDONIA
Ade Irma Anggraeni	*Universitas Jenderal Soedirman*	READINESS TO CHANGE: INDIVIDUAL-LEADER MECHANISM
Nia Amellia Sukma Purbaningrum Nur Kholisah Muhammad Taufiq Abadi Ria Anisatus Sholihah	*State Islamic University K.H. Abdurrahman*	SHARIA SUPERVISORY BOARD AND NATIONAL SHARIA COUNCIL
Md. Ibrahim Khalil Saif Ahmed Dr. Rasheedul Haque Dr. Abdul Rahman Bin S Senathirajah	*MAHSA University* *Universiti Kebangsaan* *Inti International University*	IMPACT OF KNOWLEDGE MANAGEMENT CAPABILITY OF THE LEADERS ON ORGANIZATIONAL PERFORMANCE
Rahima Prodhan Md. Parvez Shorab Dr.RasheedulHaque	*MAHSA University*	COMPARATIVE ANALYSIS OF TRAINING AND DEVELOPMENT PRACTICES IN FAST FOOD SEGMENT –MCDONALDS AND KFC
Md. Parvez Shorab Rahima Prodhan Dr.RasheedulHaque	*MAHSA University*	COMPARATIVE ANALYSIS AND DEVELOPMENT PRACTICES IN FOOD INDUSTRY – NESTLÉ MALAYSIA
Mónica Oliveira Inês Pacheco	*University of Lisbon* *University de Trás-os-Montes e Alto Douro*	SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ARTIST EDUCATION AS THE FOUNDATIONS OF A NEW PLANETARY ARCHITECTURE
Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham UKPANAH Oluwanifemi Opeyemi AGOI	*Lagos State University of Education* *Obafemi Awolowo University*	A MIXED SURVEY ON THE IMPORTANCE AND USE OF DIGITAL JEWELRY IN MODERN WORLD: IMPLICATION FOR FASHION AND COMMUNICATION
Doc. Dr. Iris Luarasi MA. Ilda Londo	*Tirana University*	STANDARDS AND INDICATORS FOR A FAIR PORTRAYAL OF WOMEN IN THE MEDIA
Rummana Khan sherwani Dr. Abdulwaheed Dr. Saima Gulzar	*University of Management and Technology* *National University of Science and Technology*	WALLED CITY LAHORE A THRIVING IDENTITY OF MUGHAL ERA NEED TO BE RESOLVED ITS ISSUES WHILE USING PUBLIC PARTICIPATION AND COMMUNITY DEVELOPMENT TECHNIQUES FOR SOCIAL COHESION

SESSION-2 / HALL-4
21.10.2023 / 15:30-17:30 (Türkiye Time)

Moderator: **Lec. Dr. Mehmet Akif KARTAL**

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
Lec. Dr. Zehra ÇETİNKAYA Prof. Dr. Oktay BAYAT	*Çukurova University*	INVESTIGATION of SULFUR REMOVABILITY FROM LIGNITE COAL by BIOLEACHING
Mertcan UZKALAN Assoc. Prof. Dr. Mehmet Turan DEMİRCİ	*Selcuk University*	INVESTIGATION OF CORE STRUCTURE MATERIALS OF COMPOSITE SANDWICHES USED IN WIND BLADES
Lec. Dr. Mehmet Akif KARTAL	*Bandırma Onyedi Eylül University*	EXERGY ANALYSIS OF CONDENSING BOILER AND CONVENTIONAL BOILER WITH DIFFERENT CAPACITIES
Hamza Ozan ŞİRİN A. Engin ÖZÇELİK	*Selcuk University*	OFFSHORE WIND TURBINES
Lec. Dr. Hicri YAVUZ	*Afyon Kocatepe University*	EFFECT OF HIGH HUMIDITY CONDITIONS ON BRAKING PERFORMANCE IN AUTOMOBILE BRAKING SYSTEM
Fırat Mutlu YILDIZ Selim DOĞAN	*Ondokuz Mayıs University* *Erciyes University*	MATERIAL PLANNING APPROACH IN ORDER-BASED MEDICAL COMPANIES
Yasemin UYGUN Assoc. Prof. Dr. Meral AKKOYUN KURTLU	*Bursa Technical University*	USE OF COMPATIBILIZER TO IMPROVE THE PROPERTIES OF LINDEN WOOD POWDER ADDED RIGID POLYURETHANE FOAM COMPOSITES
MUHAMMET KAHVECİ Assoc. Prof. Dr. TARKAN KOCA	*Inonu University*	EFFECT OF THE USE OF DIFFERENT NANO FLUIDS IN A HEAT EXCHANGER ON HEAT TRANSFER
MUHAMMET KAHVECİ Assoc. Prof. Dr. TARKAN KOCA	*Inonu University*	METHODS OF PREPARING NANO FLUIDS

SESSION-2 / HALL-5
21.10.2023 / 15:30-17:30 (Türkiye Time)

Moderator: **Dr. Samarjit ROY**

Zoom Meeting ID: 897 0755 8402 / Zoom Passcode: 202122

AUTHOR	AFFILIATION	TITLE
B. O. Johnson S. Hamma M. S. Adamu	*Federal University Abubaka Tafawa Balewa University*	COMPUTING THE ORDER, CONJUGACY CLASSES AND CHARACTER TABLE OF THE FULL NON-RIGID GROUP OF CYCLOPROPANE CHEMICAL COMPOUND USING WREATH PRODUCT
Nazim Nadeem Ur Rehman Ahmad Alghamdi	*Aligarh Muslim University* *Umm Al- Qura University*	ON NORMALIZED LAPLACIAN SPECTRA OF THE WEAKLY ZERO-DIVISOR GRAPH OF THE RING
Ephesus O. Fatunmbi Abayomi S Oke	*Federal Polytechnic Adekunle Ajasin University*	ASSESSMENT OF HEAT TRANSMISSION PROPERTIES OF DARCY-FORCHHEIMER CASSON NANOFLUID FLOW OVER AN EXPONENTIALLY EXTENDING DEVICE
Andualem Ayalew Frie Ayalew	*Road and Transport Engineer* *Adama science and Technology University*	OPTIMIZATION METHODS IN CONSTRUCTION MANAGEMENT PROJECTS
IBRAHIB B. B USMAN A	*Kwara State Polytechnic*	ESTIMATION OF GLOBAL SOLAR RADIATION USING FIVE SUNSHINE BASED MODELS FOR ILORIN, NORTH-CENTRAL NIGERIA
MOHAMMED ALAA ALWAFAIE BELA KOVACS	*University of Miskolc*	BUILDING THE FOUNDATION: EFFECTIVE COMMUNICATION AND NETWORK INFRASTRUCTURE IN SMART CHARGING SYSTEMS BY RFID
Assistant Professor, K. R. Preethy R. Hemavarshini Sucharita Nagesh R. Amirtha Varshini Associate Professor M.Chamundeeswari	*St.Joseph's College of Engineering*	A SUSTAINABLE PHANTOM IMAGING OF SUPERPARAMAGNETIC GRAPHENE COMPOSITES FOR ADVANCED DIAGNOTHERAPEUTIC APPLICATION
Dr. Samarjit ROY Tanbhaba BHATTACHARJYA Prof. Dr. Debashis DE	*Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology and Sports Complex* *Maulana Abul Kalam Azad University of Technology*	QUALITY OF SERVICES IN CROWDSENSING-INSPIRED INTERNET OF MUSIC THINGS
Mrs.S.Sivasakthi	*G. Venkataswamy Naidu College*	COMPARATIVE ANALYSIS OF 3D CT SCAN IMAGES AND X-RAYS IN COVID-19 DETECTION USING DEEP LEARNING TECHNIQUES

CONTENTS

AUTHOR	TITLE	No
Aliye Erdem Kübra Babacan	21st CENTURY SKILLS AND THEIR IMPORTANCE	1
Hassane BOUDAD Atman Adiba Anas Hamdani Mentag Rachid El Fazazi Kaoutar Jamal Charafi Abdelmajid Haddioui	EVALUATION OF PHYSIOLOGICAL AND VEGETATIVE RESPONSES OF APPLE TREES TO THERMAL STRESS	3
Aulia Rahma Diniya Putri Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE EFFECT OF GOVERNMENT EXPENDITURE ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA	5
Nurul ASROFIANA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	MANAGEMENT OF ZAKAT FUNDS FOR THE COMMUNITY: CASE STUDY IN INDONESIA	6
Rahima Prodhan Parvez Shorab RasheedulHaque	COMPARATIVE ANALYSIS OF TRAINING AND DEVELOPMENT PRACTICES IN FAST FOOD SEGMENT – MCDONALDS AND KFC	7
SAGHOURI EL IDRISSI Imane KETTANI Rajae KHALFI Chemsdoha FERRAHI Moha EL FECHTALI Mohamed ZIRI Rabea BRHADDA Najiba	DROUGHT TOLERANCE IS COORDINATED WITH WATER USE CAPACITY AND WATER DEFICIT GROWTH IN SIXTEEN DURUM WHEAT CROPS	9
TURKAY BULUT	THE IMPACT OF CONSTRUCTIVISM PRACTICE ON STUDENTS PERFORMANCE IN CAMEROONIAN CLASSROOMS	11
Rummana Khan sherwani Abdulwaheed Saima Gulzar	WALLED CITY LAHORE A THRIVING IDENTITY OF MUGHAL ERA NEED TO BE RESOLVED ITS ISSUES WHILE USING PUBLIC PARTICIPATION AND COMMUNITY DEVELOPMENT TECHNIQUES FOR SOCIAL COHESION	12
Vaishnave M Praveen Kakada	OPTIMIZING WORK PERFORMANCE: A STUDY ON EMPLOYEE WELL-BEING AND MENTAL HEALTH	13
Trương, Thị Xuân Lưu, Hồng Phúc Phan, Thị Thanh Hiền	BARRIERS AND DIFFICULTIES IN IMRPOVING TEACHING QUALITY IN VIETNAMESE UNIVERSITY	14
Mónica Oliveira	SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ARTIST EDUCATION AS THE FOUNDATIONS OF A NEW PLANETARY ARCHITECTURE	15
Sciuchina Olga	GING TRADITIONAL SPELLING AS A WORD-FORMATION PROCESS IN ENGLISH NEOLOGY	16

Rahmat HIDAYAT Agus SETIAWAN Susni HERWANTI Rudi HILMANTO	VISITORS PERCEPTION OF IMPLEMENTATION OF SAPTA PESONA IN METRO CITY PARK	17
M. Shofi Anshori Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	ANALYSIS OF AQIQAH CATERING BUSINESS FROM A SHARIA ECONOMIC POINT OF VIEW	18
Safitri PUTRIANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	HOUSEHOLD CONSUMPTION EXPENDITURE AND GOVERNMENT CONSUMPTION EXPENDITURE IN INCREASING ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA	19
Pavlo LYKHOVYD	USING REMOTE SENSING DATA TO PREDICT REGIONAL YIELDS OF CEREALS IN KHERSON REGION OF UKRAINE	20
Teguh WIJOYO Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	SHARIA ECONOMIC GROWTH THROUGH EQUALIZATION OF HUMAN RESOURCES	21
Fadhli MUHTAZAM Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	STRATEGY TO INCREASE PUBLIC AWARENESS OF THE IMPORTANCE OF HALAL FOOD CERTIFICATION FOR MSMES: CASE STUDY IN THE KEBAGUSAN VILLAGE COMMUNITY	22
Muhamad Luki FATURROKHMAN Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE EXISTENCE OF MODERN SUPERMARKET ON THE SUSTAINABILITY OF TRADITIONAL SHOP BUSINESSES PEKALONGAN CITY	23
Anggun Rahadian Kusuma Dewi	THE GROWTH OF E-COMMERCE IN INDONESIA (A LITERATURE STUDY)	24
Khotibul UMAM Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE RELATIONSHIP BETWEEN RELIGIOUS AND CULTURAL VALUES OF AGRICULTURAL PRODUCTS: A CASE STUDY IN PEKALONGAN INDONESIA	25
Mita Melati Retno MANDALIN Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE ROLE OF PRODUCT DIVERSITY IN INCREASING CONSUMERS IN BATIK WHOLESALE IN INDONESIA	26
Dina Akroute Ahmed Douaik Khaoula Habbadi Ahmed ElBakkali Abdellatif BenBouazza Rachid Benkirane	INFLUENCE OF SOME FRUIT TRAITS ON CODLING MOTH (CYDIA POMONELLA L.) PREFERENCE AMONG APPLE VARIETIES IN TWO CONTRASTED CLIMATIC CONDITIONS	27
Ahmed Ali Majeed Al-Hamadi	UZAKTAN MUHASEBE EĞİTİMİNE YÖNELİK ÖĞRENCİ TUTUMLARININ İNCELENMESİ	29
Samuel Akpadiagha Etuk Ekaobong Akan Thomas	AUTONOMY OF LOCAL GOVERNMENT ADMINISTRATION IN NIGERIA: CHALLENGES AND PROSPECTS	31
Aybüke COŞKUN Gökçen DOĞAN Nursena NAHYA Ayhan DAĞ Sevinç YÜCECAN	RELATIONSHIP BETWEEN EATING SPEED AND QUALITY OF LIFE IN YOUNG ADULT WOMEN	32

Recep MAKAS	GUARANTEE OF FREEDOM OF TRADE UNION IN LAW NO. 6356	34
Nurettin AKCAN	RESURRECTION AND THE HEREAFTER IN BUNDAHISH	36
Burcu KOYUNCU HIŞIM	DIGITAL TWINS AND MUNICIPALITY	38
Ali ERDOĞMUŞ Göknur YAŞA ATMACA Kevser CELEP Cansu ARDIÇ	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NEW ZINC AND INDIUM PHTHALOCYANINES	40
Bakhshaliyeva Galina Musayeva Tarana Ismayilova Shalala	TREATMENT OF PATIENTS WITH CARDIORENAL SYNDROME	42
S.Sivasakthi	COMPARATIVE ANALYSIS OF 3D CT SCAN IMAGES AND X-RAYS IN COVID-19 DETECTION USING DEEP LEARNING TECHNIQUES	43
IBRAHIB B. B USMAN A	ESTIMATION OF GLOBAL SOLAR RADIATION USING FIVE SUNSHINE BASED MODELS FOR ILORIN, NORTH-CENTRAL NIGERIA	45
Srishti Agarwal	CONSIDERATION OF NEW WAYS OF LEGAL EDUCATION- A COMPARISON	46
Burak KOÇAK	CONSTITUTIONAL AMENDMENTS ARE NOT ONLY AMENDMENTS	47
Mıhdat AKTULGA	PHENOMENOLOGICAL PERCEPTION OF “FIRE SYMBOLISM” IN RELIGIOUS TRADITIONS AND CULTURES	49
Duygu İNCİ ÖZBAĞCI Rahmiye AYDIN	SUBSTITUTED ONNO-DONOR LIGANDS: INTERACTIONS WİTH BIOMOLECULES	51
Ahmed. Trigui Houda. Ben Ayed Mariem. Ben Hamida Mouna. Baklouti Nouha. Ketata Mondher. Kassis Sourour. Yaich Jamel.Damak	EVALUATING UNHEALTHY DIETARY HABITS: A STUDY ON FAST FOOD AND SUGARY BEVERAGE CONSUMPTION AMONG TEACHERS IN SOUTHERN TUNISIA	52
K. R. Preethy R. Hemavarshini Sucharita Nagesh R. Amirtha Varshini M.Chamundeeswari	A SUSTAINABLE PHANTOM IMAGING OF SUPERPARAMAGNETIC GRAPHENE COMPOSITES FOR ADVANCED DIAGNOTHERAPEUTIC APPLICATION	54
Shalva Zarnadze Irine Zarnadze Candidate Ana Bochorishvili	GLOBAL CLIMATE CHANGE IMPACT ON THE HEALTH STATUS OF YOUNG PEOPLE AND SOCIAL MODELING OF NUTRITIONAL BEHAVIOR	56
MOHAMMED ALAA ALWAFAIE BELA KOVACS	BUILDING THE FOUNDATION: EFFECTIVE COMMUNICATION AND NETWORK INFRASTRUCTURE IN SMART CHARGING SYSTEMS BY RFID	57
Ibrahim Khalil Saif Ahmed Rasheedul Haque Abdul Rahman Bin S Senathirajah	IMPACT OF KNOWLEDGE MANAGEMENT CAPABILITY OF THE LEADERS ON ORGANIZATIONAL PERFORMANCE	58
Isabel Pires Cristina Saraiva Justina Prada Filipe Silva	ANIMAL CANCER AND THE IMMUNE SYSTEM: LESSONS TO BE LEARNED	59
Aisha Akram Khan Tayyaba Mehmood Sumaira Ayub	DARK PERSONALITY, PARANORMAL BELIEFS AND MENTAL WELL BEING AMONG YOUNG ADULTS AND MIDDLE ADULTS	60

Yassine EL ALLOUCHE Said EL RHABORI Hicham ZAITAN Fouad KHALIL	IN SILICO EXAMINATION AND NOVEL COMPOUND DESIGN: EVALUATING 3,5-DISUBSTITUTED INDOLE DERIVATIVES AS INHIBITORS OF PIM1 KINASE IN HEMATOLOGICAL CANCER TREATMENT	61
Mertcan UZKALAN Mehmet Turan DEMİRCİ	INVESTIGATION OF CORE STRUCTURE MATERIALS OF COMPOSITE SANDWICHES USED IN WIND BLADES	62
Klara Hysenaj Shpetim Qyra Blerina Bani Rezarta Stena	DYSLIPIDEMIA AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASE DISEASES	63
İrem DAİ İrem DAİ Fahrettin GÖĞÜŞ	THE DRYING OF FRUITS AND VEGETABLES BY RADIOFREQUENCY TECHNIQUE	65
Ayşegül DEDE	EPIDEMIC AND CHANGING FUNERAL SERVICES	67
Liubov Boiko	ROLE-PLAYING GAMES IN DISTANCE LEARNING AS A MEANS OF MOTIVATING FUTURE HOSPITALITY PROFESSIONALS TO LEARN A FOREIGN LANGUAGE	69
Tunahan FİLİZ	INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' VIEWS ON THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN MATHEMATICS TEACHING	71
Melika Bidollahkhani	INVESTIGATE THE THERAPEUTIC EFFECT OF SPIDER VENOM PROTEINS FOR NEUROLOGICAL MEMORY DISORDERS (ALZHEIMER) DISEASE	73
Murat AYDOĞDU	AN EXAMPLE OF NORTH MACEDONIAN MUSLIMS' STANCE DURING SECOND BALKAN WAR: ONE OF THE SYMBOL FIGURES OF THE TURKISH WAR OF INDEPENDENCE YAHYA KAPTAN'S COOPERATION WITH THE SERBIAN ARMY	74
Parvez Shorab Parvez Shorab RasheedulHaque	COMPARATIVE ANALYSIS AND DEVELOPMENT PRACTICES IN FOOD INDUSTRY – NESTLÉ MALAYSIA	76
Nasuf Kara Kevser Celep Göknur Yaşa Atmaca Ali Erdoğmuş	SYNTHESIS AND SPECTRAL PROPERTIES OF NEW ZINC PHTHALOCYANINES	78

Nursena NAHYA Gökçen DOĞAN Aybüke COŞKUN Ayhan DAĞ Sevinç YÜCECAN	RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY STATUS AND EATING BEHAVIOR IN WOMEN	81
Ahmed. Trigui Houda. Ben Ayed Mariem. Ben Hamida Mouna. Baklouti Nouha. Ketata Mondher. Kassis Sourour. Yaich Jamel.Damak	OBESITY AMONG PUBLIC SCHOOL TEACHERS IN SOUTHERN TUNISIA: PREVALENCE AND KEY CONTRIBUTORS	83
Nadeem Ur Rehman Ahmad Alghamdi	ON NORMALIZED LAPLACIAN SPECTRA OF THE WEAKLY ZERO-DIVISOR GRAPH OF THE RING Z_n	85
Osman YARAN	ELEMENTS DETERMINING THE QUALITY IN PRIVATE SPORTS HALLS: THE CASE OF ARTVIN	86
Soner KIZIL Gülbeyaz Gülşen GÜNEYSU Sevil ATASOY	EXAMINATION OF EYE COSMETICS PRODUCTS AS FORENSIC EVIDENCE	87
Ali ERDOĞMUŞ Göknur YAŞA ATMACA Kevser CELEP Pelin AYDOĞMUŞ	NEW TYPE METALLIC PHTHALOCYNINE SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND PROPERTIES	89
Pelin CANTÜRK Berna SARAÇOĞLU KAYA	BIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN THE FIELD OF CHEMICAL ENGINEERING WITH TURKEY ADDRESS	91
Natela Borisovna POPKHADZE	IMPORTANCE OF ETHNICITY EVEN IN THE MODERN FORCEFULLY GLOBALIZED AREAS AND REMEMBERING THUCYDIDES'S HISTORY ABOUT RELOCATIONS THAT CAUSED WARS - CONSIDERED FROM TODAY'S EVENTS	93
Sena Nur KARABEKİROĞLU Dilek KILIÇ	THE EFFECTS OF CONVENTIONAL AND MICROWAVE DRYING ON DRYING, REHYDRATION AND FERMENTATION KINETICS AND VIABILITY OF KEFIR GRAINS	94
Mukaddes PALA Şensu DİNÇER	EVALUATION OF THE EFFECT OF OBESITY ON THE SIX-MINUTE WALK TEST, QUALITY OF LIFE, AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL	96
Samarjit ROY Tanbhaba BHATTACHARJYA Debashis DE	QUALITY OF SERVICES IN CROWDSENSING-INSPIRED INTERNET OF MUSIC THINGS	98
SEDRATI Fatima Zahra El Bakkali Ahmed	STUDY OF THE MORPHOLOGICAL AND GENETIC DIVERSITY OF THE CAROB TREE (CERATONIA CLIQUA L)	100
Burcu ÇAKMAK SANCAR	SYNTHETIC MEAT PRODUCTION FROM SUSTAINABLE FOOD TECHNOLOGIES	101
Tamer SOYSAL	EVOLUTION OF PROPERTY RIGHTS IN A DIGITALIZED WORLD	103
Reema Bhattacharya Aqueeda Khan	SCIENCE AND LAW – N UNIQUE BLEND FOR THE CRIMINAL JUSTICE SYSTEM	105
Huseynova Natavan Muradova Samira Ismayilova Shalala Mammadzada Aytan	A NEW VIEW OF THE APPLICATION OF IMMUNOSUPPRESSIVE TREATMENT IN ACUTE TUBULOINTERSTITIAL NEPHRITIS OCCURRING ON THE BACKGROUND OF DRUG USE	106

Tolga UYANIK Ayşegül BÖLÜKBAŞ Eren KÜLLÜK	A STUDY ON COLISTIN RESISTANCE IN THE FOOD CHAIN AND LIVESTOCK	108
Mammadova Sevinj Mammadova Samira Mammadzada Aytan Ismayilova Shalala	TREATMENT OF ANEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE	110
Isabel Pires Andreia Garcês Paula Rodrigues Filipe Silva	TUMORS IN WILD ANIMALS - A WARNING TO HUMANITY	112
Erten Gökçe Aliye Erdem	PROBLEM SOLVING IN LIFE	115
Laila FITRIANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	ANALYZING THE INFLUENCE OF CONTENT MARKETING ON ONLINE PURCHASING DECISIONS	117
Zohaib Hassan Sain	CHAT GPT: A TECHNOLOGICAL SOLUTION OR DILEMMA FOR THE EDUCATION SYSTEM IN 2023	118
Zohaib Hassan Sain	INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE E-LEARNING LANDSCAPE IN PAKISTAN	119
Evi SHOVIANA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	FACTORS TO CONSIDER WHEN CHOOSING AN INSURANCE COMPANY: A LITERACY STUDY	120
Khalimi SHUBHI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF INFLATION, INTEREST RATES, MONEY SUPPLY ON RICE PRICES: CASE STUDY IN INDONESIA 2020-2022	121
Hassan Aliyu	TRANSITION OF CHEMISTRY LABORATORY ACTIVITIES FROM FACE-TO-FACE LABORATORY PRACTICAL TO LIVE-STREAMED LABORATORY EXPERIMENT AND YET TO VIRTUAL CHEMISTRY LABORATORY	122
Herman Fakia Iqbal Hira Farhan	PERCEIVED PARENTAL DISHARMONY, FAMILY COHESION AND SOCIAL COMPETENCE AMONG ADOLESCENTS	123
Khadija Sanniya Sohail Hafiza Noor Fatima Hira Farhan	SELF ESTEEM, SOCIOCULTURAL ATTITUDE AND OBJECTIFIED BODY CONSCIOUSNESS IN FEMALE UNIVERSITY STUDENTS	124

Hafsa Ashraf Azka khan Durrani Waseem Khalid	ROLE OF ACETIC ACID BACTERIA IN DEVELOPMENT OF DIFFERENT FOOD PRODUCTS	126
Talat Anjum	"CONSTITUTIONAL, NATIONAL, AND INTERNATIONAL REGIMES FOR THE PROTECTION OF INCARCERATED WOMEN'S HEALTH"	127
Nedjla Khelfa Salah Belaidi	QSAR MODELING STUDY AND DRUG-LIKENESS FILTERS APPLIED IN POTENT 1,3,5-TRIAZINE DERIVATIVES INHIBITORS AS ANTIMALARIAL	128
Başak ÇAKIR GÜNEY	COMPARATIVE ANALYSIS OF HUMAN TELOMERASE REVERSE TRANSCRIPTASE MUTATION IN TRANSITIONAL EPITHELIAL CELL BLADDER CANCER IN HIGH AND LOW GRADE TUMORS	130
Said EL RHABORI Samir CHTITA Fouad KHALIL	DISCOVERY OF NOVEL ANTI-CANCER AGENTS USING COMPUTATIONAL DRUG DESIGN METHODS	132
USMAN ALIYU TALIYAWA ISA DANLAMI CHIBUIKE CHIDOZIE UMEAGHADI	PEGMATITES: A KEY GEOLOGICAL SOURCE OF RARE EARTH ELEMENTS (REES)	133
Ahmad Imam Idris Fatima Mohammed Musa	OCCURRENCE OF ESCHERICHIA COLI AND KLEBSIELLA SPECIES IN THE URINE OF URINARY TRACT INFECTION PATIENTS ATTENDING BARAU DIKKO TEACHING HOPITAL, KADUNA	134
Aboubakr Ben Hamou Salaheddine Farsad Ayoub chaoui Amane Jada El Alem Noureddine	PERSULFATE ACTIVATION BY SEWAGE SLUDGE DIGESTATE-DERIVED BIOCHAR FOR ORANGE G DEGRADATION	135
Dimah Ahmed NASRAT	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF ELECTRONIC ACCOUNTING APPLICATIONS ON THE ACCOUNTING PROFESSION IN IRAQ	136
Syarifatul 'AMALIYAH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF PERSONAL BRANDING IN THE COMMUNITY ON CONSUMER PURCHASING INTEREST	138
Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Ahmad ANAS	APPLICATION OF SPIRITULITY VALUES IN BUSINESS: CASE STUDY IN INDONESIA	139
Dyah Syahira Tara DEWI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	CREATIVE TECHNOLOGY OPENS UP JOB OPPORTUNITIES FOR MILLENNIALS IN INDONESIA	140
Dwi ARYANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN ONLINE SALES IN INDONESIA	141
Arini Minnataka	THE DISTRIBUTION STRATEGY OF ZAKAT INFAK AND SADAQAH OF THE INDONESIAN PHILANTHROPIC INSTITUTIONS	142
Intania Assai Nissa Sahiba Hendri Hermawan ADINUGRAHA	HALAL LABEL IN PURCHASING HALAL PRODUCTS IN THE VIEW OF THE WIDER COMMUNITY IN THE PEKALONGAN AREA	143
Nur FADHILAH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	KNOWLEDGE SHARING AS A SOURCE OF INNOVATION AND COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE BATIK INDUSTRY IN INDONESIA	144
Dyah PURBANINGRUM Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	POTRAIT OF FARMER WELFARE AS MEASURED BASED ON FARMER EXCHANGE RATES: CASE STUDY IN INDONESIA	145

Mochammad Achsan AUZA'I Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMMUNICATION TECHNOLOY IN THE TRANSPORTATION INDUSTRI: THE INFLUENCE OF MARKETING STRATEGIES TOWARD THE DECISION OF ONLINE SERVICE TRANSPORTATION (STUDY CASE IN PEKALONGAN, INDONESIA)	146
Arifatul AINI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF CONSUMER TRUST AND PRODUCT QUALITY ON PRODUCT PURCHASE DECISIONS THROUGH THE SHOPEE MARKETPLACE IN THE COMMUNITY OF PEKALONGAN DISTRICT	147
Lisna Nisa SAVILA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF MONEY SUPPLY, INTEREST RATES, AND EXCHANGE RATE ON THE RATE OF INFLATION IN INDONESIA, 2015-2022	148
Riska RISKIANI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF ONLINE SHOPPING PLATFORMS (TIK TOK SHOP) ON CONSUMER BUYING INTEREST	149
Amelia Praesty Saputri Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF PRICE DISCOUNTS, LIVE STREAMING, AND ONLINE CUSTOMER REVIEWS ON CONSUMER PURCHASE INTEREST ON THE SHOPEE APPLICATION	150
Natasya Mutiara Agus VIRMA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF PRICE, TASTE, AND SERVICE ON PURCHASING DECISIONS MIE GACOAN	151
Faız Umi NAFIAH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF THE EXCHANGE RATE, BI RATE, AND INFLATION ON THE AMOUNT OF MONEY IN CIRCULATION IN INDONESIA FOR THE PERIOD OF 2015-2022	152
Alivia WIDIAWATI Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	THE INFLUENCE OF UNEMPLOYMENT, ECONOMIC GROWTH AND EDUCATION LEVELS ON POVERTY IN DISTRICTS/CITIES OF EAST JAVA PROVINCE 2017-2021	153
Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Muhammad SHULTHONİ	THE MEANING OF CULTURE IN ISLAM	154
Thanh-Dung Nguyen Huu-Nghia Duong Thuy-Trang Pham Ngọc-Chau Nguyen Thi Thi-Pha Nguyen Huu-Hiep Nguyen Huu-Thanh Nguyen	ISOLATION OF ENDOGENOUS BACTERIA FROM ADENOSMA BRACTEOSUM BONATI IN TAY NINH PROVINCE WITH ANTIBACTERIAL ACTIVITY ON ESCHERICHIA COLI	155

Mustafa Mert SÖZEN Şükrü KARTALCI	THE SCREENING OF SNP rs3757930 IN FAMILY TRIOS OF A GROUP OF TURKISH SCHIZOPHRENIA PATIENTS	157
Mustafa Mert SÖZEN Şükrü KARTALCI	THE SCREENING OF NRG1 SNP rs6988339 IN TURKISH SCHIZOPHRENIA FAMILIES	158
Gaurav Ranjan Shakti P Pattanayak	ADVANCES IN PLASMONIC AGNPS: HARNESSING NEAR-IR TUNABILITY FOR EFFECTIVE PHOTO-CHEMOTHERMAL CANCER THERAPY	159
K.R.Padma K.R.Don	APPLICATIONS OF ANTIBIOTICS ARE CURRENT APPROACHES TO ENHANCE PRODUCTIVITY WITH SOIL MICROBIOME	161
Erhan KAVUNCUOĞLU	APPLICABILITY OF KERAS FUNCTIONAL API IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH	162
Omar OUTEMSAA Omar EL FARISSI Lahcen HAMOUTI	APPLICATION OF VARIOUS AI TOOLS (ANN, SVM, KNN, GPR, AND, GBOOST) TO MODEL SURFACE ROUGHNESS AND CUTTING FORCE IN THE TURNING PROCESS	164
Shovan Ghosh Vivek Dave	BIOACTIVE BASED NANOCARRIERS IN MANAGEMENT OF NEURODEGENERATIVE DISEASE	165
Ivan PAVLOVIC	BIODIVERSITY OF GASTROPODS INTERMEDIAL HOSTS OF PROTOSTRONGILID OF SHEEP	166
Fatih AKÇAY	DEBT CRISIS AND FISCAL SUSTAINABILITY	167
Bunyatov Haman Rasad	ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT DYNAMICS OF THE FINANCIAL SYSTEM OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN	169
Ayesha Rafiq Matloob Ahmad	LATEST BREAKTHROUGHS IN ANTIVIRAL AGENTS BASED ON PIPERAZINE: A NOTEWORTHY HETEROCYCLE IN ANTIVIRAL RESEARCH	170
Bilal TURAN İsa SÖZEN	REFRACTORY KETOACIDOSIS IN A DIABETIC BURN PATIENT	171
Ebru Atalar	THE EFFECT OF FAMILY HISTORY AND GENETIC FACTORS ON THE CLINICAL PRESENTATION OF FAMILIAL MEDITERRANEAN FEVER (FMF)	173
Fatma KOLCU	ASYMMETRIC EFFECT OF INTEREST RATE ON INCOME DISTRIBUTION	177
Derya KARAOĞLU GÜNDOĞDU	ANALYSIS OF YOUNG PATIENTS OPERATED AND/OR FOLLOWED WITH A DIAGNOSIS OF CHRONIC SUBDURAL HEMATOMA	179
Nimet Ersin	REMOTE GUEST CONNECTION TO NEWS TELEVISIONS	182
Habeeb Salman ISIAKA Awawu Kewudoyin ABDUSSALAM Bale Muritala ISSA.	ROLE OF PROBIOTICS AND PREBIOTICS IN HEALTH CARE	184
Muhammad Usman Hafiz Huzaifa Ihsan	MIXED MICELLAR SYSTEM AS CARRIER OF NOOTROPIC DRUGS	185

İrfan ESEN Oğuzhan ÖZDEMİR	DIAGNOSIS AND TREATMENT OF EPIPLOIC APENDICITIS: REVIEW OF THE LITERATURE WITH TWO CASES	186
Tuncay SARIİPEK	IMPORTANCE OF IMPRESSION MANAGEMENT IN SPORTS	188
Abdullah RAY Gülçin RAY İbrahim KÜRTÜL Gamze TAŞKIN ŞENOL	GENDER ESTIMATION BY MACHINE LEARNING ALGORITHM TROUGH USING MORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF THE TARSAL, METATARSAL AND PHALANGEAL BONES	190
Lokman KOÇAK	EXAMINATION THE RELATIONSHIP BETWEEN LONELINESS AND DEPRESSION-ANXIETY-STRESS IN ADULTS	192
Hıdır SARI Yeliz ÇİÇEK Mehmet ÖZEL	CRIMEAN CONGO HEMORRHAGIC FEVER AT A PUBLIC HOSPITAL IN EASTERN TURKEY: A 10-YEAR RETROSPECTIVE STUDY	194
Mehtap Çelik	THE TRANSPORT OF GRAIN GROWN IN THE THESSALIAN HINTERLAND IN THE CLASSICAL PERIOD: GOLOS, ALSO KNOWN AS THE PORT OF VOLOS	196
Demet AKTAŞ Sakine YILMAZ	TURKISH VALIDITY AND RELIABILITY STUDY OF MIDWIFERY STUDENT EVALUATION OF PRACTICE (MidSTEP) TOOL	198
Mohamed El fadili Mohammed Er-rajy Hamada Imtara Mohammed Kara Sara Zarougui	)-QSAR, ADME-TOX IN SILICO PREDICTION AND MOLECULA OCKING STUDIES FOR MODELING THE ANALGESIC ACTIVIT AINST NEUROPATHIC PAIN OF NOVEL NR2B-SELECTIVE NM RECEPTOR ANTAGONISTS	200
Srijani Dasgupta Gaurav Ranjan	NANOPARTICLE-BASED THERAPIES FOR TARGETED INTERVENTION IN CARDIOVASCULAR DISEASES: CURRENT ADVANCES AND FUTURE PROSPECTS	201
Samira Javanşir Mammadova	ANGUAGE AND FASHION IN THE WORK OF ROLAND BARTH	202
Ulviyya Rahimova	FASHION AND TRANSFORMATION IN LITERARY-AESTHETIC THOUGHT	204
MUHAMMAD FAISAL ALQUMA NOOR	PAKISTAN CAN BE GOING CAREFULLY TO PICKED THE COMPUTERIZED MONEY (DIGITAL CURRENCY) FOR FUTURE BUSINESS A SURVEY BY DR FAISAL	206
Kwabena Boateng Martin Kudwo Akotey	PARTNERSHIP MODALITIES FOR TRADITIONAL LEADERS AND LOCAL GOVERNMENT AUTHORITIES IN GHANA: THE PROSPECTS AND CHALLENGES	208
Özhan Çetindağ	COMPARISON OF CRYSTALLIZED PHENOL AND SURGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF PILONIDAL SINUS	209
Sadaf Saeed Ameer Fawad Zahoor Shagufta Kamal Zohaib Raza	BENZOFURAN BASED TRIZOLES AS ACETYLCHOLINEESTERASE INHIBITORS: SYNTHESIS, IN VITRO AND IN SILICO STUDIES	211

Pınar ÖZDEMİR	AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PSYCHOLOGICAL DRAMA GENRE FILMS ON AUDIENCES: CASES OF KIRMIZI ODA AND MASUMLAR APARTMANI	212
Gülçin RAY Abdullah RAY İbrahim KÜRTÜL Gamze TAŞKIN ŞENOL Adem SOYDAN	AGE AND GENDER RELATED CHANGES IN RETINAL NERVE FIBER LAYER IN HEALTHY ADULTS	214
Ragıp BİNGÖL İkram ALPSOY	'DEEPFAKE' STATE OF POLITICIANS ON SOCIAL MEDIA	214
Iris LI Erdinç AKYILDIRIM Thomas CONLON Shaen CORBET	CORPORATE REPUTATIONAL DYNAMICS AND THEIR IMPACT ON GLOBAL COMMODITY MARKETS	218
Çağlar MACİT Nezahat Nazlı OKAY Neda TANER Melih Buğra AĞ	EFFECT OF ANTIBIOTICS USED IN INTENSIVE CARE UNIT ON RENAL FUNCTIONS	219
İlknur Ülkü ARMAĞAN	A STUDY ON THE SAVING TENDENCIES OF FINANCIAL INVESTORS IN TURKEY	222
Neha Bharti Mohd Imran Niteesh Kumar Upadhyay	USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INDIAN JUDICIAL SYSTEM: A BOON OR A BANE	224
Ebru Atalar	THE RELATIONSHIP OF PATERGY TEST RESULTS WITH CLINICAL AND LABORATORY PARAMETERS IN BEHÇET'S PATIENTS WITH VASCULAR INVOLVEMENT	225
Hasan KARAGEÇİLİ Filiz YILDIRIM	THE ROLE OF OXIDATIVE STRESS IN DIABETES AND WOUND HEALING	228
Kaan Mert ÖZTÜRK	GZT MODEL IN NEW MEDIA JOURNALISM	230
Fırat Yolcu	MAGAZINE PUBLISHING ACTIVITIES OF COMMUNITY CENTERS: “YENİ TÜRK” MAGAZINE	232
Mehmet Akif BUZPINAR	INVESTIGATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-ENHANCED SLIDING WINDOW APPROACH FOR TIME SERIES DATA ANALYSIS	234
Fırat Yolcu	CRITICAL APPROACHES’ PERSPECTIVE ON MEDIA	236
Recep BAYRAKTAR	SEARCH FOR A NEW TAXONOMY IN BROADCASTING	244
Namiq Bağırlı	1918-CI IL HADISƏLƏRI MƏTBUATDA	253
Tohid Melikzade Mohammadjafar Chamankar	AZƏRBAYCAN’DA URARTU ZAMANINA AYID ABIDƏLƏRLƏ ƏLAQƏLI ƏFSANƏLƏR VƏ INANCLAR	258
Adıgözəlov Kamil Mirnağı Əliyev Mürvət Cavid	XIX ƏSRİN ƏVVƏLLƏRİNDƏ ÇAR RUSİYASININ ŞİMALİ AZƏRBAYCANDA AQRAR MÜNASIBƏTLƏRI NİZAMLAMASI CƏHDLƏRI	262
Nurullah BULUT	‘IRONY IN TEZER ÖZLÜ’S WORK “COLD NIGHTS OF CHILDHOOD”	270
Nurullah BULUT	THE FEMALE IDENTITY OF 1980 SOCIETY IN CİHAN AKTAŞ’S NOVEL ‘SOMEONE WHO LISTENS TO YOU’	278
Esra Ertuğrul Tomsuk Banu Yücel	AN OPTIMISTIC START FROM THE ZERO POINT OF ART: ZERO	288

Semra BENZER Recep BENZER	THE CONCERNS OF UNIVERSITY STUDENTS TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE	294
Recep BENZER Semra BENZER	THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE FISHING INDUSTRY	299
Berat KARAAGAC Alaattin ESEN	WAVE STRUCTURES OF FOKAS-LENELLS MODEL	305
Yenal ARSLAN Ali Salih ÇOBAN	CYBER THREAT INTELLIGENCE: STRUCTURE, PROCESSES, AND EFFECTIVENESS	311
Ömer Öztürk	DEVELOPMENT PROCESS OF UNMANNED AERIAL VEHICLES	325
Nazila Ragimova Kamenieva Nina Almammadova Mehriban	USING EXPERIMENTAL METHODOLOGY TO IMPROVE SYSTEMS FOR MICROPROCESSOR CENTRALIZATION OF ARROWS AND SIGNALS BASED ON DIGITALIZATION OF MODULAR INTERACTION	330
Kamal Kouhi	STUDYING THE RELATIONSHIP BETWEEN JOB PERFORMANCE, JOB BURNOUT AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT VARIABLES WITH ORGANIZATIONAL CULTURE IN EAST AZERBAIJAN REGIONAL WATER COMPANY	334
Twinkle	WHAT IS PRIVACY FOR TRANSGENDERS: GENDER IDENTIFICATION BEING CONFUSED WITH CONSENT	341
Pindiga, I. Y Yahaya, O. S S. U, Muhammad M, T, Zarmai	ANALYSIS OF ENERGY USE INTENSITY IN INSTITUTIONAL BUILDINGS USING BUILDING INFORMATION MODELLING TOOL	346
Pindiga, I.Y Muhammad, S.U. Yahaya, O. S	AN APPROACH TO CARBON DIOXIDE EMISSIONS REDUCTION OF LIGHTING SYSTEMS: A CASE STUDY OF SOME SELECTED BUILDINGS IN KADUNA STATE UNIVERSITY MAIN CAMPUS NIGERIA	358
Ali SARI Sefa LÖK Neslihan LÖK	THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL GAME ADDICTION AND PHYSICAL ACTIVITY AMONG UNIVERSITY STUDENTS	365
Ali SARI Sefa LÖK Neslihan LÖK	DETERMINATION OF THE BELIEFS OF SPORTS SCIENCES FACULTY STUDENTS TOWARDS MENTAL DISEASES	372
Büşra KAYAASLAN Neslihan LÖK Sefa LÖK	EFFECTS OF REGULAR PHYSICAL ACTIVITY ON THE MENTAL HEALTH OF ELDERLY INDIVIDUALS	378
Büşra KAYAASLAN Neslihan LÖK Sefa LÖK	EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY ON DEPRESSION	383
Uçar KÜÇÜK Canan SARI Leyla ADIGÜZEL Birsel Canan DEMİRBAĞ	SOCIAL ENVIRONMENT PERCEPTIONS OF VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS IN A UNIVERSITY	388
Selin YAĞCI Selami Varol ÜLKER	THE RELATIONSHIP BETWEEN NORADRENERGIC ACTIVITY AND ADHD: A REVIEW ON THE LC-NE SYSTEM	396
Ayşenur Canan BENLİ ÖZÇAKIR	INVESTIGATION OF THE USE OF BASIC BODY AWARENESS THERAPY IN PHYSIOTHERAPY	406
Ayşenur Canan BENLİ ÖZÇAKIR	KINESIOTAPE APPLICATION AFTER RHINOPLASTY SURGERY: A CASE REPORT	412

Büşra Nur ORHAN Elif GEZGİNCİ	NUTRITION IN SURGERY: WHAT DOES ESPEN RECOMMEND?	416
Büşra Nur ORHAN Elif GEZGİNCİ	USE OF 3D PRINTING IN NURSING INTERVENTIONS	422
Ali ALKHANLI Mert Kerem ZELYURT	EFFECTS OF ECONOMIC CRISIS AND PANDEMIC ON SMALL AND MICRO-SCALE SPORTS BUSINESSES	428
Armağan MACİT	USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SUSTAINABILITY MANAGEMENT STUDIES OF AIRPORT BUSINESS	438
Mohammed ISMAIL Fahrettin GÖĞÜŞ	THE EFFECT OF DRYING ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF FRUITS	444
Tela, A. H. Gadaka, M. A. Umar M.	DETERMINATION OF CAROTENOID PROFILE AND RETINOL CONTENT IN SOME SELECTED BABY FOOD PRODUCTS SOLD WITHIN DAMATURU METROPOLIS, YOBE STATE, NIGERIA	451
Umaru, M. Tela, A. H. Shagal M. H.	ISOLATIO, COMPOSITIONAL ANALYSIS AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ESSENTIAL OILS OF *Lactuca virosa* L OBTAINED IN DAMATURU METROPOLIS, YOBE STATE, NIGERIA	456
Meryem AKHAN Başak Gökçe ÇÖL Burcu ÇAKMAK SANCAR Melikenur TÜRKOL	THE USE OF ULTRASOUND APPLICATION IN THE FOOD INDUSTRY	474
Irina-Ana Drobot	AUTUMN HARVEST FESTIVALS	479
SHUAEEB, A. NDATSU, A. BABAGANA, M. (PhD) YAKI, A. A. (PhD) YAHAYA FATIMA	THE IMPERATIVE OF ECO-LITERACY FOR NIGERIAN UNIVERSITY STUDENTS: A CALL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE NIGERIAN EDUCATION SYSTEM	487
Mohammad Jafar Chamankar Mojtaba Mohammadi	AN ANALYSIS OF THE POLITICAL SITUATION OF KAZEROON DURING THE QAJAR ERA	496
Sándor FÖLDVÁRI	SPIRIDON SOBOL, WHO INCREASED THE ORTHODOX BOOK CULTURE IN THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH IN THE 16/17 TH CENTURIES	500
Moses Adeolu AGOI Oluwadamilola Peace AGOI Oluwanifemi Opeyemi AGOI	ASSESSING THE EFFICACY OF IOT-BASED ANIMAL HEALTH MONITORING SYSTEM: A SURVEY FOR PRECISE AGRICULTURAL PRACTICES	514
Deniz ARSLAN Murat DEMİR	THE EFFECT OF GEOSYNTHETICS ON THE REDUCTION OF REFLECTION CRACKS IN BITUMINOUS HIGHWAY PAVEMENTS AND ITS RELATIONSHIP WITH TEMPERATURE FACTOR	520
Gökhan ALTAY	EFFECT OF GEOGRID SURFACE ROUGHNESS ON SHEAR STRENGTH OF SAND SOIL	531
Hasan YILMAZ Varol KOÇ	COMPARISON OF THE DAMAGE LEVEL OF THE PERFORMANCE-BASED DESIGN OF THE REINFORCED CONCRETE FRAME OBTAINED BY THE FINITE ELEMENT METHOD WITH THE TURKISH EARTHQUAKE STANDART (TDBY-2018)	537
Hasan YILMAZ Varol KOÇ	EVALUATION OF EARTHQUAKE PERFORMANCE OF REINFORCED CONCRETE FRAME WITH DIRECT DISPLACEMENT-BASED DESIGN APPROACH AND COMPARISON OF RIGIDITY WITH FINITE ELEMENT SOLUTION	550
Alper CUMHUR	ASSESSMENT AND RECOMMENDATIONS FOR PRECAUTION REGARDING STRUCTURAL SAFETY	558

Cihan DEMİR Haydar ERDEM Oğuzhan DENİZ Niyazi GEZER	BİNALARDAKİ DEPREM TİTREŞİMLERİNİ AZALTMAYA YÖNELİK X-Y FLEXURE MEKANİZMASI TASARIMI VE ANALİZİ	563
Aysun ALTIKAT	COMBATING CLIMATE CHANGE: CARBON CAPTURE AND STORAGE	584
Aysun ALTIKAT	PHYTOREMEDIATION TECHNIQUES IN COMBATING RADIOACTIVE SOIL POLLUTION	593
Rasim BAŞAK	EFFECTS AND ROLE OF ART CLASSES ON VISUAL PERCEPTION DEVELOPMENT	602
Abdi ATILGAN Hatice ULUSOY	WOOD INDUSTRY FROM ECOLOGICAL PERSPECTIVE	608
Sezgin IRMAK Güray TONGUÇ	FORECASTING THE ENERGY CONSUMPTION LEVELS OF STEEL INDUSTRY USING MACHINE LEARNING METHODS	615
Turgay AŞGIN Güray TONGUÇ	DATA CENTERS AND ENVIRONMENTAL IMPACTS	621
Pınar KAYA SAMUT Hatice Nur AYAZ	EFFICIENCY ANALYSIS OF BEHAVIORAL HEALTH SYSTEMS OF OECD COUNTRIES	630
Ömer Faruk TEKİN	GREEN URBANISM AND GREEN CITY APPROACHES	641
Kaya AĞIN	SAĞLIK KURUMLARINDA OTANTİK LİDERLİK, ÇALIŞANLARIN ÖRGÜTE OLAN GÜVENİNİ ETKİLER Mİ?	650
ARSENI Igor	MODERN APPROACHES TO CLASSIFICATION OF PRINCIPLES OF CIVIL PROCEDURE	661
Olawale Oyemade OYEKANMI	IMPACT OF NAPEP ON ENTREPRENEURSHIP SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN OGUN STATE	668
Salako, Oluwaseun Adewale Bamiro, Tolulope Oluwatosin	COMMUNITY DEVELOPMENT ASSOCIATION: A PANACEA FOR RURAL DEVELOPMENT IN OGUN STATE	684
Huynh Minh Quan	LAW ON SMART CONTRACT SIGNING: THE EXPERIENCE IN SOME JURISDICTIONS	696
Migena Kecaj (Selçetaj) Mirela Mataj	THE ROLE OF THE SOFT SKILLS IN THE EMPLOYMENT OF JOBSEEKERS IN THE MUNICIPALITY OF SHKODRA	705
Pavlina Pavlova Rositsa Dimova Ralitsa Raycheva	A CROSS-SECTIONAL STUDY ON PATIENT SAFETY CULTURE IN CARDIOLOGY CLINICS – PRELIMINARY RESULTS	709
Baiju Thomas	A STUDY ON MENTAL HEALTH AND EMOTIONAL WELL-BEING OF STUDENTS WITH DISABILITIES: CHALLENGES AND ISSUES IN MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS	713
Arslan AMANOV Salih PARLAK	FLORA OF THE KARAKUM DESERT AND MOUNTAIN AREAS OF TURKMENISTAN	721
Salih PARLAK	WOUND HEALING IN TREES	734
Sefa ALTIKAT	AUTOMATION IN AGRICULTURE: THE ROLE AND POTENTIAL OF LIDAR CAMERAS	763
Sefa ALTIKAT	PLANT FACTORY	770
Kevser EREN Taner KARAKANLI Muhammet Anıl AYDIN Gulsum OZTURK	CONSTRUCTION OF VIRUS FREE SEED STOCKS OF POTATO CLONES OBTAINED BY CROSSING	780
Merve HEYBET Alime SELÇUK TOSUN	CAREGIVER BURDEN OF PATIENTS HOSPITALIZED IN THE PALLIATIVE CARE SERVICE AND AFFECTING FACTORS	786

Hacı Mustafa KİRİŞ	CHILD EDUCATION IN CLASSICAL ETHICAL SOURCES: THE EXAMPLE OF AHLÂK-I ALÂÎ	793
Celalettin VATANDAŞ Saniye VATANDAŞ	A THRESHOLD IN TURKEY'S WESTERNISATION PROCESS: TANZIMMAT OR THE TOTALISATION OF WESTERNISATION	806
Celalettin VATANDAŞ Saniye VATANDAŞ	HOPE AND QUEST: THE COURSE OF DEVELOPMENT OF WESTERNISATION IN THE OTTOMAN PERIOD	817
Musa YILMAZ	A SOCIOLOGICAL RESEARCH ON THE SUSTAINABILITY OF SOME TRADITIONS AND CUSTOMS IN SOCIAL LIFE	828
SEVİNC MİRZƏYEVA	HACIBABA NƏZƏRLİNİN "SABİR" PYESİNDƏ MİRZƏ ƏLƏKBƏR SABİR OBRAZI	843
Hüseynova Nigar Rəhman qızı	DIRECTIONS OF USING MULTIMEDIA AND PROJECT TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF GRADUATE STUDENTS FOR TEACHING ACTIVITIES	849
Mehmet ÖZBAŞ	MANAGEMENT and SUPERVISION of TEACHING PROCESSES in BASIC EDUCATION	856
Hayrunnisa ALİYEVA	HISTORICAL EVENTS IN THE WORKS OF CORCI ZEYDAN	863
Bojan Kitanovikj, MSc	LOOKING INTO THE CRYSTAL BALL: ASSESSMENT OF METHODS AND THEIR ACCURACY FOR FORECASTING THE CAPACITIES AND STATE OF TOURISM IN THE CASE OF NORTH MACEDONIA	867
Ade Irma Anggraeni	READINESS TO CHANGE: INDIVIDUAL-LEADER MECHANISM	876
Nia Amellia Sukma Purbaningrum Nur Kholisah Muhammad Taufiq Abadi Ria Anisatus Sholihah	SHARIA SUPERVISORY BOARD AND NATIONAL SHARIA COUNCIL	886
Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham UKPANAH Oluwanifemi Opeyemi AGOI	A MIXED SURVEY ON THE IMPORTANCE AND USE OF DIGITAL JEWELRY IN MODERN WORLD: IMPLICATION FOR FASHION AND COMMUNICATION	892
Zehra ÇETİNKAYA Oktay BAYAT	INVESTIGATION of SULFUR REMOVABILITY FROM LIGNITE COAL by BIOLEACHING	898
Mehmet Akif KARTAL	EXERGY ANALYSIS OF CONDENSING BOILER AND CONVENTIONAL BOILER WITH DIFFERENT CAPACITIES	910
Hamza Ozan ŞİRİN A. Engin ÖZÇELİK	OFFSHORE WIND TURBINES	919
Hicri YAVUZ	EFFECT OF HIGH HUMIDITY CONDITIONS ON BRAKING PERFORMANCE IN AUTOMOBILE BRAKING SYSTEM	931
Yasemin UYGUN Meral AKKOYUN KURTLU	USE OF COMPATIBILIZER TO IMPROVE THE PROPERTIES OF LINDEN WOOD POWDER ADDED RIGID POLYURETHANE FOAM COMPOSITES	941
MUHAMMET KAHVECİ TARKAN KOCA	EFFECT OF THE USE OF DIFFERENT NANO FLUIDS IN A HEAT EXCHANGER ON HEAT TRANSFER	947
MUHAMMET KAHVECİ TARKAN KOCA	METHODS OF PREPARING NANO FLUIDS	956

B. O. Johnson S. Hamma M. S. Adamu	COMPUTING THE ORDER, CONJUGACY CLASSES AND CHARACTER TABLE OF THE FULL NON-RIGID GROUP OF CYCLOPROPANE CHEMICAL COMPOUND USING WREATH PRODUCT	962
Ephesus O. Fatunmbi Abayomi S Oke	ASSESSMENT OF HEAT TRANSMISSION PROPERTIES OF DARCY-FORCHHEIMER CASSON NANOFLUID FLOW OVER AN EXPONENTIALLY EXTENDING DEVICE	968
Andualem Ayalew Frie Ayalew	OPTIMIZATION METHODS IN CONSTRUCTION MANAGEMENT PROJECTS	972
Iris Luarasi Ilda Londo	STANDARDS AND INDICATORS FOR A FAIR PORTRAYAL OF WOMEN IN THE MEDIA	984

21. YÜZYIL BECERİLERİ VE ÖNEMİ

21st CENTURY SKILLS AND THEIR IMPORTANCE

Aliye Erdem

Doç. Dr.Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
ORCID: 0000-0001-6602-7239

Kübra Babacan

Arş. Gör. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

ÖZET

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler insanların yaşamını da etkilemekte ve bireylerden daha farklı bilgi ve becerilere sahip olması beklenmektedir. İçinde bulunduğumuz yüzyılda teknolojinin hızla geliştiği, "bilgi" kavramının öncelik kazandığı, toplumsal dinamizmin de etkisiyle bu olgunun devamlı olarak kendini yenilediği bir dönemdir. 21. yüzyılda bireylerin taşıması gereken özellikler; değişen bilgiye uyum sağlayabilmek, bilgiyi yapılandırabilmek, bilgi ve teknolojiyi kullanabilmek, toplumsal sistemde yer alabilmek, eleştirel bakış açısı geliştirebilmek, iyi bir iletişim ve iş birliği yürütebilmek, üretken ve çalışkan olmak, iyi vatandaşlık özelliklerine sahip olmak, sosyal olaylara karşı duyarlı olmak, girişimcilik ve yaşam boyu öğrenme olarak sıralanabilir. 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan ve bireylerin taşıması gereken bu özellikler farklı çalışmalarda farklı sınıflamalarla gösterilmiştir. OECD, bazı şirket ve dernekler, Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı (The North Central Regional Educational Laboratory-NCREL), Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları (NETS) ve Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği (International Society for Technology in Education National Educational Technology Standards [ISTE]), Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] 21. yüzyıl becerilerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması üzerine çalışmalar yapmış kurum ve kuruluşlardan bazılarıdır. 21. yüzyıl becerileri kavramı, eğitimciler, okul yöneticileri, üniversite öğretim elemanları ve işverenler tarafından günümüz dünyasında, özellikle de başarı için kritik öneme sahip olduğuna inanılan geniş bir bilgi, beceri, çalışma alışkanlığı ve karakter özelliğine işaret etmektedir. Bu çerçevede bu çalışmada 21. yüzyıl becerilerinin önemi vurgulanarak farklı sınıflama örnekleri sunulmuştur. Böylece yaşadığımız yüzyılda önemli olan becerilerin bütüncül olarak görülmesi sağlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: 21. yüzyıl becerileri, 21. yüzyıl becerilerinin önemi, 21. yüzyıl becerilerinin sınıflandırılması.

ABSTRACT

Today, rapid developments in science and technology affect people's lives and individuals are expected to have different knowledge and skills. The century we live in is a period in which technology develops rapidly, the concept of "information" gains priority, and this phenomenon constantly renews itself with the influence of social dynamism. Characteristics that individuals should have in the 21st century can be listed as: being able to adapt to changing information, structuring information, using information and technology, taking part in the social system, developing a critical perspective, being able to maintain good communication and cooperation, being productive and hardworking, having good citizenship characteristics, being sensitive to social events, entrepreneurship and lifelong learning. These characteristics, which are called 21st century skills and which individuals must have, have been shown with different classifications in different studies. OECD, some companies and associations, The North Central Regional Educational Laboratory (NCREL), National Educational Technology Standards (NETS) and International Society for Technology in Education National Educational Technology Standards (ISTE), Ministry of National Education (MEB) are some of the institutions and organizations that have worked on the identification and classification of 21st century skills. In this context, in this study, the importance of 21st century skills is emphasized and examples of classifications developed by different institutions and organizations are presented. Thus, the skills that are important in the century we live in are seen holistically.

Keywords: 21st century skills, importance of 21st century skills, classification of 21st century skills.

EVALUATION OF PHYSIOLOGICAL AND VEGETATIVE RESPONSES OF APPLE TREES TO THERMAL STRESS

Hassane BOUDAD
PhD., Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural and University of Sultan Moulay Slimane, Faculty of Sciences and Techniques, Laboratory of Agro-industrial and Medical Biotechnologies Beni Mellal, Morocco

Atman Adiba
Anas Hamdani
Mentag Rachid
El Fazazi Kaoutar
Jamal Charafi
Dr. Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Avenue Ennasr, P.O. Box 415, Rabat 10090, Morocco

Abdelmajid Haddioui
Professor, University of Sultan Moulay Slimane, Faculty of Sciences and Techniques, Laboratory of Agro-industrial and Medical Biotechnologies Beni Mellal, Morocco

ABSTRACT

The primary objective of this study was to assess how heat stress conditions affect the honological, vegetative traits, and physiological characteristics of fourteen distinct apple cultivars. This comprehensive investigation was carried out at two distinct experimental sites: (i) a scorching locale nestled within the Saiss region, and (ii) a frigid site ensconced in the Middle Atlas Mountains. To facilitate controlled growth, twelve-year-old apple trees (Malus domestica L.) were meticulously cultivated under drip irrigation systems. Across each cultivar, an array of metrics was meticulously gauged, encompassing flowering and fruiting rates, current-year shoot elongation, leaf load, leaf surface area, total chlorophyll content, chlorophyll (a) and (b) concentrations, stomatal parameters (stomatal surface index, stomatal density, and stomatal conductance), and the cuticular wax composition.The findings unveiled conspicuous disparities in how the various apple cultivars responded to the rigors of heat stress. Predominantly, the effects of thermal stress were most apparent in the realm of flowering and fruiting rates, leaf load, leaf surface area, stomatal density, and stomatal conductance. Notably, apple trees inhabiting the heat-prone site exhibited considerably diminished flowering and fruiting rates compared to their counterparts in the colder locale, indicative of the detrimental impact of elevated temperatures on these pivotal stages of growth. Additionally, despite the more sweltering conditions at the heat site, cultivars stationed there displayed lower leaf load, implying the possibility of fewer or smaller leaves in response to heightened heat stress. Conversely, shoots in the colder station demonstrated enhanced elongation. Furthermore, chlorophyll levels were notably higher in the colder site, underscoring the influence of temperature on chlorophyll production. Stomatal density was greater

in the heat-exposed site; however, when accounting for both density and stomatal size, the stomatal surface index was more pronounced under the colder climatic conditions. Notably, cuticular wax was more abundant under the cold conditions, signifying a potential adaptive mechanism to mitigate water loss.

In summation, the dataset proffers compelling evidence of the profound impact of thermal conditions on the vegetative and physiological attributes of these apple cultivars. Most strikingly, those cultivated in the cold station seem better suited to lower temperatures, displaying robust growth, distinct stomatal density patterns, and a more robust cuticle to avert water loss. In stark contrast, the varieties at the heat-prone site manifest symptoms of thermal stress, such as diminished flowering, reduced stomatal density, and lower chlorophyll content. These findings underscore the pivotal role of regulating thermal conditions in enhancing apple physiology, vegetative growth, and, by extension, fruit production.

Keywords: *Malus domestica* L., cultivar, phonological traits, vegetative traits, Physiological traits, Heat stress.

THE EFFECT OF GOVERNMENT EXPENDITURE ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA

Aulia Rahma Diniya Putri

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-5160-5906

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

Achieving economic growth and development in a country is a goal that a country wants to achieve. In order to achieve the goal of equitable growth and development, a budget or financing is required to be issued to finance these activities. These expenses are usually in the form of expenses for operational activities or investments. This research was conducted with the aim of observing and analyzing the influence of expenditure made by regional governments in relation to economic growth in Indonesia. This research uses descriptive qualitative methods and takes samples of Indonesian government expenditure data for 2019-2021. The research results show that government spending influences the level of economic growth in Indonesia.

Keywords: Government Expenditure, Growth Economy

MANAGEMENT OF ZAKAT FUNDS FOR THE COMMUNITY: CASE STUDY IN INDONESIA

Nurul ASROFIANA

Master of Sharia Economics, Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-4935-9818

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6765-1324

Abstract

This research aims to explain the importance of management of zakat funds for the community: case study in Indonesia. This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various literature, journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis of the literature used in the research. The results of the research show that zakat is a certain asset that is issued if it has reached the conditions regulated according to religious regulations, it is issued to 8 asnaf recipients of zakat. Zakat should be given to mustahik through amil zakat or zakat managers in Indonesia. Through various zakat institutions, it is hoped that zakat assets can be managed well and become an instrument in Islam to realize economic equality and harmonization in Indonesia. Zakat management is carried out by a zakat amil agency formed by the government which is organized in the form of a body or institution. Zakat collection is carried out by the zakat amil agency by receiving or taking it from the muzakki on the basis of notification from the muzaki. Zakat management in Indonesia is not yet fully optimal in its implementation. The reason that management is not optimal is because the community does not fully trust the zakat amil institution. Therefore, many people end up not distributing their zakat via amil institutions but directly to mustahiq around them. Priority problems within the regulator are: 1) differences of opinion (khilafiyah) regarding zakat jurisprudence; 2) low coordination between regulators and OPZ; 3) the low role of the Ministry of Religion in managing zakat; and 4) zakat has not yet become an obligatory system. Some of the obstacles often faced in giving zakat include difficulty finding the right zakat recipient, lack of information regarding the amount of zakat that must be paid, and busyness which makes it difficult to come to zakat institutions. So far, zakat management in Indonesia has not produced maximum results. The emergence of private zakat institutions has actually made zakat management in Indonesia ineffective and there is overlap between one institution and another.

Keywords: Management, zakat, society, Indonesia

COMPARATIVE ANALYSIS OF TRAINING AND DEVELOPMENT PRACTICES IN FAST FOOD SEGMENT –MCDONALDS AND KFC

Rahima Prodhan

Student, MAHSA University, Malaysia

Md. Parvez Shorab

Student, MAHSA University, Malaysia

Dr.RasheedulHaque

Associate Professor, Faculty of Business, Hospitality, Accounting and Finance (FOBHAF)

MAHSA University, Malaysia

orcid.org/0000-0001-8170-5413

ABSTRACT

The term "fast food" lacks a universally accepted definition, but it generally refers to food that is served quickly and on demand (Sherwood, Story and Neumark-Stainer, 2001). The Ministry of Health Malaysia defines fast-food as food prepared in large quantities, served rapidly in standardized procedures at restaurants, and promoted through electronic and print media (Xiao, Yang and Iqbal, 2018). The fast-food industry has become a global phenomenon, transforming the way people consume food and reshaping the culinary landscape. Among the prominent players in this industry, KFC and McDonald's have established themselves as giants, captivating the taste buds of millions around the world. In this report, I delve into a comprehensive analysis of these two industry leaders, focusing on various aspects that contribute to their success and compare customer satisfaction level towards KFC and McDonalds.

To begin, we introduced KFC and McDonald's, shedding light on their origins, history, and their significant contributions to the fast-food sector. Next, we explored the demand and supply scenario within the fast-food sector. Following the examination of demand and supply, we delved into the reasons behind the substantial growth on both the demand and supply sides of the fast-food sector. Moving further, we analysed the production strategies employed

by KFC and McDonald's. By examining their pricing strategies, cost of ingredients, labour costs, and overhead expenses, we gained insights into their financial performance and competitive advantage within the fast-food industry. Furthermore, we investigated the market structure of KFC and McDonald's, examining the competitive landscape they operate in. We analysed their market share, market concentration, and barriers to entry, providing a comprehensive overview of their positioning within the industry.

In order to gain a holistic understanding of the strengths, weaknesses, opportunities, and threats faced by KFC and McDonald's, we conducted a SWOT analysis. Moreover, we discussed their competitors, analysing the key players in the fast-food industry who pose a challenge to the market dominance of KFC and McDonald's. Lastly, we explored risk assessment strategies employed by KFC and McDonald's to mitigate potential threats and ensure business continuity.

Keywords: Fast food industry, Customer Satisfaction, demand and supply, pricing strategies, cost of ingredients, labour costs, and overhead expenses, McDonald’s.

DROUGHT TOLERANCE IS COORDINATED WITH WATER USE CAPACITY AND WATER DEFICIT GROWTH IN SIXTEEN DURUM WHEAT CROPS

SAGHOURI EL IDRISSI Imane
Laboratory of physiology and genetic improvement of cereals, National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco
Laboratory of Biodiversity and Natural Resources, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Ibn Tofail, University campus, BP 133, Kenitra, Morocco.

KETTANI Rajae
Laboratory of physiology and genetic improvement of cereals, National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco

KHALFI Chemsdoha
Laboratory of physiology and genetic improvement of cereals, National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco

FERRAHI Moha
Laboratory of physiology and genetic improvement of cereals, National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco

EL FECHTALI Mohamed
Laboratory of physiology and genetic improvement of cereals, National Institute of Agronomic Research (INRA), Meknes, Morocco

ZIRI Rabea
Laboratory of Biodiversity and Natural Resources, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Ibn Tofail, University campus, BP 133, Kenitra, Morocco.

BRHADDA Najiba
Laboratory of Biodiversity and Natural Resources, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Ibn Tofail, University campus, BP 133, Kenitra, Morocco.

ABSTRACT

Drought is a major constraint on agricultural production. It is therefore important to optimize the water supply according to the real needs of the crop, taking into account environmental conditions. The objective of this study is to assess the effect of water stress on germination, early seeding growth, and agronomic and physiological parameters of sixteen durum wheat genotypes *(triticum durum)* at the flowering stage. For this purpose, two water stress levels were considered to be provided by the 66% and 33% irrigation water regimes of the field capacity during the controlled early flowering phase. Two experiments were conducted in the experimental field of the National Institute of Agricultural Research at Douyet Fès (34°2 N, 5°W, 416 m) under rainfall conditions

over two growing seasons (2019/20, 2020/21). The assessment involved several morphological, physiological, biochemical and agronomic traits. The results obtained show that the various water regime treatments had an effect on the majority of the parameters studied. As a result, the water deficit caused a small decrease in seedling growth (decrease in plant height and relative water content). Similarly, there has been a decrease in photosynthetic yield and in the number of seeds per plant, particularly under severe stress. The existence of positive correlations between the reduction of photosynthetic activity and the decrease in chlorophyll content and number of seeds, on the other hand, indicates that the reduction in the number of seeds under the effect of water stress would be a consequence of the reduction in photosynthetic activity, explained by a decrease in leaf area and chlorophyll content. Moreover, for most of the parameters studied, the 16 varieties reacted differently to water stress.

Keywords: Drought, durum wheat, water stress, tolerance, germination, proline.

THE IMPACT OF CONSTRUCTIVISM PRACTICE ON STUDENTS PERFORMANCE IN CAMEROONIAN CLASSROOMS

Prof. Dr. TURKAY BULUT

Department of English Language Teaching, Istanbul Aydin University

ABSTRACT

In recent years, constructivism has emerged as a prominent educational theory that emphasizes active learning, collaboration, and critical thinking. By promoting active learning, collaboration, and critical thinking, constructivist practices hold promise for enhancing educational outcomes. This study aims to shed light on the impacts of constructivist approaches or practices on performances of students in Cameroonian classrooms. Primary data was collected from 51 teachers in Cameroon through an online questionnaire, and Jamovi analytical software was used for data analysis. The results suggested that constructivist approaches or practices positively influence the performances of students in Cameroon.

Keywords: Constructivism, Students' Performance.

WALLED CITY LAHORE A THRIVING IDENTITY OF MUGHAL ERA NEED TO BE RESOLVED ITS ISSUES WHILE USING PUBLIC PARTICIPATION AND COMMUNITY DEVELOPMENT TECHNIQUES FOR SOCIAL COHESION

Rummana Khan sherwani
PhD scholar National University of Science and Technology, Assistant Professor University of Management and Technology, Lahore

Dr. Abdulwaheed
Assistant Professor, National University of Science and Technology, Assistant Professor

Dr. Saima Gulzar
Professor, University of Management and Technology, Lahore

Abstract:

The Walled City of Lahore, forms the historic core of Lahore, Pakistan. The area was established back in Mughal era's, who created a fortified city for their people by a mud wall surrounding the whole area. The area still exists and conforms the residential needs of several households in the area. Despite its historical perspective and current town identity, the area lacks in a number of basic amenities which are necessary for establishing a sustainable and livable society for people to live.

The public participation is a key aspect for a better community development. The research conducted in the walled city of Lahore aimed to find out the major problems related to the physical, social and economic aspects of the area and to devise perfect solutions according to the area through comprehensive planning strategy and predefined goals and objectives. The whole area was divided into specific sectors followed by rectangular grids to identify sub boundaries within the area and to divide such big area in several parts to make it easier for both the researchers and surveyors to be analyzed. The major problems found in the area were hanging wires, lack of open spaces, energy efficient housing, solid waste management, etc. which are the major lacking of the area that needs to be addressed and solved. Diamond model and PROMETHEE model were used as a technique to resolve the problems.

Key Words: walled City, Public Participation, SWOT Analysis, diamond Model, PROMETHEE model

OPTIMIZING WORK PERFORMANCE: A STUDY ON EMPLOYEE WELL-BEING AND MENTAL HEALTH

Vaishnave M
Student, Vellore Institute of Technology, Chennai, Tamil Nadu, India

Dr. Praveen Kakada
Assistant Professor, Vellore Institute of Technology, Chennai, Tamil Nadu, India,

ABSTRACT

The purpose of this overview is to assess how employee well-being and mental health contribute to overall employee efficiency. To achieve this, an extensive analysis of research papers was conducted to identify pertinent issues and understand their impact on employees. Additionally, a questionnaire was administered to a select group of employees to gain further insights into how their company influences their well-being. The statistical analysis revealed a significant correlation between employee well-being, mental health, and work efficiency. Employees who received adequate mental health support demonstrated reduced absenteeism, heightened job satisfaction, and enhanced performance. By prioritizing employee well-being and offering proper mental health resources, organizations can improve overall work efficiency. It is imperative for policymakers and HR professionals to recognize the potential for heightened productivity through investments in employee health and wellness programs. This study advances existing research by placing emphasis on both well-being and mental health, underscoring their combined influence on work efficiency. It furnishes compelling evidence supporting a proactive approach to employee health, offering valuable insights for HR practitioners, policymakers, and the corporate sector.

Keywords: Employee Well-being, Mental Health, Job Satisfaction, Employee performance, Work Efficiency

BARRIERS AND DIFFICULTIES IN IMRPOVING TEACHING QUALITY IN VIETNAMESE UNIVERSITY

Trương, Thị Xuân
Faculty of Social Sciences and Humanities, Nha Trang University, Vietnam

Lưu, Hồng Phúc
Faculty of Food Technology, Nha Trang University, Vietnam

Phan, Thị Thanh Hiền
Faculty of Food Technology, Nha Trang University, Vietnam

Abstract

Finding barriers and requirements plays an important role in improving teaching quality in higher education. This research applied a qualitative method using a content analysis approach in five faculty in Nha Trang University, Vietnam. The participants were chosen through purposeful sampling and interviewed by semi-structured interview method. The content analysis result was conducted by MAXQDA software. The codes, categories, and theses of research were used through an inductive process. The results showed that the teaching method should be mixed between student-centered and teacher-centered, The main barriers are teachers' teaching methods and regulations or laws of the university or national. Moreover, teacher's activities and preparing lectures are also related barriers and requirements. In order to solve these barriers and difficulties in teaching, teachers and government agents should be responsible for change aware of these barriers, and plan for long-term of effective strategies.

Keywords: Teaching Methods. Teaching barriers, Teaching difficulties, teaching in higher education

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ARTIST EDUCATION AS THE FOUNDATIONS OF A NEW PLANETARY ARCHITECTURE

Mónica Oliveira

(University of Lisbon, Faculty of Fine Arts, Centre for Research and Studies in Fine

Inês Pacheco, (University de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal)

Abstract

Reflection on the environmental issue has gained great prominence in social life on a local and global scale, becoming a central theme today. The degradation of the environment has had numerous consequences for life today, such as global warming and the consequent loss of biodiversity, which is one of the main causes of the extinction of living beings. The disappearance of species, whether animal or plant, is a reality. And this situation stems from the adoption of a model based on competitive, resource-consuming anthropocentrism, which should instead give way to a model based on unity, collaborative work and an ecological and holistic view of reality. The school, no stranger to this issue, has endeavoured to provide children with a vision of the world and a critical stance on this issue.

Although this work is being done, there are still very few differentiating pedagogical interventions in the area of pre-school education. In order to help fill this gap, a research project on environmental education through the visual arts was carried out, assuming that this area of knowledge not only stimulates aesthetic objectives, but also cultural and social objectives that shape a new educational scenario aimed at social integration and environmental awareness. The educational proposal carried out, of a constructivist nature, sought to value the children's previous knowledge in order to, from a constant dialogical relationship between researchers and children, expand knowledge and learning in a process of permanent co-construction and (re)signification of knowledge. This study centred its attention on designing solutions to environmental problems that directly affect children's lives. It aimed to find an education capable of mobilising them to take action, providing them with an education capable of developing critical thinking, a sense of social responsibility and an effort to build a better future.

The qualitative approach was the methodological choice, and data was collected through direct observation and analysis of dialogue with the children. 95 children aged 4 and 5 from public and private kindergartens in the Porto district took part in the project.

This study found that art education favoured challenging and innovative learning experiences. It fostered the development of different skills in the children (cognitive, social and behavioural), helping to broaden their culture of citizenship and awareness of environmental issues. This project also highlighted the measures put forward by the children to mitigate environmental problems in favour of a planetary architecture.

Key words: Sustainable development, education, art, environment.

CHANGING TRADITIONAL SPELLING AS A WORD-FORMATION PROCESS IN ENGLISH NEOLOGY

Prof. Dr. Sciuchina Olga
Comrat State University, Moldova
ORCID: 0000-0002-7449-4870

ABSRACT

Graphic means of language, which serve to convey meaning in a written text, sometimes allow deviations from the spelling norm of the language. Scientists call this deliberate deviation differently - the use of alternative spelling, non-traditional spelling, violation of accepted spelling, changing traditional spelling. In a certain sense, these processes lead to the emergence of a new form of an already existing word, with the addition of new connotative components to its lexical meaning, drawing attention to this lexical unit. And, therefore, the emergence of a new lexical unit can be considered the result of the use of a certain word-formation process.

The so-called intentional change in the spelling of a word is a graphic fixation of the phonetic features of pronunciation, leading to a violation of the accepted spelling. Examples include the already known words *gimme (give me), gonna (going to).*

We often see spelled words in advertising texts, for example, *The **Donut** (doughnut) Place*; *You're **brew-ti-ful**; What do you call a sad cup of coffee? A **depresso;** David **Coffeefield;** What do you call it when you walk into a coffee shop and feel like you've been there before? **Déja-brew**; Where do birds go for a cup of joe? To the **NESTcafe;** Why did it take the bean so long to do its homework? Because it was **procaffeinating;** What do you call two coffee mugs sitting next together? A happy **cup-ple**; Al **Cappuccino.***

Techniques of alternative spelling of words are used to convey the sound and sometimes written features of words and thus emphasize certain characteristics of the characters (their age, social status, origin, level of education, the presence of dialect speech, or individual speech defects) or products (their inner and outer characteristics).

Keywords: *spelling, word-formation, graphic means*.

VISITORS PERCEPTION OF IMPLEMENTATION OF SAPTA PESONA IN METRO CITY PARK

Rahmat HIDAYAT
University of Lampung, Faculty of Agriculture, Department of Forestry

Agus SETIAWAN
University of Lampung, Faculty of Agriculture, Department of Forestry

Susni HERWANTI
University of Lampung, Faculty of Agriculture, Department of Forestry

Rudi HILMANTO
University of Lampung, Faculty of Agriculture, Department of Forestry

ABSTRACT

Tourist attractions that are well managed will certainly have more attraction for tourists who will visit, one of which is Metro City Park in Kec. Central Metro, Metro City, Lampung. To develop park management, one strategy that can be carried out to meet tourist satisfaction is to apply the Sapta Pesona concept to tourist attractions, so it is necessary to know what aspects need to be developed in an effort to improve the management of Metro City Parks with the Sapta Pesona concept. For this reason, it is necessary to research the perceptions of park visitors regarding the application of Sapta Pesona in Metro City Park. This research uses an interview method using a questionnaire sheet for observations in the field and then analyzed using a Likert scale. The results of visitors' perceptions of the implementation of Sapta Pesona in Metro City Park are calculated by measuring the level of success in 7 aspects, namely security, order, cleanliness, coolness, beauty, friendliness and memories. The aspect with the highest score is coolness which is classified as good, while the lowest aspect is memories which is quite good, but the indicators regarding regional characteristics still need to be developed. Based on these results, it was concluded that the visitor's perception of the application of Sapta Pesona in Metro City Park which had the highest score was the coolness aspect. This shows that the condition of the park is cool with vegetation arranged in stripes and spreads and various types of trees making visitors more comfortable when traveling.

KEYWORDS : Metro City Park, sapta pesona, perception

ANALYSIS OF AQIQAH CATERING BUSINESS FROM A SHARIA ECONOMIC POINT OF VIEW

M. Shofi Anshori

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0008-6813-962X

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6765-1324

Abstract

The birth of a child is the most beautiful trust given by Allah SWT as a comfort to the eyes, heart and fortune for every family. All parents are required to look after and supervise their children so that they have good personality and morals. In Islam, one form of expressing gratitude for the presence of a baby is by carrying out an aqiqah thanksgiving. Buying and selling in Islamic law using an order system is known as the (Ba'i al-Salam) and (Ba'i al-Istishna) system. These two systems are part of various buying and selling contracts with an ordering system. The sale and purchase agreement between the orderer (mustashni) and the recipient of the order (shani) for goods with certain specifications (mashnu) in Islamic law is called (Ba'i al-Istishna). According to Wahbah al-Zuhaili, an istishna sale and purchase contract is "A contract in which a producer makes something agreed upon in an agreement, namely a contract to buy something ordered from a producer to make something as well as goods and work from the producer, or ask the a producer to do something on something specific for a specific thing."

One of the providers of aqiqah services is Dapur Aqiqah Bandung. Dapur Aqiqah Bandung is a 2019 Bandung aqiqah package service that uses a One Stop Service system, where the presentation to all consumers who will carry out the Aqiqah service is carried out easily and in accordance with Islamic law, because the service provided by Dapur Aqiqah helps all consumers of course make time become more efficient.

Keywords: sharia economic law and business ethics

HOUSEHOLD CONSUMPTION EXPENDITURE AND GOVERNMENT CONSUMPTION EXPENDITURE IN INCREASING ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA

Safitri PUTRIANI

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-4285-5621

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8394-5776

Abstract

This research intends to determine the effect of household consumption expenditure and government consumption expenditure on gross regional domestic product in various provinces in Indonesia in 2022. The research method uses quantitative research type of secondary data from the Central Statistics Agency (BPS). This study concludes that according to Keynes's theory, one of the most important driving factors for increasing economic growth is household consumption. Household consumption itself is considered to be able to increase economic growth because if a need in the household costs a lot or increases, then at that time economic growth will increase. In Indonesia, household consumption expenditure contributes 60% -75% of national income. The impact of household consumption over time determines economic fluctuations. Apart from that, government spending has a stronger relationship with Gross Regional Domestic Product (GRDP). Government spending will later produce products needed to increase the progress of an economy. Regional spending is prioritized to protect and improve the welfare of a community in an effort to fulfill regional obligations. Protection and improvement in this case covers the life of a community in the form of improving basic services, improving education, providing health service facilities, social facilities and other appropriate public facilities as well as improving the social security system.

Keywords: Household Consumption, Government Consumption and GRDP.

USING REMOTE SENSING DATA TO PREDICT REGIONAL YIELDS OF CEREALS IN KHERSON REGION OF UKRAINE

Dr. Pavlo LYKHOVYD
Institute of Climate-Smart Agriculture of NAAS, Ukraine
ORCID: 0000-0002-0314-7644

Objectives. The study was aimed to develop the models for major cereals (winter wheat, winter barley, oats, millet, and rye) yield prediction in Kherson region using remote sensing data on the regional normalized difference vegetation index for the croplands.

Methods. The normalized difference vegetation index values were derived from the GIMMS Global Agricultural Monitoring System and spectral imagery, retrieved from the monitoring services of the University of Natural Resources and Life Sciences (Vienna, Austria). The spectral imagery was analyzed in the raster toolkit of QGIS 3.10. The croplands mask was retrieved from the NextGIS service. The data on the average annual yields of the studied crops in the region were collected from the official statistical bodies of Ukraine. The study was conducted for the period 2005-2023 (2022 was not analyzed because of lack of reliable data; the yields of oats, rye, and millet were analyzed for the period 2005-2021). The prediction modeling was performed by the means of linear regression analysis, as well as artificial neural networks in Tiberius software.

Results. The results of modeling revealed that the best accuracy of the predictions is associated with such crops as winter wheat and barley, while millet yields are hardly predicted by the corresponding model. Though the neural network performed much better in yield prediction, it has less practical importance for agricultural sector of economy. The proposed regression models for major cereals yield prediction in Kherson region should be implemented to ensure food security in the region, as well as adopt the best agrarian policy in the field of import and export of plant products.

Conclusions. Remote sensing normalized difference vegetation index is suitable for cereals yield prediction in Kherson region, with the best accuracy for winter cereals, which are the main staple food crops in Ukraine.

Keywords: *mathematical modeling, neural network, regression analysis, yield.*

SHARIA ECONOMIC GROWTH THROUGH EQUALIZATION OF HUMAN RESOURCES

Teguh WIJOYO

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0003-0518-9404

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6765-1324

Abstract

Islam has regulated everything on this earth, both in aspects of human life, including in the economic sector. The Islamic religion has advised its followers to be able to optimize all their potential in all aspects of life, including aspects of economic development. Human Resources (HR) are the greatest force in managing all the resources on earth, because basically all of Allah SWT's creations were deliberately created for the benefit of mankind. Thus, humans as users of natural resources are obliged to maintain, develop and utilize them well. Therefore, if a country has abundant natural resources, it will not necessarily be able to prosper its people if it does not have the ability to utilize its human resources. However, on the other hand, even though a country lacks natural resources, it can utilize its human resources to improve the welfare of its people. institutions that take part in empowering human resources. However, most HR empowerment institutions tend to develop stagnantly and even decline due to a lack of public trust in these institutions, which has an impact on increasing HR empowerment and organizational finances. Based on the explanation above, human resources are the main focus in efforts to develop the economy. Human resources as economic actors must have adequate provisions so that in the future the institutions and institutions managed can develop well.

Keywords: Sharia Economic Growth, Human Resources

STRATEGY TO INCREASE PUBLIC AWARENESS OF THE IMPORTANCE OF HALAL FOOD CERTIFICATION FOR MSMES: CASE STUDY IN THE KEBAGUSAN VILLAGE COMMUNITY

Fadhli MUHTAZAM

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-6819-7764

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research aims to develop an effective strategy in increasing the awareness of the Kebagusan Village community about the importance of halal food certification for MSMEs. This research is a literature research with a qualitative approach. The data sources used in this study came from various literature journal articles relevant to the research topic. The data analysis method used is the content analysis of literature sources used in research. The research method uses a type of qualitative research with a literature research approach. Halal food certification is the most important thing in the food industry, especially for Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). This certification is a sign that food is produced and served in accordance with halal principles in the Islamic religion, and guarantees consumers about the halalness of the products they produce. they consume. However, in the Kebagusan Village community, awareness of the importance of halal food certification for MSMEs is still low. In fact, it is sad that not 25 percent of MSMEs have halal food certificates. In this context, an effective strategy is needed to increase awareness of the people of Kebagusan Village, especially food MSMEs, regarding the importance of halal food certification. By increasing this awareness, food MSMEs in Kebagusan Village can optimize the potential of the increasing market that expects halal food products.

Keywords: Halal Food Certification, MSMEs, Kebagusan community

THE EXISTENCE OF MODERN SUPERMARKET ON THE SUSTAINABILITY OF TRADITIONAL SHOP BUSINESSES PEKALONGAN CITY

Muhamad Luki FATURROKHMAN
Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-7512-9076

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to explain the study of The existence of modern supermarket on the sustainability of traditional shop businesses. The research method uses a type of qualitative research with a library research approach. This study concludes that currently in Pekalongan Regency has an area of 836.1 km2 and in 2019 the population density in Pekalongan Regency reached 897,711 people with. Pekalongan Regency directly borders Pemalang Regency, Banjarnegara, Pekalongan City. The population density in Pekalongan Regency is also filled with residents who "commute" or work in Pekalongan but their place of residence remains in the area. Considering that the population density in Pekalongan Regency continues to increase, daily needs have become an important factor. This makes investors continue to develop their businesses, especially in the field of providing modern daily needs such as modern minimarkets and even supermarkets. Seeing this, the existence of traditional stalls and grocery stores that stand alone and are based on a people's economy will experience a decline. This is due to the emergence of the modern market which is considered quite potential by retail business people. Modern retail which is currently experiencing quite rapid growth is minimarkets with a franchise concept. In the modern era, the growth of modern stores such as Indomaret and Alfamart is very rapid across regions in Indonesia. Modern shops can be found in almost every particular area and are even close to each other between companies that support them. Based on data, the number of supermarkets/minimarkets continues to increase every year, in fact the number never decreases every year, but behind this data, not all ownership is fully owned by the company, around 50% of which are franchisees. Seeing the growth of modern shops controlled by a certain company clearly has an effect or impact on local entrepreneurs in the areas that are covered by these modern shops, in this case those who will be directly affected by the growth of supermarkets/mini markets are traditional shop entrepreneurs.

Keywords: Busıness, supermarket, tradisional market.

THE GROWTH OF E-COMMERCE IN INDONESIA (A LITERATURE STUDY)

Anggun Rahadian Kusuma Dewi

Master of Sharia Economics, Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-4996-7654

Abstract

In recent years, Indonesia's eCommerce market has experienced exponential growth and has quickly established itself as a thriving industry with immense potential. With a sizeable population and increasing internet usage, eCommerce in Indonesia provides a tremendous opportunity for businesses to connect with their customers like never before. This study aims to explain the growth of e-commerce in Indonesia. This research is a literature study with a qualitative approach. The data sources in this study were obtained through the study of various references such as books, journal articles, the internet, and other sources relevant to the research topic. The data analysis in this study uses content analysis techniques from existing referral sources. The result is that Indonesia's eCommerce market has undergone substantial growth and is expected to sustain its upward trajectory in the years to come. Standard Insights' latest Consumer Report Indonesia 2023, which surveyed over 1,000 Indonesian respondents, highlights the country's growing affinity for online shopping. The report reveals that 24.1% of Indonesians make online purchases once a month, while a further 45.4% of them reported shopping online more than once a month. eCommerce in Indonesia is poised for continued growth thanks to an increasing number of eCommerce businesses and investments being made into eCommerce solutions. eCommerce businesses in Indonesia should focus on developing eCommerce strategies that will help them stand out from the competition, as well as ensure that their eCommerce solutions are secure and tailored for the Indonesian market. With eCommerce companies continuing to invest in innovative eCommerce solutions, the eCommerce industry in Indonesia is well positioned for continued growth.

Keywords: E-Commerce market, Online Shopping, Literature Study

THE RELATIONSHIP BETWEEN RELIGIOUS AND CULTURAL VALUES OF AGRICULTURAL PRODUCTS: A CASE STUDY IN PEKALONGAN INDONESIA

Khotibul UMAM

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-7858-1561

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to explain the study of the The Relationship Between Religious And Cultural Values Of Agricultural Products: A Case Study In Pekalongan Indonesia**.** This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various literature journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis of the literature sources used in the research. This study concludes that currently in Pekalongan Regency the livelihoods of some of its residents are engaged in the agriculture, forestry and fisheries sectors with a GDP value at constant prices of 2 494 737.03 million rupiah Agricultural production results are an important item for farmers because they can influence the income that will later be used to meet the needs of the farmer's family. This economic cycle will also provide prosperity to other communities because a farmer is a producer, in terms of fulfilling life's needs, he can also be a consumer. The existence of a relationship of mutual need between communities is in accordance with the Koran, Al An'am verse 141. Evidence of the application of religious values is based on the Koran which orders not to overdo agricultural products and to give alms to the poor for benefit. Pekalongan city, which in fact is a city of Islamic students, is one of the supporting factors for religious values in agricultural products and has become a culture among communities.

Keywords: Agricultural Products , Religion values, Cultural Indonesıa.

THE ROLE OF PRODUCT DIVERSITY IN INCREASING CONSUMERS IN BATIK WHOLESALE IN INDONESIA

Mita Melati Retno MANDALIN

Master Of Sharia Economics, Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-0659-2696

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and bussines, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research aims to explain the role of product diversity in increasing the number of consumers at batik wholesalers in Indonesia.

This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various literature from journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis from literature sources used in the research

The research results show that product diversity is important in increasing the number of consumers at batik wholesalers in Indonesia, because the diversity of products available at batik wholesalers makes it attractive to buyers. With product diversity, consumers can decide on products that suit their needs. Batik is a characteristic of original products from Indonesia. Nowadays, many consumers from Indonesia and abroad like batik. Batik has a beautiful distinctive pattern that makes it attractive to consumers. A variety of beautiful patterns and various clothing models make consumers want to buy again and again. Batik entrepreneurs must be as clever as possible to create various kinds of batik motifs and batik clothing models, because with this, consumers will not feel bored when shopping for batik.

keywords: product diversity, consumers, batik

INFLUENCE OF SOME FRUIT TRAITS ON CODLING MOTH (*CYDIA POMONELLA* L.) PREFERENCE AMONG APPLE VARIETIES IN TWO CONTRASTED CLIMATIC CONDITIONS

Dina Akroute
Regional Center of Agricultural Research of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Av. Annasr, Rabat 10000, Morocco
Laboratory of Plant, Animal and Agro-Industry Productions, Faculty of Sciences, University Ibn Tofail, Kenitra 14000, Morocco

Ahmed Douaik
Regional Center of Agricultural Research of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Av. Annasr, Rabat 10000, Morocco

Khaoula Habbadi
Regional Center of Agricultural Research of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Av. Annasr, Rabat 10000, Morocco

Ahmed ElBakkali
Regional Center of Agricultural Research of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Av. Annasr, Rabat 10000, Morocco

Abdellatif BenBouazza
Regional Center of Agricultural Research of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Av. Annasr, Rabat 10000, Morocco

Rachid Benkirane
Laboratory of Plant, Animal and Agro-Industry Productions, Faculty of Sciences, University Ibn Tofail, Kenitra 14000, Morocco

Salma El Iraqui El Houssaini
Regional Center of Agricultural Research of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Av. Annasr, Rabat 10000, Morocco

Abstract:

Codling moth, *Cydia pomonella* L., is a major pest of pome fruits and walnuts worldwide. Screening the susceptibility of apple varieties to *C. pomonella* infestation is an important step to develop a sustainable management program against this pest. Therefore, the present study aimed to explore potential correlations between pest damage and several physical (firmness, weight, and diameter), chemical (pH, SSC, and TA), and biochemical (polyphenols) fruit properties collected from two sites with distinctively twelve and seven commercial apple varieties. The study was conducted in two distinct Moroccan regions to highlight whether the traits influencing the insect's preference could be similar for different varieties under contrasted climates. In both

regions, results revealed that the pest damage varied significantly across apple varieties as well as between observation dates. The late and medium maturing varieties had similar damage patterns and were heavily attacked compared to early maturing ones. The preferred varieties were Galaxy Gala, Obro Gala, Golden Smoothee, Black Staymen, and Idared, while the least preferred ones were Anna, Dorsett, and Stark Delicious. Some physical and chemical fruit properties seemed to be associated with the insect behavior, in particular, firmness and pH were positively correlated to pest damage. Moreover, the research suggested that infestations might be influenced by diameter, weight, and polyphenol content of fruits.

Keywords: apple varieties; *Cydia pomonella*; preference; physical; chemical and biochemical properties; susceptibility

UZAKTAN MUHASEBE EĞİTİMİNE YÖNELİK ÖĞRENCİ TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Ahmed Ali Majeed Al-Hamadi
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Orcid ID: 0009-0003-4920-8945

ÖZET

Bu çalışma, Shatt Al-Arab Üniversitesi'nde lisans düzeyindeki öğrencilerin uzaktan muhasebe eğitimine yönelik tutumlarını incelemeyi amaçlamaktadır. Öğrencilerin uzaktan muhasebe eğitimine karşı genel tutumlarını belirlemek ve demografik değişkenlere (yaş, eğitim seviyesi, cinsiyet) göre tutumlarının nasıl değiştiğini incelemek çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında, verilerin analizi için doğrulayıcı faktör analizi, korelasyon analizi, t testi ve tek yönlü ANOVA gibi istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, kullanılan ölçeğin geçerliliğini değerlendirmek amacıyla kullanılmış ve ölçeğin öğrencilerin uzaktan muhasebe eğitimine yönelik tutumlarını doğru bir şekilde yansıttığı bulunmuştur. Bu ölçek, geçerlilik ve güvenirlik analizlerinden geçirilerek güvenilir bir araç olarak kabul edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin uzaktan muhasebe eğitimine yönelik genel tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Ölçek alt boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde, farklı alt boyutlardaki tutumların birbirleriyle zayıf pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur. Demografik analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi gibi demografik faktörlerine göre tutumlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu, öğrencilerin farklı demografik özelliklere sahip olmalarına rağmen uzaktan muhasebe eğitimine benzer şekilde olumlu yaklaştıklarını göstermektedir. Sonuç olarak bu araştırma, Shatt Al-Arab Üniversitesi'nde öğrencilerin uzaktan muhasebe eğitimine yönelik olumlu tutumlar sergilediğini ve bu tutumların demografik faktörlere bağlı olarak değişmediğini ortaya koymaktadır. Bulgular, uzaktan eğitim programlarının öğrenciler tarafından olumlu bir şekilde karşılandığına ve bu programların daha fazla geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeleri: Muhasebe eğitimi, Shatt Al-Arab Üniversitesi, Uzaktan eğitim

ABSTRACT

This study aims to examine the attitudes of undergraduate students at Shatt Al-Arab University towards distance accounting education. The main purpose of the study is to determine the general attitudes of students towards distance accounting education and to examine how their attitudes change according to demographic variables (age, education level, gender). In the scope of the research, various statistical methods such as confirmatory factor analysis, correlation analysis, t-tests, and one-way ANOVA were used for data analysis. Confirmatory factor analysis was employed to assess the validity of the scale used and it was found that the scale accurately reflected students' attitudes towards remote accounting education. This scale underwent validity and reliability analyses and was deemed a reliable tool for the research. The results of the study indicate that students generally hold positive attitudes toward online accounting education. When examining the relationships between different subdimensions of the scale, it was found that attitudes in various subdimensions were weakly positively correlated with each other. According to the demographic analysis results, there were no significant differences in attitudes based on factors such as gender, age, or educational level among students. This suggests that students, regardless of their different demographic characteristics, had similarly positive perceptions of online accounting education. In conclusion, this research reveals that students at Shatt Al-Arab University display positive attitudes toward online accounting education, and these attitudes remain consistent across various demographic factors. These findings highlight the favourable reception of online education programs by students and the need for further enhancements in such programs.

Keywords: Accounting education, Shatt Al-Arab University, distance education.

AUTONOMY OF LOCAL GOVERNMENT ADMINISTRATION IN NIGERIA: CHALLENGES AND PROSPECTS

Samuel Akpadiagha Etuk
Paralegal Studies Department Akwa Ibom State Polytechnic, IkotOsurua.

Ekaobong Akan Thomas
Akwa Ibom State Polytechnic, IkotOsurua.

The autonomy of local government administration in Nigeria has been a subject of debate and concern for many years. Local governments are considered the third tier of government in Nigeria, with the responsibility of delivering basic services and promoting grassroots development. However, their ability to effectively carry out these responsibilities has been hindered by various challenges. One major challenge is the issue of financial autonomy. Local governments in Nigeria are heavily dependent on the state governments for funding, which often leads to delays and inadequate allocation of resources. This limits their ability to implement development projects and deliver essential services to the local population. Also, Local government in Nigeria is seen as an appendage of the state government and subject to the whims and caprices of the legislative arm of the state, which is constitutionally empowered to make laws for local government administration. This paper posits that the underdevelopment of a good number of local government is as a result of issues like, interference in the local government administration, such as appointment of unelected caretaker committees and unconstitutional removal of elected officials without due process. It addresses fundamental issues working against effective local government administration in Nigeria and rural development and suggests solutions like the implementation of fiscal federalism, which would grant local government councils greater control over their finances and reduce dependence on state governments. This would enable them to allocate resources according to local priorities and improve service delivery. Additionally, strengthening institutional frameworks and promoting transparency and accountability at the local government level can help mitigate political interference and enhance autonomy. This can be achieved through the establishment of independent electoral bodies, effective oversight mechanisms, and capacity-building programs for local government officials. In conclusion, the autonomy of local government administration in Nigeria faces numerous challenges, including financial dependence, political interference, and a lack of capacity. However, by implementing fiscal federalism, strengthening institutional frameworks, and promoting transparency and accountability, there are prospects for improving the autonomy of local governments and enhancing their ability to deliver essential services and promote grassroots development.

Keywords; Local Government Council, constitution, State House of Assembly, Quorum

GENÇ YETİŞKİN KADINLARDA YEMEK YEME HIZI VE YAŞAM KALİTESİ İLİŞKİSİ

RELATIONSHIP BETWEEN EATING SPEED AND QUALITY OF LIFE IN YOUNG ADULT WOMEN

Aybüke COŞKUN
Arş. Gör. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
(Sorumlu Yazar)

Gökçen DOĞAN
Dr. Öğr. Üyesi Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Nursena NAHYA
Öğr. Gör. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Ayhan DAĞ
Doç. Dr. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Sevinç YÜCECAN
Prof. Dr. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Giriş: Sağlığın fiziksel, sosyal ve psikolojik yönlerini içeren, çok boyutlu bir kavram olarak yaşam kalitesi; sağlık ve hastalık durumuna bireyin öznel bakış açısı olarak tanımlanabilmektedir. Besin ve beslenme yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır. Sağlıklı beslenme hastalıklara karşı koruyucu, besin yetersizliklerini ve malnutrisyonu önleyicidir. Tüm bunlar beslenmeyi yaşam kalitesinin önemli bir parçası haline getirmektedir. Sağlıklı beslenme, uygun beslenme alışkanlıklarının oluşturulması ile mümkündür. Yemek yeme hızı da temel beslenme alışkanlıklarından biridir.
Yöntem: Bu çalışmada da genç yetişkin kadınlarda yemek yeme hızı ve yaşam kalitesinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışma, Haziran – Temmuz 2022 tarihleri arasında, yaşları 18-30 arasında olan 427 genç yetişkin kadının katılımıyla tamamlanmıştır. Çalışma kapsamında bireylere yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır. Üç bölümden oluşan anketin ilk bölümünü demografik bilgiler, ikinci bölümünü beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorular ve üçüncü bölümünü SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği oluşturmuştur. Bu çalışmada katılımcıların beyanı ile öğrenilen yemek yeme hızı; öğününü 30 dakika ve daha uzun sürede bitirenler için yavaş, 15-30 dakika arasında tüketenler için normal, 15 dakikadan daha hızlı olanlar için ise hızlı olarak tanımlanmıştır.
Bulgular: Yaş ortalaması 24.3±3.9 olan 427 kadın katılımcının, %43.8'i evli (n=187) ve %40.7'si (n=174) lise mezunudur. Katılımcıların %60.7'si geliri ve giderinin eşit olduğunu

beyan etmişlerdir. Katılımcıların %22.2'sinin öğününü yavaş, %28.3'ünün hızlı tükettiği saptanmıştır. Yaşam kalitesi mental özet puanı öğününü yavaş, normal ve hızlı tüketen kadınlarda sırasıyla, 37.4±12.7, 37.5±11.1 ve 38.0±12.2 olarak bulunmuştur (p>0.05). Fiziksel bileşen özet puanı da yemek yeme hızı yüksek olan grupta daha düşüktür (p>0.05).
Sonuç: Kronik hastalıklardan korunma ve sağlığın iyileştirilmesinde etkili olan yemek yeme hızı için bu çalışmada yaşam kalitesi ile anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Burada verilerin kişilerin beyanına dayalı olmasının etkili olabileceği düşünülmektedir. Alanda yapılan gözlemsel çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Kalitesi, Yemek Yeme Hızı, Sağlıklı Beslenme

ABSTRACT

Introduction: Quality of life, as a multidimensional concept encompassing the physical, social, and psychological aspects of health, can be defined subjectively by an individual's perspective on their health and well-being. Nutrition and dietary habits are integral components of life, promoting health, preventing disease, and averting malnutrition. All of these factors make nutrition a significant component of quality of life. Achieving a healthy diet is possible through the development of appropriate dietary habits, and eating speed is one fundamental dietary habit.
Method: This study aims to investigate the relationship between eating speed and quality of life in young adult women. This study was conducted with the participation of 427 young adult women aged between 18 and 30, between June and July 2022. Face-to-face surveys were administered to collect data. The survey consisted of three sections: the first section gathered demographic information, the second section included questions about dietary habits, and the third section contained the SF-12 Quality of Life Scale. In this study, eating speed was defined based on participants' self-reports, with those who finished their meals in 30 minutes or longer categorized as slow, those who consumed their meals in 15-30 minutes as normal, and those who finished in less than 15 minutes as fast.
Results: 427 female participants with an average age of 24.3±3.9 years, 43.8% (n=187) were married, and 40.7% (n=174) had a high school education. 60.7% of participants reported an equal balance between income and expenses. It was observed that 22.2% of participants ate slowly, while 28.3% ate quickly. The mental summary score of quality of life was 37.4±12.7 for those who ate slowly, 37.5±11.1 for those with normal eating speed, and 38.0±12.2 for fast eaters (p>0.05). The physical component summary score was also lower in the group with faster eating speeds (p>0.05).
Conclusion: This study did not find a significant relationship between eating speed, which is effective in preventing chronic diseases and improving health, and quality of life. It is believed that the reliance on self-reported data may have influenced these results. Further observational studies in the field are warranted.

Keywords: Quality of Life, Eating Speed, Healthy Eating

6356 SAYILI KANUNDA SENDİKA ÜYELİK GÜVENCESİ

GUARANTEE OF FREEDOM OF TRADE UNION IN LAW NO. 6356

Doç. Dr. Recep MAKAS
Yalova Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku
ORCID NO : 0000-0002-0388-1902

ÖZET

Sendika hakkı temel bir insan hakkıdır. Sendikal hak ve özgürlüklerin kazanılması uzun bir tarihsel süreç sonunda gerçekleşmiştir. Günümüzde bu hak uluslararası sözleşmelerde ve anayasalarda pozitif temele kavuşturulmuştur. Ülkemizde de sendika hakkı Anayasanın 51. Maddesinde ve 6356 sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanununda yer almıştır.

Sendikal hakların etkin bir şekilde kullanılabilmesi için bir takım hukuksal güvencelerle donatılmış olması gerekir. Bu kapsamda mevzuatımızda getirilen güvencelerden biri de sendika üyelik güvencesidir. Sendika üyelik güvencesi esasen üç boyutludur. İşçilerin işe alınmaları esnasında, çalışma ilişkileri devam ederken ve işçilerin işine son verirken işverenin sendikal nedenlerle hareket etmesine yönelik yasaklamaları içerir. Bir diğer ifadeyle işveren işçiyi işe alırken, işçiyi çalıştırırken veya işine son verirken işçiler arasında sendikal ayrım yapamaz. Nitekim 6356 sayılı Kanunun 25. Maddesine göre, "(1) İşçilerin işe alınmaları; belli bir sendikaya girmeleri veya girmemeleri, belli bir sendikadaki üyeliği sürdürmeleri veya üyelikten çekilmeleri veya herhangi bir sendikaya üye olmaları veya olmamaları şartına bağlı tutulamaz.

(2) İşveren, bir sendikaya üye olan işçilerle sendika üyesi olmayan işçiler veya ayrı sendikalara üye olan işçiler arasında, çalışma şartları veya çalıştırmaya son verilmesi bakımından herhangi bir ayrım yapamaz. Ücret, ikramiye, prim ve paraya ilişkin sosyal yardım konularında toplu iş sözleşmesi hükümleri saklıdır.

(3) İşçiler, sendikaya üye olmaları veya olmamaları, iş saatleri dışında veya işverenin izni ile iş saatleri içinde işçi kuruluşlarının faaliyetlerine katılmaları veya sendikal faaliyette bulunmalarından dolayı işten çıkarılamaz veya farklı işleme tabi tutulamaz." İşveren işçiler arasında sendikal nedenlerle ayrım yapması halinde sendika üyelik güvencesi devreye girer. Buna göre, işçilerin işe alınmalarında veya işyerinde çalışma esnasında işverenin işçiler arasında ayrım yapması halinde işverenden sendikal tazminat talep edilebilir. İşçinin işine sendikal nedenlerle son verilmesi halinde ise, işveren sendikal tazminat ödemek zorunda kalır. Ayrıca işine son verilen işçi işe iade sürecini başlatabilir.

Anahtar kelimeler: Sendika, Sendika Hakkı, Sendika Üyeliği, Üyelik Güvencesi, Sendikal Tazminat

ABSTRACT

The right to trade union is a fundamental human right. The acquisition of trade union rights and freedoms took place after a long historical process. Today, this right has been given a positive basis in international agreements and constitutions. In our country, the right to trade union is included in Article 51 of the Constitution and Law No. 6356 on Trade Unions and Collective Bargaining Agreements. In order for trade union rights to be used effectively, they must be equipped with some legal guarantees. In this context, one of the guarantees introduced in our legislation is the trade union membership guarantee. Guarantee of freedom of trade union is essentially three-dimensional. It includes prohibitions on the employer acting for union reasons during the recruitment of workers, while the employment relations continue and when terminating the employment of workers. In other words, the employer cannot discriminate between workers when hiring, employing or terminating workers.

According to Article 25 of Law No. 6356 "(1) The recruitment of workers shall not be made subject to any condition as to their joining or refraining from joining a given trade union, their remaining a member of or withdrawing from a given trade union or their membership or non-membership of a trade union.

(2) The employer shall not discriminate between workers who are members of a trade union and those who are not, or those who are members of another trade union, with respect to working conditions or termination of employment. The provisions of the collective labour agreement with respect to wages, bonuses, premiums and money-related social benefits shall be exceptions.

(3) No worker shall be dismissed or discriminated against on account of his membership or non-membership in a trade union, his participation in the activities of trade unions or workers' organizations outside his hours of work or during hours of work with the employer's permission." If the employer discriminates between workers for union reasons, union membership guarantee comes into play. Accordingly, if the employer discriminates between workers while recruiting or working at the workplace, union compensation may be claimed from the employer. If the employee's employment is terminated due to union reasons, the employer is obliged to pay union compensation. Additionally, the terminated worker can initiate the reinstatement process.

Key words: Trade Union, Right to Trade Union, Freedom of Trade Union, Guarantee of Freedom, Trade Union Compensation

BUNDAHİŞ'TE YENİDEN DİRİLİŞ VE AHİRET

RESURRECTION AND THE HEREAFTER IN BUNDAHISH

Nurettin AKCAN

Dr.Milli Eğitim Bakanlığı, DKAB Öğretmeni

Orcid: 0000-0003-3865-3392

Özet

Tarih boyunca var oluş ile birlikte ölüm ve ölüm sonrası hayat, insanoğlunun en çok merak ettiği konulardan birisi olmuştur. Yeniden diriliş, hesap, cennet, cehennem pek çok dinde görülen ortak temalardan biridir. Kadim İran dinlerinden biri olan Zerdüştîlikte de güçlü bir ahiret inancına rastlamak mümkündür. Zerdüştîlik inancına göre maddi dünya, "bilgeliğin efendisi" *Hürmüz*'ün (Ahura Mazda) bilinçli bir tasarımıdır. Bu nedenle insanoğlu dünya hayatında tanrı *Hürmüz*'ün kötülüğe karşı verdiği mücadelede söz ve eylemleriyle ona, destek olmalıdır. Dünya hayatında yapılacak her türlü iyi eylemlerin karşılığınıysa kişi ahiret hayatında mutlaka alacaktır. Bu bağlamda asketik yaşamı red eden Zerdüştî inancına göre toplumu oluşturan bireyler sürekli hayatın içinde olmalı, yapacağı iyi ve faydalı işlerle tarafını belli etmelidirler. Buna göre insanın yaratılış amacı, *Hürmüz*'ü yüceltmek ve kötülüğün bütün tezahürlerini alçaltarak ebedi yaşamın güzellikleriyle buluşturmaktır. Konuyla ilgili Zerdüştîliğin önemli dini kaynaklarından biri olan *Bundahiş*'te ölüm sonrası diriliş ve ahiret yaşantısıyla ilgili önemli bilgiler yer almaktadır. *Bundahiş*'e göre kıyamet olayı gerçekleştikten sonra iyilik ve kötülük kesin bir şekilde ayrışacaktır. Kıyametten sonra ilk insan çifti *Meşya* ve *Meşyane* daha sonra da bütün insanlar diriltilecektir. Ardından insanlar hesap vermek üzere *Sadvastaran Meclisi*'nde toplanacaktır. Büyük hesaptan sonra iyiler, ışık dünyasının güzel nimetleriyle ödüllendirilecek, kötüler ise şeytanların yurdu olan karanlıklar dünyasının korkunç derinliklerine mahkûm edilecektir. Dinler tarihinin deskriptif yönteminin kullanıldığı bu bildirinin amacı, *Bundahiş*'te kıyamet sonrası yeniden diriliş ve ahiret tasavvurunu ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Dinler Tarihi, Zerdüştîlik, Yeniden Diriliş, Ahiret

Abstract

Throughout history, existence, death and life after death have been one of the topics that human beings are most curious about. Resurrection, judgment, heaven and hell are common themes seen in many religions. It is also possible to come across a strong belief in the afterlife in Zoroastrianism, one of the ancient Iranian religions. According to Zoroastrian belief, the material world is a conscious design of Hormuz (Ahura Mazda), the "lord of wisdom". For this reason, human beings must support the god Hormuz with his words and actions in his fight against evil in this worldly life. A person will definitely be rewarded for all good deeds done in this worldly life in the afterlife. In this context, according to the Zoroastrian belief, which rejects ascetic life, the individuals who make up the society should always be in life and show their side with good and useful deeds. Accordingly, the purpose of human creation is to exalt Hormuz and to bring together all the manifestations of evil with the beauties of eternal life. Bundahish, one of the important religious sources of Zoroastrianism on the subject, contains important information about resurrection after death and life in the afterlife. According to Bundahish, after the apocalypse occurs, good and evil will be separated definitively. After the apocalypse, the first human couple, Meşya and Meşyane, will be resurrected, and then all humans will be resurrected. Then the people will gather in the Sadvastaran Assembly to give account. After the great reckoning, the good will be rewarded with the beautiful blessings of the world of light, and the bad will be condemned to the terrible depths of the world of darkness, the home of the devils. The purpose of this paper, in which the descriptive method of the history of religions is used, is to reveal the vision of post-apocalyptic resurrection and the afterlife in Bundahish.

Key Words: History of Religions, Zoroastrianism, Resurrection, Afterlife

DİJİTAL İKİZ VE BELEDİYELER

DIGITAL TWINS AND MUNICIPALITY

Burcu KOYUNCU HIŞIM
Dr Öğr. Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, Ahlat Meslek Yüksekokulu
ORCID: 0000-0003-1472-1944

ÖZET

Dijital ikiz, gerçek yaşamda var olan nesnelerin sanal ortamda ikizinin oluşturulması anlamına gelmektedir. Verilerin dijital ortama aktarılması yolu ile gerçek nesnelerden dijital bir ikiz oluşturulmaktadır. Böylece sanal bir yönetim simülasyonu meydana getirilmektedir. Simülasyon ortamı ile gerçek yaşamdan önce sanal ortamda yönetsel etkinlikler yapılabilmektedir. Bu sayede olası bir risk ya da sorun öncelikle dijital ikizde izlenebilmekte ve bu sayede gerçek yaşama yansımadan sorunlar giderilebilmektedir. Bu gibi çeşitli özellikleri ile endüstride kullanılmaya başlanmış olan dijital ikiz yöntemi giderek daha geniş bir uygulama alanına sahip olmaktadır. Günümüzde birbirinden farklı yönetimlerde uygulanmaktadır. Her bir yönetime, uygulanma amacına göre farklı faydalar sağlamaktadır. Bu bağlamda kent yönetimleri için de faydalı olacağı kanaatine varılmaktadır. Nitekim sanal ortamda kentlerin, dijital ikizleri oluşturularak daha etkin bir şekilde yönetilmeleri sağlanabilir. Kentlerde güvenlik, afet, çevre, iklim krizi, ulaşım, denetim, altyapı, konut, kent planlama, mimari gibi kentsel hizmetlere yönelik kullanılan bu model, yöneticilere etkili karar alma imkânı sağlamaktadır. Bu özelliği ile kent yönetimlerinden birinci derecede sorumlu olan belediyeler için dijital ikiz yöntemi büyük bir önem arz etmektedir. Ancak yine de bu yöntemin, Türkiye'de belediyeler tarafından geniş bir uygulama alanına sahip olduğu söylenemez. Aynı zamanda akademik alanda da sınırlı sayıda kent odaklı dijital ikiz çalışmalarına rastlanmaktadır. Bu çalışmanın literatürdeki kent odaklı dijital ikiz araştırmalarına katkı sağlaması umulmaktadır. Kentsel alanda dijital ikiz modelini ele alan bu çalışmada, belediyelerin bu model ile kent hizmetlerine yönelik neler yapabileceğinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Konu ile ilgili çalışmalar, araştırmalar, raporlar ve uygulamalar taranarak nitel araştırma yöntemi kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital İkiz, Belediye, Dijital

ABSTRACT

Digital twin means creating twins of real-life objects in a virtual environment. A digital twin is created from real objects by transferring the data to the digital environment. Thus, a virtual management simulation is created. With the simulation environment, managerial activities can be carried out in a virtual environment before real life. In this way, a possible risk or problem can first be monitored in the digital twin and thus problems can be resolved before they are reflected in real life. The digital twin method, which has started to be used in the industry with such various features, has an increasingly wider application area. Today, it is implemented in different administrations. It provides different benefits to each management, depending on the purpose of its application.In this context, it is concluded that it will also be useful for city administrations. As a matter of fact, cities can be managed more effectively by creating digital twins of cities in the virtual environment. This model, which is used in cities for urban services such as security, disaster, environment, climate crisis, transportation, control, infrastructure, housing, urban planning and architecture, provides managers with the opportunity to make effective decisions. With this feature, the digital twin method is of great importance for municipalities that are primarily responsible for city administrations. However, it cannot be said that this method has a wide application area by municipalities in Turkey. At the same time, there are a limited number of city-focused digital twin studies in the academic field. It is hoped that this study will contribute to city-focused digital twin research in the literature. This study, which deals with the digital twin model in the urban area, aims to reveal what municipalities can do for urban services with this model. Qualitative research method is used by scanning studies, research, reports and applications related to the subject.

Keywords: Digital Twin, Municipality, Digital

YENİ ÇİNKO VE İNDİYUM FTALOSİYANİNLERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NEW ZINC AND INDIUM PHTHALOCYANINES

Ali ERDOĞMUŞ
Prof. Dr. Öğr. Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü

Göknur YAŞA ATMACA
Doç. Dr. Öğr. Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü

Kevser CELEP
Lisans Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü

Cansu ARDIÇ
Yüksek Lisans Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü
(Sorumlu Yazar)

ÖZET

Ftalosiyaninler (Pcs), görünür bölgede (600-800 nm) sahip oldukları yüksek absorbsiyon katsayısı, uyarılmış triplet ömürlerinin uzunluğu ,etkili singlet oksijen üretimi $O_2(^1\Delta g)$ sağlamaları ve bu oluşan singlet oksijenin seçilen dokuların nekrozuna sebep olmasından dolayı, kanserin fotodinamik terapisi ile tedavisinde fotosensitizer olarak kullanılan boyar maddelerdir. Kanser tedavisi dışında baskı mürekkeplerinde, kaplamalarda, boyalarda ve plastiklerde mavi ve yeşil pigment olarak kullanılabileceği gibi kükürt atıklarının kontrolündeki katalizörler, lazerler, yağlayıcılar, optik bilgi depolama sistemleri, kimyasal sensörler, elektrokromik gösterge cihazları ve sıvı kristal renkli ekran uygulamaları gibi birçok alanda kullanılmaktadır [1,2].

Ftalosiyaninler genellikle ftalonitril ve bunların çeşitli türevlerinden (örneğin; ftalimid, ftalik asit vb.) veya bunların substitüsyon ürünlerinden metalsiz ya da metal tuzları ile de genellikle yüksek sıcaklıklarda metalli olarak sentezlenmişlerdir. Merkezde bulunan metal iyonu ve periferal substitüentler değiştirilerek yeni ftalosiyaninler elde edilebilmektedir [2,3].

Metalli ftalosiyaninlerin (MPcs) fotofiziksel özellikleri merkez metal iyonundan oldukça etkilenir. Zn^{2+}, Ga^{3+} , In^{3+} ve Si^{4+} gibi diyamanyetik iyonlar ftalosiyanin komplekslerine yüksek verimli ve uzun yaşam süreli triplet hal verirler.

Bu çalışmada yeni tip çinko ve indiyum ftalosiyaninlerin sentezi ve yapısının aydınlatılması amaçlanmıştır. Ftalosiyanin sentezi için; 4-nitroftalonitril, (E)-4-((2,4-di klorobenzilidin)amino)fenol ve 4-((2-klorobenzilidin)amino)fenol kullanılarak organik çözücülerde çözünebilen ftalonitril türevleri sentezlenmiştir. Daha sonra çinko ve indiyum metal tuzuyla, uygun çözücülerde yeşil renkli Çinko (II) ve İndiyum (III) ftalosiyanin kompleksleri elde edilmiştir. Saflaştırılan ftalosiyaninlerin karakterizasyonları UV/Vis, IR, H-NMR ve MALDI-TOF-MS yöntemleriyle aydınlatılmıştır.

Anahtar kelimeler: ftalosiyanin, ftalonitril, çinko.

Kaynaklar:
[1] Linstead, R.P. Phthalocyanines, J. Chem. Soc., (1934)1016 – 1031.

[2] G.Yaşa, A.Erdoğmuş, A.L.Uğur, M.K.Şener, U.Avcıata, T.Nyokong. Journal of Porphyrins and Phthalocyanines , 16, (2012)845-854.

[3] Leznoff .C.C., Lever .A.B.P. Phthalocyanines -Properties and Applications, 1, (1989)1-54.

ABSTRACT

Phthalocyanines (Pcs) are used in photodynamic therapy of cancer due to their high absorption coefficient in the visible region (600-800 nm), long excited triplet lifetime, effective singlet oxygen production $O_2(^1\Delta g)$ and the fact that this singlet oxygen causes necrosis of selected tissues. These are dyes used as photosensitizers in the treatment of diarrhea. Apart from cancer treatment, it can be used as blue and green pigment in printing inks, coatings, paints and plastics, as well as in many areas such as catalysts in the control of sulfur waste, lasers, lubricants, optical information storage systems, chemical sensors, electrochromic display devices and liquid crystal color display applications [1 ,2].

Phthalocyanines are generally synthesized from phthalonitrile and their various derivatives (e.g. phthalimide, phthalic acid, etc.) or their substitution products, either metal-free or with metal salts, usually at high temperatures. New phthalocyanines can be obtained by changing the central metal ion and peripheral substituents [2,3].

The photophysical properties of metallic phthalocyanines (MPcs) are strongly affected by the central metal ion. Diamagnetic ions such as Zn^{2+}, Ga^{3+} , In^{3+} and Si^{4+} give highly efficient and long-lived triplet state to phthalocyanine complexes.

In this study, it was aimed to elucidate the synthesis and structure of new types of zinc and indium phthalocyanines. For phthalocyanine synthesis; Phthalonitrile derivatives that can be dissolved in organic solvents were synthesized using 4-nitrophthalonitrile, (E)-4-((2,4-dichlorobenzylidine)amino)phenol and 4-((2-chlorobenzylidine)amino)phenol. Then, green colored Zinc (II) and Indium (III) phthalocyanine complexes were obtained with zinc and indium metal salt in appropriate solvents. Characterizations of purified phthalocyanines were elucidated by UV/Vis, IR, H-NMR and MALDI-TOF-MS methods.

Key words: phthalocyanine, phthalonitrile, zinc.

RESOURCES:

[1] Linstead, R.P. Phthalocyanines, J. Chem. Soc., (1934)1016 – 1031.

[2] G.Yaşa, A.Erdoğmuş, A.L.Uğur, M.K.Şener, U.Avcıata, T.Nyokong. Journal of Porphyrins and Phthalocyanines , 16, (2012)845-854.

[3] Leznoff .C.C., Lever .A.B.P. Phthalocyanines -Properties and Applications, 1, (1989)1-54.

TREATMENT OF PATIENTS WITH CARDIORENAL SYNDROME

Bakhshaliyeva Galina
Azerbaijan Medical University

Musayeva Tarana
Azerbaijan Medical University

Ismayilova Shalala
Azerbaijan Medical University

In severe forms of primary and secondary diseases of the kidneys, damage to the cardiovascular system is also observed, and such a clinical condition is called renocardial or cardiorenal syndrome. In the treatment of renocardial syndrome, we aimed to develop treatment principles in accordance with the basic pathogenetic factors that have a mitigating role in the development of the disease.

Material and methods. 18 patients (12 women, 6 men, 21-72) were received. The cause of CKD was diabetic nephropathy in 14 patients, chronic glomerulonephritis in 2 patients, and lupus nephritis in 2 patients. Renocardial (cardiorenal) syndrome type IV (according to the classification of C.Ronco et al. 2009) was observed in all patients. At the beginning of the examination and during the treatment process, clinical and laboratory indicators, including nitrogen, water-salt exchange, protein, carbohydrate, lipid exchange and peripheral blood indicators were dynamically monitored. At the same time, electrocardiographic, Echo-CG, X-ray examinations were performed on the patients. All patients were treated for kidney and heart failure.

Results. Before the treatment, during the 3-4 stages of BXX, the glomerular filtration rate - (GFR) was 30.3 ± 1.3 ml/min, and high systolic and diastolic arterial pressure in adjacent patients (SAP - 164.6±6.41, DAP - 93.7±5.31) was observed. In 3 patients, due to high arterial hypertension, left ventricular failure was accompanied by a forced sitting position. Hemoglobin level 8.8±1,12 g/dl, HCT 27.9±1.2%, albumin concentration in blood 3.1±0.07 g/dl, cholesterol - 247.7±12.25 mg/dl, sodium - 152, 4±9.8 mmol/l, potassium was at the level of 3.2±0.08 mmol/l.

In addition to the acute decrease in daily diuresis, various degrees of edema were observed in all patient noticed that the body weight has increased by 10 kg in the last week.

Emergency treatment measures are primarily aimed at increasing daily diuresis. Diuretics with different mechanisms of action have been used in combination. loop diuretics (furosemide, torasemide), metolazone, spironolactone, and in case of refractoriness, acetazolamide was also used. As a result of the emergency measures, it was possible to increase the diuresis by 2 ml/min. In unsuccessful cases, furosemide was used in a dose of 1000-2000 mg/day by infusion or by oral administration. In addition, arterial hypertension and glycemia were monitored, antianemic treatment (erythropoietin and intravenous iron preparations, folic acid), hypoproteinemia, measures against hypokalemia, statins, etc. were applied. As a result of the measures taken, both patients lost weight from 94.2±5.4 kg to 80.8±4.9 kg and all indicators improved.

Conclusion. The results of the conducted study showed that cardiorenal syndrome is a clinical condition characterized by severe polyorgan damage and requires complex treatment. As the main pathogenetic factor in the development of this syndrome is the retention of water and sodium in the body, preventive measures should be aimed at fixing excess water and sodium from the body. Eliminating the defective cycle as a result of complex treatment measures allows achieving a positive result.

COMPARATIVE ANALYSIS OF 3D CT SCAN IMAGES AND X-RAYS IN COVID-19 DETECTION USING DEEP LEARNING TECHNIQUES

Mrs.S.Sivasakthi
G. Venkataswamy Naidu College, Kovilpatti, Tamilnadu, India.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8550-2226

Abstract

The COVID-19 pandemic has posed significant challenges to the global healthcare system, necessitating the rapid development of diagnostic tools and techniques. Radiological imaging, such as Computed Tomography (CT) scans and X-rays, has played a pivotal role in detecting and assessing COVID-19-related lung abnormalities. Deep learning, as a subset of artificial intelligence, has emerged as a powerful tool for automating the analysis of medical images, thereby aiding in the timely and accurate diagnosis of COVID-19.This study presents a comparative analysis of COVID-19 detection through the application of deep learning techniques to two widely used radiological imaging modalities: 3D CT scans and X-ray images. We have constructed and trained convolutional neural networks (CNNs) to identify and classify COVID-19-related pulmonary abnormalities in these images automatically. The research dataset comprises diverse CT scans and X-rays obtained from COVID-19-positive and negative patients. Preprocessing steps include image normalization, augmentation, feature extraction, and model training and evaluation. Various deep learning architectures, including convolutional neural networks, are employed to extract informative features from the images and classify them as COVID-19 positive or negative. Our findings reveal that deep learning models applied to 3D CT scans and X-ray images exhibit different performance characteristics. The models' sensitivity, specificity, accuracy, and area under the receiver operating characteristic curve (AUC-ROC) are assessed for each modality and compared. The results demonstrate that while both modalities show promise in COVID-19 detection, deep learning applied to 3D CT scans tends to outperform X-ray-based methods with higher sensitivity and specificity. Moreover, the study investigates the interpretability of the models, shedding light on the features and regions of interest that contribute to their predictions. This comparative analysis provides valuable insights for healthcare professionals and researchers seeking to leverage deep learning techniques for the automated detection of COVID-19-

related pulmonary abnormalities. It emphasizes the importance of selecting the appropriate imaging modality for different clinical scenarios and highlights the potential for combining multiple modalities to enhance diagnostic accuracy and robustness.In conclusion, the study underscores the significant potential of deep learning in the fight against COVID-19. It comprehensively evaluates its application to 3D CT scans and X-ray images to detect COVID-19-related lung abnormalities.

Keywords: Covid-19 Detection - Deep Learning, CT Scan - X-Ray - Image Classification - Feature Extraction - Convolutional Neural Network.

ESTIMATION OF GLOBAL SOLAR RADIATION USING FIVE SUNSHINE BASED MODELS FOR ILORIN, NORTH-CENTRAL NIGERIA

IBRAHIB B. B

USMAN A

Department of Science Laboratory Technology, Physics/ Electronic, Institute of Applied Sciences, Kwara State Polytechnic, Ilorin.

ORCID NUMBER: 0000-0003-3679-6111

ABSTRACT

Estimation of global solar radiation using five sunshine hour models in Ilorin, north-central, Nigeria (8.54°N, 4.54°E) was developed using the Angstrom type regression equation. The solar radiation (W/m^2), hours of bright sunshine were collected from achieve of Nigeria Metrological Centre, Oshodi, Lagos, for a period from (1992-2022). The constants of the Angstrom-type regression equation (Models) were determined by plotting the clearness index (H/Ho) against the fraction of sunshine hours (n/N) to obtain the line of best fit. The result of the correlation were also tested for error using statistic test methods of the mean biased error, MBE, root mean square error, RMSE, and mean percentage error, MPE to assess the performance of the models. It was observed that out of all models used, modes III and IV gave the best prediction for global solar radiation using sunshine hour.

Key words: Solar Energy, Solar radiation, statistical indicator, Regression Analysis

CONSIDERATION OF NEW WAYS OF LEGAL EDUCATION- A COMPARISON

Srishti Agarwal
Amity University,LLM Student

Teachers all around the nation claim that planning for online learning takes longer than planning for in-person instruction. But it's not need to. Simple pedagogical adjustments built on the workshop model can cut down on needless work and, ideally, make your distant learning planning more sustainable.

A mini-lesson, a workshop, and debrief are the three components of the workshop model of instruction. The purpose of this strategy, which is frequently applied in Lucy Calkins' Reading and Writing Workshop, is to assist students in reading and writing on their own.

Currently used "Learning by Doing “Model" can also be used to assess other student projects. This model, without a doubt, has some restrictions, but the person can get around them with good planning and execution. The main benefit of this "Learning by Doing Model" is that it promotes overall Personality development in law students.

The "Digital Age gives an opportunity to revive and update legal education and to make it more tailored, pertinent, human, and accessible," according to one argument. One way the internet has started to transform, if not completely revolutionise, legal education in the twenty-first century is through the delivery of entirely online law degree programmes. Clinical Legal Education from the last decade has taken a new shape and almost all good universities are seeing it as a future of Legal Education. It is intriguing to know the various ways in which we can engage our classes, conduct exams, viva, projects and practicals.

Clinical legal education today takes many different forms and has a genuinely global scope. In addition to working with actual clients, law students all over the world also develop legal policy through externships at governmental organisations and law reform organizations, raise community awareness of legal rights through Street Law programmes, and learn professional ethics and practise skills through simulations.

The biggest revolutionary change in the history of law teaching will be the transition from solely "classroom learning" to the "clinical method of learning." In addition to subject-specific clinics, we have seen that some universities in India and abroad also offer legal aid.

Legal education must first completely actualize current education as the world races towards the next step of education system to accomplish the current education system, legal education must first be made socially relevant and contextually reinvented. The evolution of legal education varies by continent, and many nations, particularly in Asia, are not even aware of the learning by doing model of teaching and learning. In the essay that follows, the researcher will talk about innovative teaching and learning strategies and ideas which particularly relate to assignments, exams, and classroom activities especially for law student.

Key Words- Clinical Legal Education, Learning by doing, Law Student, Legal Policy, Education System

ANAYASA DEĞİŞİKLİKLERİ SADECE ANAYASA DEĞİŞİKLİĞİ DEĞİLDİR

CONSTITUTIONAL AMENDMENTS ARE NOT ONLY AMENDMENTS

Burak KOÇAK

Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, Rize, Türkiye.

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0430-4397

ÖZET

Doğal hukuku destekleyen bazı yazarlara göre anayasa sözleşmeye dayalı bir yapıya sahiptir ve siyasi toplumu oluşturan bireyler arasında yapılan bir "sosyal sözleşme" dir. Bu anlaşma tüm bireyler tarafından oybirliğiyle yapılmıştır. Bu nedenle, bu sözleşmeyi değiştirmek için tüm ulusun ortak rızası gerekmektedir. Bu görüşün pratik sonucu anayasanın değişmezliğidir. Çünkü tüm toplumun üzerinde hemfikir olduğu bir değişime kolay ulaşılamaz. Anayasaların değiştirilemeyeceği görüşünün günümüz dünyasında savunulması çok zordur, çünkü anayasalar, diğer tüm yasal kurumlar gibi, zamanla eskimek durumunda kalırlar. Anayasaların toplumsal dengeye özen gösteren metinler olduğu kabul edilirse, bunların değiştirilmesinde ve yürürlüğe girmesinde geniş tabanlı bir fikir birliğine ihtiyaç vardır. Dünyanın bugün olduğu noktada özellikle yönetişim gibi kavramlarla toplumu yönlendirmedeki sorumluluk dengesinin devletten sivil topluma kaydığı ve çok aktörlü bir sistemle karşılıklı etkileşim yoluyla bir rehberlik sürecinin önerildiğine dikkat çekiliyor. Ancak Anayasa değişikliklerinin her zaman demokratikleşmeyi getirdiğini ve özgürlükçü amaçlarla yapıldığını söylemek güçtür. Anayasa değişiklikleri genellikle çok sınırlı bir kurtuluş sunar ve bu kurtuluş bile otoriter felsefenin ve otoriter gücün izin verdiği ölçüde gerçekleşir. Otoriter hükümet, anayasa değişiklikleri yaparken halkın katılımını sınırlar ve çoğu zaman bilincin oluşmasına izin vermez. Değişiklik teklifi kamuoyuna sunulsa bile bu süreçte muhalefetin propaganda alanı daralmakta ve halkın bilgi edinme imkanı kısıtlanmaktadır. Bu nedenle, anayasa değişikliklerinin demokratikleşmeyi değil, genellikle otoriterliği getirdiği iddia edilmektedir. Demokrasi, halk egemenliği ve halk iradesi gibi kavramları söylem olarak kullanan hükümetler, hükümet sistemi veya rejiminde değişiklik anlamına gelen anayasa değişiklikleri yapabilirler. Söz konusu hükümet sistemini veya rejimini bir kerede değil, yıllar içinde birçok anayasa değişikliği yapılarak değiştirmek mümkündür. Bu teoriye göre aslında anayasa değişikliklerinin temel amacı demokratikleşmeyi sağlamak değil, otoriter yapıyı inşa etmektir. Bu çalışmada sözü edilen teori Macaristan ve Türkiye'de yapılan anayasa değişiklikleri üzerinden analiz edilecektir.

Anahtar Kelimeler: anayasa, değişiklikler, demokrasi, otoriterlik.

ABSTRACT

According to some writers who support natural law, the constitution has a contractual structure and is a "social contract" made between the individuals who make up the political society. This agreement has been made unanimously by all individuals. Therefore, the common consent of the entire nation is required to change this contract. The practical consequence of this view is the immutability of the constitution. It is because a change that the whole society agrees on cannot be achieved easily. The view that constitutions cannot be changed is very difficult to be defended in today's world, because constitutions, like all other legal institutions, are bound to become obsolete over time. If it is accepted that constitutions are texts that take care of social balance, there is a need for a broad-based consensus in their amendment, as well as their entry into force. At the point where the world is today, it is pointed out that the balance of responsibility in directing society, especially with concepts such as governance, is shifting from the state to civil society, and a process of guidance through mutual interaction with a multi-actor system is recommended. However, it is difficult to say that the order provided by the constitutional amendments always brought democratization and was made for libertarian purposes. Constitutional amendments often offer very limited liberation, and even this liberation occurs to the extent that the authoritarian philosophy and authoritarian power allows. The authoritarian government limits public participation when making constitutional amendments and often does not allow common sense to be formed. Even if the amendment proposal is presented to the public, the opposition's propaganda area is narrowed in this process and the public's opportunity to obtain information is restricted. Thus, it is argued that constitutional amendments often bring authoritarianism, not democratization. Governments that use concepts such as democracy, popular sovereignty, and people's will as discourse can make constitutional amendments that amount to a change of government system or regime. Changing the government system or regime in question is not possible all at once, but by making many constitutional amendments over the years. In fact, the main purpose of the constitutional amendments is not to ensure democratization, but to build the authoritarian structure. In this study, the theory mentioned will be analyzed through the constitutional amendments made in Hungary and Turkey.

Keywords: constitution, amendments, democracy, authoritarianism.

DİNİ GELENEK VE KÜLTÜRLERDE "ATEŞ SEMBOLİZMİ"NİN FENOMENOLOJİK ALGISI

PHENOMENOLOGICAL PERCEPTION OF "FIRE SYMBOLISM" IN RELIGIOUS TRADITIONS AND CULTURES

Mıhdat AKTULGA

Dr. Milli Eğitim Bakanlığı, DKAB Öğretmeni

Orcid: 0000-0002-1913-782X

Özet

Evrensel bir olgu olarak karşımıza çıkan ve dinî dilin en çok kullanılan sembollerinden biri olan "ateş sembolizmi" tarihi süreçte ölümün, yenilenmenin, şifanın, kefaretin, cezanın, arınmanın tezahürü olarak ritüel uygulamalarda kullanılagelmiştir. Nitekim yaşam için hayatî öneme sahip olan ateş, insanoğlunu soğuktan korumuş, gıdalarını pişirmiş, karanlık gecelerini aydınlatmış, onları vahşi hayvanların saldırılarına karşı korumuştur. Diğer taraftan ateş elementinin tahrip edici, yok edici özelliği onu, korkulan ve tazim gören bir yapıya da kavuşturmuştur. Öyle ki ateşin yanarken çıkardığı ses ile kıvılcımı, közü ve dumanı birçok hiyerofanik anlatılara konu olmuştur. Dolayısıyla ateş elementinin hayati ehemmiyeti, onun toplumların kültür ve inanç sisteminde kutsalın tezahürü olarak görülmesini sağlamıştır. Öte yandan dinî gelenek ve kültürlerde ateşle bağlantılı kül, duman, tütsü, mum, kandil, lamba, kurşun, meşale de tıpkı ateş elementi gibi kutsalın birer hiyerofanisi olarak görülmüştür. Özellikle ateşten arta kalan kül ve dumanı tarih boyunca tövbe, yas, şifa, kurban ve kefaret ayinlerinde birer arınma vasıtası olarak kullanılmıştır. Aynı şekilde tütsü de arındırıcı (apotrapâik) özellik taşımakta olup hem kutsal nesneler hem de inanırların bulunduğu ortamlar tütsü ile arındırılmıştır. Neticede ilk olarak Mezopotamya medeniyetlerinde görülen günah ve ruhsal kirlilik durumlarından kurtuluş için ateş ve türevlerinin kullanımı, günümüze kadar hemen hemen tüm coğrafyalarda yaşatılmaya devam edilmektedir. Ateş sembolizmini konu edinen bu bildiri, dinler tarihinin deskriptif, karşılaştırmalı ve fenomenolojik yöntemi doğrultusunda ele alınacaktır.

Anahtar kelimeler: Dinler Tarihi, Ateş Sembolizmi, Kefaret ve Arınma.

Abstract

"Fire symbolism", which appears as a universal phenomenon and is one of the most used symbols of religious language, has been used in ritual practices throughout history as the manifestation of death, renewal, healing, atonement, punishment and purification. As a matter of fact, fire, which is vital for life, protected human beings from the cold, cooked their food, illuminated their dark nights, and protected them against the attacks of wild animals. On the other hand, the destructive and destructive feature of the fire element has made it feared and respected. So much so that the sound the fire makes while burning, its sparks, embers and smoke have been the subject of many hierophanic narratives. Therefore, the vital importance of the fire element has enabled it to be seen as the manifestation of the sacred in the culture and belief systems of societies. On the other hand, in religious traditions and cultures, ashes, smoke, incense, candles, oil lamps, lamps, lead and torches associated with fire have been seen as hierophanies of the sacred, just like the element of fire. Especially the ash and smoke left over from the fire have been used throughout history as a means of purification in repentance, mourning, healing, sacrifice and atonement rituals. Likewise, incense also has a purifying (apotrapaic) feature, and both sacred objects and the environments where believers are located are purified with incense. As a result, the use of fire and its derivatives for salvation from sin and spiritual pollution, first seen in Mesopotamian civilizations, continues to be practiced in almost all geographies until today. This paper, which deals with fire symbolism, will be discussed in line with the descriptive, comparative and phenomenological method of the history of religions.

Keywords: History of Religions, Symbolism of Fire, Penance and Purification.

SUBSTITUTED *ONNO*-DONOR LIGANDS: INTERACTIONS WİTH BIOMOLECULES

Duygu İNCİ ÖZBAĞCI
Bursa Uludag University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Chemistry, Bursa, Turkey
ORCID: 0000-0002-0483-9642

Rahmiye AYDIN
Bursa Uludag University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Chemistry, Bursa, Turkey
ORCID: 0000-0003-4944-0181

ABSTRACT

Schiff bases are categorized as bidentate, tridentate, tetradentate, pentadentate, and hexadentate which can represent highly stable compounds with transition metal ions. Because Schiff bases contain more functional groups such as amine (–NH_2), hydroxyl group (–OH) or thiol (-SH). Tetradentate Schiff bases are the most investigated since they chelate with metal ions.

For the first time in this study, synthesis, characterization, the interactions of the substituted *ONNO*-donor ligands with CT-DNA (calf thymus DNA) and BSA (bovine serum albumin) were investigated using electronic absorption and fluorescence (synchronized fluorescence, fluorescence resonance energy transfer (FRET), two-dimensional (2D) and three-dimensional (3-D) fluorescence) spectroscopy techniques and BSA quenching mechanism was found. Again, for the first time in this study, DPPH radical scavenging activities of the substituted *ONNO*-donor ligands were investigated in comparison with standard ascorbic acid, trolox and BHT.

Keywords: Substituted *ONNO*-donor ligand, DNA interaction, BSA interaction

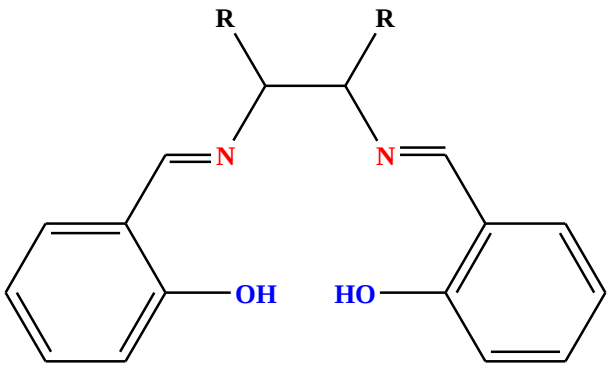


Figure Structure of substituted *ONNO*-donor ligand

Acknowledgements: We thank the Research Fund of Bursa Uludag University for the financial support given to the research projects (FHIZ-2022-1339).

EVALUATING UNHEALTHY DIETARY HABITS: A STUDY ON FAST FOOD AND SUGARY BEVERAGE CONSUMPTION AMONG TEACHERS IN SOUTHERN TUNISIA

Ahmed. Trigui
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Habib Bourguiba University Hospital, Sfax

Houda. Ben Ayed
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Mariem. Ben Hamida
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Habib Bourguiba University Hospital, Sfax

Mouna. Baklouti
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Nouha. Ketata
Community Medicine and Epidemiology Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Mondher. Kassis
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Habib Bourguiba University Hospital, Sfax

Sourour. Yaich
Community Medicine and Epidemiology Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Jamel.Damak
Community Medicine and Epidemiology Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Introduction

Unhealthy dietary habits, such as the consumption of fast food and carbonated beverages, are associated with various health risks. Given their significant role in society, teachers are a group of particular interest in the context of health-related concerns.

This study aimed to assess the prevalence of fast food and carbonated beverage consumption among teachers and to explore the influencing factors of these habits.

Methods:

This cross-sectional study was conducted among a randomized sample of public-school teachers at all educational levels, including primary, middle, and high schools, within Sfax Governorate in Southern Tunisia during the period March-April 2021.

Results:

Among the 525 teachers, 80.8% (N=424) were of urban origin. The sex ratio was 1.23. The median age of teachers was 48 years, ranging from 20 to 68 years. We noted that 101 teachers (19.2%) were obese.

Regarding weight perception, suboptimal adherence to healthy weight perception was observed among 70.9% of teachers (N=372). In terms of dietary habits, 20.2% (N=106) reported consuming fast food or carbonated beverages more than twice a week, while 52.2% (N=274) consumed fruits or vegetables daily.

A significantly higher prevalence of fast food or carbonated beverage consumption was observed among teachers with post-university educational level compared to those with university educational level (34% vs. 19.5%; p=0.02).

Multivariate analysis showed that age (Adjusted odds ratio ORA) = 0.96; 95% confidence interval (CI) [0.93, 0.98]; p = 0.01) and female gender (AOR = 0.44; 95%CI [0.27, 0.7]; p = 0.01) were independently associated with a lower prevalence of fast food or carbonated beverage consumption. Additionally, fast food or carbonated beverage consumption was independently associated with higher alcohol consumption (AOR = 2.16; 95%CI [1.06, 4.4]; p = 0.03) and pasta consumption (AOR = 1.73; 95%CI [1.1, 2.7]; p = 0.01).

Conclusion

This study highlighted the prevalence of fast food and carbonated beverage consumption among teachers and identified significant associated factors. These findings underscore the need for targeted interventions to promote healthier dietary habits, especially among teachers at specific risk.

Keywords:

Unhealthy Dietary Habits/ Fast Food Consumption/ Sugary Beverage Consumption/ Teachers' Health/ Southern Tunisia Study

A SUSTAINABLE PHANTOM IMAGING OF SUPERPARAMAGNETIC GRAPHENE COMPOSITES FOR ADVANCED DIAGNOTHERAPEUTIC APPLICATION

K. R. Preethy

Assistant Professor, Department of Biotechnology,
St.Joseph's College of Engineering, OMR, Chennai 6000119, India

R. Hemavarshini

Student, BTech Biotechnology
St.Joseph's College of Engineering, OMR, Chennai 6000119, India

Sucharita Nagesh

Student, BTech Biotechnology
St.Joseph's College of Engineering, OMR, Chennai 6000119, India

R. Amirtha Varshini

Student, BTech Biotechnology
St.Joseph's College of Engineering, OMR, Chennai 6000119, India

M.Chamundeeswari

Associate Professor, Department of Biotechnology
St.Joseph's College of Engineering, OMR, Chennai 6000119, India

ABSTRACT

In this experiment, a facile approach was made to synthesis graphene iron oxide nanocomposites from postharvest field waste of *Pennisetum glaucum*, an alternate to commercial graphite. They were fabricated by improved green technology using the extracts of *Melia dubia* and *Prosopis julifora*. The composition ratio of iron oxide to graphite oxide have improved not only synergistic effect but also surface area with functionalization, high loading capacity, good conductivity. Various characterization techniques such as UV–visible spectrophotometer, powder X-ray diffraction (PXRD), Fourier transformation infrared spectroscopy (FT-IR), field emission scanning electron microscopy (FESEM), energy dispersion X-ray (EDX and vibrating sample magnetometer (VSM) were performed to check stability, colloidal dispersivity, particle size range, superparamagnetic property. The assay results proved the hemocompatibility of our composites was 5 % and up to 1 µg concentration

as a safer dosage from the MTT assay with better biocompatibility. By Two-way ANOVA–balanced design, we observed that results were statistically significant for biofilm inhibition, antioxidant, and biocompatibility activities with a p value (<0.05). Besides, by resonance surface method, the composite yield parameters were analyzed using central composite design. The prepared nanocomposites reported X-ray attenuation potential almost equal to the commercial agents at much lesser dosage and also worked as potential contrast agents for multimodality X-ray–CT/MRI studies with better resolution for prognosis. Thus, our work enabled multimodality contrast applications and by paving a way with the introduction of a suitable drug, potentially opening up a new path for theranostic applications.

KEYWORDS

Graphene iron oxide Nanocomposite Superparamagnetic Contrast agent X-ray-CT-MRI Bioimaging Contrast imaging

GLOBAL CLIMATE CHANGE IMPACT ON THE HEALTH STATUS OF YOUNG PEOPLE AND SOCIAL MODELING OF NUTRITIONAL BEHAVIOR

Professor Shalva Zarnadze, MD,MPH,PhD
TSSU, Deapartement of Nutrition, Aging Medicine, environmental and occupational health; Tbilisi Georgia
https://orcid.org/0000-0002-6895-9205

Professor Irine Zarnadze, MD,MPH,PhD
TSSU, Department of Public Health, Health care Management, Politicy and Economi; Tbilisi, Georgia
https://orcid.org/0000-0001-5511-437X

PhD Candidate Ana Bochorishvili
TSSU, Deapartement of Nutrition, Aging Medicine, environmental and occupational health; Tbilisi Georgia

Introduction: Climate change affects the social and environmental determinants of health such as clean air, safe drinking water sufficient food and secure shelter. Climate change, together with other natural and human-made health stressors, influences on human health and diseases in numerous ways. Some existing health threats could intensify and new health threats could be emerged.

Aim of research: The aim of the study is to evaluate the possible impact of global climate change on the health status of the young population of different regions of Georgia and social modeling of eating behavior in order to develop individual and social standards.

Research Methods: Meta-Analysis, The study of factorial nutrition in young populations involves examining various factors that contribute to their nutritional status, Nutrient Analysis, Survey the social condition and risk factors of younger population in Georgia. Comparative Analysis:

Results: Review scientific literature, reports from reputable organizations, and epidemiological studies to understand the relationship between climate change and health outcomes in this age group. Collect and analyze available data on health indicators and climate change-related factors. This may involve analyzing existing databases, surveys, and reports on health status and climate change impacts specific to the young population. Evaluate the quality and reliability of the data to ensure accurate and robust analysis. Use statistical methods to determine the strength of the connection between the health status of the young population and global climate change.

Conclusion: Based on the findings and analysis, develop age-specific standards and guidelines to address the health impacts of climate change on the young population. These standards should consider the specific vulnerabilities, risks, and needs of different age groups. Provide recommendations for healthcare professionals, policymakers, and caregivers to promote resilience, prevention, and appropriate interventions to mitigate the health effects of climate change.

Keywords: Climate change, Health Status

BUILDING THE FOUNDATION: EFFECTIVE COMMUNICATION AND NETWORK INFRASTRUCTURE IN SMART CHARGING SYSTEMS BY RFID

MOHAMMED ALAA ALWAFAIE
István Sályi Doctoral School of Mechanical Engineering Sciences, The University of Miskolc
Miskolc,3500UTCA, Hungary

BELA KOVACS
István Sályi Doctoral School of Mechanical Engineering Sciences, The University of Miskolc
Miskolc,3500UTCA, Hungary

Abstract - The highlighted paper delves into the pivotal role that communication systems play in smart charging infrastructure. It emphasizes the critical need for effective communication to achieve seamless integration and smooth operation between the electric grid and charging stations. Recognizing the indispensability of a smart communication system, the paper underscores its significance in facilitating uninterrupted communication and coordination between the grid and charging stations. To substantiate its findings, the paper draws upon the network infrastructure at the University of California, Los Angeles (UCLA) as a compelling case study. UCLA's network infrastructure serves as an exemplary model of an advanced and intelligent system that supports the broader smart charging ecosystem. By showcasing the capabilities and benefits of this network infrastructure, the paper highlights the potential for leveraging similar systems to enhance the efficiency and effectiveness of smart charging. The paper also sheds light on the potential of developing an RFID authentication and authorization system to foster integration among interconnected networks without requiring user intervention. The utilization of RFID technology, renowned for its secure and efficient vehicle identification and authentication, emerges as a key enabler in this context. The paper recognizes the transformative power of RFID technology in streamlining the authentication process and enabling seamless integration within the smart charging infrastructure. The paper underscores the significance of establishing an effective communication system, advanced network infrastructure, and innovative authentication and authorization techniques within the smart charging infrastructure. These core elements collectively contribute to achieving a seamless and reliable operation of the smart charging system. By emphasizing the importance of these components, the paper paves the way for developing and implementing robust and efficient smart charging systems that can seamlessly integrate with the electric grid, ultimately driving the adoption and success of electric vehicles.

Keywords - Communication systems, Smart charging, Infrastructure, Electric grid, Charging stations.

IMPACT OF KNOWLEDGE MANAGEMENT CAPABILITY OF THE LEADERS ON ORGANIZATIONAL PERFORMANCE

Md. Ibrahim Khalil
MBA Student, FBFAH, MAHSA University, Malaysia

Saif Ahmed
PhD Scholar, GSB Universiti Kebangsaan Malaysia

Dr. Rasheedul Haque
Supervisor, Associate Professor MAHSA University, Malaysia

Dr. Abdul Rahman Bin S Senathirajah
Associate Professor, School Of Business, Inti International University, Negeri Sembilan, Malaysia

Abstract

Using knowledge-based theory, the contingency theory of leadership, social learning theory, and a resource-based viewpoint, this study aims to investigate the relationships between KOL, KMC, IP, and organizational performance (OP). The relationships between the variables were investigated using Hayes's serial mediation model (2013). The firms of Malaysia (N = 206) were surveyed. The sample represents 10% of all enterprises. The findings show that KOL affects OP via a serial mediation mechanism involving KMC and IP. Aspects of KMC that may be improved are identified by KOL based on the findings. The results of this research show that businesses in Malaysia run by knowledge-oriented executives had higher KMC, innovative performance, and overall business success. These findings serve as a useful foundation for future studies of this kind in developing countries. A few issues exist with the current investigation. A poll of companies in Malaysia's digital hubs found widespread support for innovation in the country's special economic zones. In addition, this study is cross-sectional in nature. That means it can't reveal the dynamics of change among the study's variables. The current study contributes significantly to the literature by answering the question of how effective KOL is in increasing OP. Through an empirical investigation of the suggested associations between KOL and OP development using the serial mediation model, this study sheds light on the influence of KOL on organizations. Significant gaps exist in our understanding of the leadership attributes most likely to foster KMC, innovation, and commercial success in knowledge-intensive firms. Considering the dearth of prior research, this work is an important first step in resolving the information gap.

Keywords: Knowledge Management, Organizational Performance, Oriented Leadership, Innovation.

ANIMAL CANCER AND THE IMMUNE SYSTEM: LESSONS TO BE LEARNED

Isabel Pires
Cristina Saraiva
Justina Prada
Filipe Silva
Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

Abstract:

The immune system is a remarkable biological defence mechanism designed to safeguard against infections and diseases, thus constituting a pivotal component of overall health. However, the immune system's involvement in the context of cancer is paradoxical and multifaceted. It can either function as a potent weapon, actively identifying and eradicating cancerous cells, or, paradoxically, it can encourage the proliferation and advancement of cancer under specific conditions. Immune surveillance is responsible for detecting and removing abnormal cells that have the potential to develop into tumours. Essential participants in this defence mechanism include effector cells such as cytotoxic T cells and natural killer cells, which target and obliterate cancerous cells before they establish a foothold. Conversely, tumour cells employ sophisticated tactics to evade immune detection and suppression strategies, undermining the immune response. This evasion of the immune system allows cancer to expand, frequently resulting in disease progression. Additionally, persistent inflammation, triggered by various factors, can foster cancer development in animals by inducing DNA damage and promoting a conducive environment for tumour growth.

In this lecture, the authors describe the functions of lymphocytes and macrophages in different animal tumours. Furthermore, comprehending the complexity of the immune system's role in cancer in animals carries implications for human medicine.

Keywords: Cancer, animal, immune system, lymphocyte, macrophage

DARK PERSONALITY, PARANORMAL BELIEFS AND MENTAL WELL BEING AMONG YOUNG ADULTS AND MIDDLE ADULTS

Aisha Akram Khan
Tayyaba Mehmood
Sumaira Ayub
Department Of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore- Pakistan

Abstract

The present study explored the relationship between dark personality, paranormal beliefs and mental well-being among young adults and middle adults. It was hypothesized that (1) There would be a positive relationship between dark personality, paranormal beliefs, and mental well-being among young and middle adults, (2) Dark personality and paranormal beliefs would likely to positively predict mental well-being among young and middle adults, (3) There would likely be age group differences in terms of dark personality, paranormal beliefs, and mental well-being among young and middle adults, (4) There would be gender differences among young and middle adults in terms of study variables. Correlational cross-sectional research design was used and through stratified random sampling data from sample of (n) 200 young and middle adults with age range 20 years to 65 years (M = 35.33, SD = 14.59) including 112 women and 88 men was gathered. A self-constructed demographic sheet, The Short Dark Tetrad Scale SD4 (Paulhus et al., 2020), Revised Paranormal Belief Scale (Tobacyk, 2004) and Mental Health Continuum-Short Form (Keyes, 2002) were used for assessment. The findings of the Pearson product moment correlation highlighted that all the dark personality were positively related to paranormal beliefs, whereas sadism was found to be negatively related to emotional well-being. Furthermore, paranormal beliefs were found to be positively related to mental well-being. The results of multiple hierarchal regression analysis showed only psychopathy dark personality as a positive predictor of mental well-being, while paranormal belief did not predict it. The same results were found for the subscales of well-being except for social well-being where psychopathy and paranormal beliefs did predict it. The results of independent sample t-test highlighted significant differences in young and middle adults in terms of dark personalities, precognition related paranormal beliefs and mental well-being. Further gender differences in sadism, witchcraft related paranormal beliefs and mental wellbeing were also reported. The present research has important contribution in the field of social psychology highlighting the role of dark personality and paranormal beliefs in determining the mental well-being among young and middle adults.

Keywords: Dark personality, paranormal beliefs, mental well-being, young adults, middle adults.

IN SILICO EXAMINATION AND NOVEL COMPOUND DESIGN: EVALUATING 3,5-DISUBSTITUTED INDOLE DERIVATIVES AS INHIBITORS OF PIM1 KINASE IN HEMATOLOGICAL CANCER TREATMENT

Yassine EL ALLOUCHE
Said EL RHABORI
Hicham ZAITAN
Fouad KHALIL

Laboratory of Processes, Materials, and Environment (LPME), Faculty of Science and Technology, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez, Morocco.

The World Health Organization (WHO) has identified cancer as the deadliest disease of our time, with increasing mortality rates. To address this pressing issue, scientific researchers have been actively exploring new therapeutic molecules. Among the potential targets for treating hematological cancers, the proviral integration moloney (Pim kinases have shown promise. In this particular study, a set of thirty-four 3,5-disubstituted indole derivatives were carefully examined as potent inhibitors of Pim1 kinase using advanced techniques such as 2D-QSAR (two-dimensional quantitative structure-activity relationship) and molecular docking. The comprehensive analysis of these compounds yielded encouraging results, as evidenced by the obtained Q2 value of 0.71, R2 value of 0.82, and rtest2 value of 0.96. This modeling was developed by employing 28 compounds as a training set and 6 compounds as a test set. Moreover, leveraging the power of computer simulations, four new compounds were designed in silico, showing potential for further exploration. To ascertain the stability of the newly designed compound X1 and the most active compound 28, molecular docking studies were conducted. The findings revealed that compound X1 exhibited superior stability when compared to compound 28. Furthermore, the newly designed compounds underwent evaluation for in silico toxicity properties, ensuring that they adhered to the five Lipinski rules. These rules assess specific molecular properties associated with drug-likeness and oral bioavailability, ensuring the practicality of these compounds for subsequent wet-lab experiments. Overall, this study delved into the potential of 3,5-disubstituted indole derivatives as inhibitors of Pim1 kinase, with the aim of developing effective treatments for hematological cancers. The results demonstrated promising activity, and the newly designed compound X1 exhibited enhanced stability compared to the most active compound in the series. Further experimental validation in wet-lab settings is necessary to confirm the therapeutic potential of these compounds in a practical context.

Keywords: 3, 5-disubstituted indole derivatives, QSAR, Cancer, Molecular docking, Pim kinases.

INVESTIGATION OF CORE STRUCTURE MATERIALS OF COMPOSITE SANDWICHES USED IN WIND BLADES

Mertcan UZKALAN

Mechanical Engineer, MSc. Student, Selcuk University, Technology Faculty, Metallurgical and Materials Engineering Department

Mehmet Turan DEMİRCİ

Assoc. Prof. Dr. Selcuk University, Technology Faculty, Metallurgical and Materials Engineering Department

Composite sandwiches are used in many areas of today's industry due to the advantages they provide. One of the biggest advantages of composite sandwiches is that they are quite light despite the strength they provide. Due to this feature, composite sandwiches are preferred for use in aerospace, automotive, marine and construction industries. Composite sandwich panels have two surfaces, top and bottom. These surfaces are generally layered composites consisting of glass, carbon and aramid fiber fabrics. Core materials with different geometries and a core structure between two facesheets are used. Aramid material is used as the most preferred core material in the aviation industry due to its high strength and ultra-lightness. The structures of the cores produced from this aramid material are generally honeycomb-shaped. The very high costs of aramid material-based core structures have caused the core structures of sandwich panels to be produced from different materials. The materials of these core structures used to reduce costs are balsa wood, PET and PVC-based materials that provide lightness. In this study, the usage areas of low-cost PET materials in composite sandwich panels will be investigated. The use and properties of PET core materials in composite sandwiches on the blades of wind turbines, which are one of the areas of use and especially preferred, will be examined.

Keywords: Composite sandwich, core structures, PET and Wind turbine blades

DYSLIPIDEMIA AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASE DISEASES

PhD.Cand. Klara Hysenaj
Alexander Xhuvani University, Elbasan, Albania

Shpetim Qyra
Institute of Public Health, Tirana, Albania

Dr.Blerina Bani
Alexander Xhuvani University, Elbasan, Albania

Ph.Cand.Rezarta Stena
Alexander Xhuvani University, Elbasan, Albania

Abstract

Introduction

Worldwide, over 4 million people die each year from cardiovascular disease, which is thought to be significantly increased by dyslipidemia. Studies on the link between high lipid levels and cardiovascular illnesses have produced contradictory results. This study sought to determine the prevalence of dyslipidemia, a CVD risk factor, among adult patients in Elbasan City.

Methods

This cross-sectional study was carried out at the "Cardiology Clinic Austriake" from June 2022 to March 2023. Adults with cardiovascular illnesses were surveyed using a standardized questionnaire related to sociodemographic, clinical, and anthropometric characteristics. Additionally, for each of them, we have played measurements for their lipid profiles and uric acid levels from the next morning's fasting blood. The data were examined using SPSS software, version 20.0.

Results

The average age of the 124 patients enrolled in this study was 63.2 11.4 years, and 76 of them (61.3%) had at least one dyslipidemia. There were 32.2% (40/124) cases of high total cholesterol, 39.5% (49/124) cases of hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia, and 45.2% (56/124) cases of low levels of high-density lipoprotein (HDL) 40 mg/dl, respectively. With a p-value of.<.05, risk variables such as age, obesity, sedentary lifestyle, and family history of

dyslipidemia and heart disease were linked to high cholesterol and high triglyceride levels. On the other hand, hypercholesterolemia had a statistically significant association with the risk of cardiovascular disease (p-value= 0.002; OR = 1.08; 95% CI).Additionally, the levels of TC and TG were strongly linked with uric acid.

Conclusion

Our data show that persons with cardiovascular diseases have a significant prevalence of dyslipidemia. More focus should be placed on adults, particularly those with cardiovascular illnesses to ensure regular and frequent lipid profile monitoring. All of this will result in fewer complex instances and healthier living overall. Furthermore, these findings may serve as a guide for the creation of clinical preventative measures and guidelines as well as further investigation of the underlying mechanisms that link dyslipidemia to cardiovascular illnesses.

Key words: Cardiovascular Disease, Dyslipidemia, Patient, Cholesterol, Triglyceride

THE DRYING OF FRUITS AND VEGETABLES BY RADIOFREQUENCY TECHNIQUE

İrem DAİ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

Hatice Neval ÖZBEK

Araştırma Görevlisi, Gaziantep Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

Fahrettin GÖĞÜŞ

Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

(Sorumlu Yazar)

ABSTRACT

In the food industry, processing and preservation methods are used to create safe, high-quality foods and ingredients with long shelf lives. The majority of those methods use heat to destroy bacteria, insects, and enzymes. The term "thermal-processing techniques" is frequently used to describe these technologies. High-temperature steam, water, or air are used in traditional thermal processing methods in the food industry to transfer heat to the food products. As a thermal processing technology, radio-frequency (RF) heating has been expanding its applications in the food sector. Due to its complicated heating mechanism, RF has demonstrated some distinct advantages over conventional methods in industrial drying. In food matrices, radio-frequency (RF) heating is a bulk heating technique that offers quick and volumetric heat generation. Internal heat is produced by electromagnetic waves that penetrate food and interact with ions, atoms, and molecules. Fruits and vegetables are preserved by different drying techniques, which extends the shelf life of the food product. To ensure fruits and vegetables availability for a long shelf life and preserve their bioactive compounds, drying is a crucial step in the industrial storage. For the food industry, more possibilities can be investigated. This study's objective is to introduce the RF-heating system, tools, and drying applications of fruits and vegetables.

Keywords: Radiofrequency drying, Drying, Fruits and Vegetables

ÖZET

Gıda endüstrisinde, uzun raf ömrüne sahip, güvenli, yüksek kaliteli gıdalar ve bileşenler oluşturmak için işleme ve muhafaza yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin çoğunda bakterileri, böcekleri ve enzimleri yok etmek için ısı kullanılır. Bu teknolojileri tanımlamak için sıklıkla "ısıl işlem teknikleri" terimi kullanılmaktadır. Gıda endüstrisinde ısının gıda ürünlerine aktarılması için geleneksel ısıl işlem yöntemlerinde yüksek sıcaklıkta buhar, su veya hava kullanılmaktadır. Bir ısıl işlem teknolojisi olarak radyo frekans (RF) kurutmanın, gıda sektöründeki uygulama alanları genişlemektedir. Karmaşık mekanizması nedeniyle RF, endüstriyel kurutmada geleneksel yöntemlere göre bazı belirgin avantajlar göstermektedir. Radyo frekans (RF) kurutma, gıda matrislerinde hızlı ve hacimsel ısı üretimi sunan bir kurutma tekniğidir. İç ısı, gıda maddesine nüfuz eden iyonlar, atomlar ve moleküller ile etkileşime giren elektromanyetik dalgalar tarafından üretilir. Meyve ve sebzeler farklı kurutma teknikleriyle muhafaza edilerek gıda ürününün raf ömrü uzatılır. Meyve ve sebzelerin uzun raf ömrüne sahip olmasını sağlamak ve biyoaktif bileşiklerini korumak için kurutma, endüstriyel depolamada çok önemli bir adımdır. Gıda endüstrisi için daha fazla alternatif yöntem araştırılabilir. Bu çalışmanın amacı meyve ve sebzelerin RF kurutma tekniğini, mekanizmasını ve uygulamalarını tanıtmaktır.

Anahtar Kelimeler: Radyofrekans, Kurutma, Meyve ve Sebze

SALGIN VE DEĞİŞEN CENAZE HİZMETLERİ

EPIDEMIC AND CHANGING FUNERAL SERVICES

Ayşegül DEDE

Dr. Öğretim Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fak., Sosyoloji Bölümü, Niğde, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6160-448X

ÖZET

Dijitalleşme toplumsal yaşamın tüm alanlarını etkileyerek dönüştürmektedir. Gündelik pratikler dijitalleşme ile birlikte önemli bir değişime uğramakta ve bu değişim kişilerin düşünce yapılarından eylemlerine kadar uzanan bir yelpazede hayatlarını etkilemektedir. Salgın ile birlikte dijitalleşme sürecine hızlı giriş ve toplumun üyelerinin bu duruma hazır olmaması hem olumlu hem de olumsuz etkileri beraberinde getirmiştir. Zira salgınla birlikte gelen zorunluluk kişinin adaptasyon seviyesini yükseltmiştir, ancak dijital teknolojideki okuryazarlık ve dijital beceri unsurlarındaki problemler dijitalleşme sürecinin daha yavaş bir şekilde ilerlemesine neden olmuştur. Bu çerçevede salgınla birlikte cenaze hizmetleri de dijitalleşmeye uğramış ve toplum bu değişime ayak uydurmak zorunda kalmıştır. Nitekim toplumumuzda düğün gibi kalabalık bir merasimle gerçekleştirilen cenaze olgusu salgın ve dijitalleşme unsurlarının etkisiyle birlikte kültür, din ve değer unsurları ile şekillenen pratiklerinden sıyrılarak daha farklı bir şekilde toplumsal yaşamda yerini almıştır. Salgında az sayıda kişiyle kılınan cenaze namazı başta olmak üzere cenazenin belki de yakınlarına bile duyurulmadan hızlı bir şekilde defni zorunlu olmuştur. Bu zorunluluk salgının da etkisiyle dijitalleşme üzerinden ölüm haberinin verilmesini ve ilgili işlemlerin dijital kanallardan duyurulmasını beraberinde getirmiştir. Salgın ve dijitalleşmenin etkisiyle ölen kişinin yakınlarına haber verilmesi, evde o kişi için dua okunması, helva dağıtılması veya ölen kişinin arkasından ortak yas tutulması gibi ritüeller tamamen rafa kalkmıştır. Salgın nedeniyle ölen kişinin defin yerine de değişmiştir. Ailesinin istediği yerin şartları taşımaması durumunda görevliler tarafından belirtilen yere kişi gömülmektedir. Hatta bu durum mezarlıklara da yansımıştır. Mezarlığın bir bölümü salgından dolayı ölenlerin yattığı özel bir alan haline gelirken bu durum hem yakınlarını kaybedenler hem de toplu şekilde salgından ölenler için farklı bir sosyolojik duruma tekabül etmektedir. Mezarlık girişlerinde yer alan “10 dakikada mezar taşı yazılır” ifadesi ise salgınla birlikte gelen fazla ölüme ve bu ölümün sektörde getirdiği değişime işaret etmektedir. Zira ölüm sayısının fazla olması mezar taşı sektörünü de etkilemiştir. Bu sektörde işlerin yoğunlaşması ile birlikte bu sektör kendisine daha fazla alan açmak için bu şekilde mezarlıklarda farklı pazarlama stratejileri üretmiştir. Aynı zamanda mezar kazma işini yapanlar için de sektörde farklı bir hareketlilik söz konusu olmuştur. Nitekim iş makineleri ölüm sayısının fazlalığından dolayı

mezar kazma işinde aktif rol almıştır. Dolayısıyla salgınla birlikte dijitalleşmenin de etkisiyle sosyolojik olarak yas tutmaktan defin işlemlerine kadar cenaze işlemlerinde önemli bir değişim yaşanmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan değişim sosyolojik olarak incelenmiş ve bu değişimin yansımaları analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Salgın, Cenaze Hizmetleri

ABSTRACT

Digitalization affects and transforms all areas of social life. Daily practices are undergoing a significant change with digitalization and this change affects peoples's lives in a range ranging from their mindset to their actions. The rapid entry into the digitalization process with the epidemic has brought both positive and negative effects, as members of the society are not ready for this situation. Because with the epidemic, necessity has increased the person's adaption level, but problems in literacy and digital skills in digital technology have caused the digitalization process to progress less efficiently. In this context, with the epidemic, funeral services have also undergone digitalization and society has had to keep up with this change. As a matter of fact, in our society, the phenomenon of funeral, which is held with a crowded ceremony such a wedding, has taken its place in society life in a different way, by getting rid of its practices shaped by culture, religion and value elements, with digitalization. Especially the funeral prayer was performed with a small number of people, and the funeral was carried out quickly, perhaps without even informing the relatives. Here, events such as informing the relatives of the deceased, prayers for that person at home, distributing halva, or jointly mourning the deceased are completely shelved. Due to epidemic, the burial place of deceased has changed. If the place requested by the family does not meet the conditions, the person is buried in the place specified by the officials. This situation is even reflected in cemeteries. While a apart of the cemetery has become a special area where those who died due to the epidemic lie, this situation corresponds to a different sociological situation relatives and those who died en masse due to the epidemic. The statement "A tombstone can be written in 10 minutes" at the entrances of the cemetery indicates the high number of deaths that came with the epidemic. Because the high number of death also affected the tombstone industry. With the intensification of work in this sector, this sector has produced marketing strategies in this way to create more space for itself. At the same time, it can be stated that there is a different mobility in a sector for those who work grave digging. Therefore with the epidemic , there has been a significant change from sociological mourning to burial procedures and from the social practices of sociological culture to grave burial procedures. In the study, the change that occurred was examined sociologically and the reflections of this change were analyzed.

Keywords: Digitalization, Epidemic, Funeral Services

ROLE-PLAYING GAMES IN DISTANCE LEARNING AS A MEANS OF MOTIVATING FUTURE HOSPITALITY PROFESSIONALS TO LEARN A FOREIGN LANGUAGE

Liubov Boiko
PhD in Philology, Associate Professor, Department of Public Administration, Law and Humanities, Kherson State Agrarian and Economic University, Ukraine
http://orcid.org/0000-0002-8045-3864

To motivate students to learn English, especially in the context of distance learning, it is advisable to use game technologies in the classroom. Teachers and psychologists have studied the theory of games, defined their functions, types, and classified them according to various criteria. Some scientists put forward the idea of using games in the general system of education, in the preparation for work through the game [2]. In the educational process, games are used to consolidate the knowledge that students acquire in the classroom and during independent work. Among the various types of games, role-playing games have shown great effectiveness.

Role-playing games are a common and effective activity in learning foreign languages, especially for students of non-linguistic specialties. "Achieving a high level of communicative competence in English without being among native speakers is a very difficult task, and therefore an important task of the teacher is to create real and imaginary communication situations in the foreign language classroom using various methods. One of these techniques is role-playing" [1].

The role of games in teaching a foreign language for professional purposes is to increase interest and engagement in the future profession. For example, in online ESP classes with students majoring in Hotel and Restaurant Management, role-playing games on the topic "In a Restaurant" have several goals: give students the opportunity to apply English in real-life situations. In their future careers, students of this specialty may need to interact with English-speaking clients and customers, and role-playing will help them prepare for this; help students to learn and use specific vocabulary related to the restaurant industry, such as menu items, cooking terms and typical conversational phrases used in restaurants; develop their listening and speaking skills, as they need to listen to their dialog partner's remarks and respond appropriately; develop professional skills such as service, greeting customers, taking orders and dealing with complaints or requests; involve working with a partner or in a group, which helps develop teamwork skills.

In general, this is an interesting and motivating activity in the classroom, as role-playing is an interactive way to practice acquired language skills while developing skills in the chosen profession. It is a complement to traditional language learning methods, as they offer students learning English as a foreign language an interesting way to practice and improve their language skills.

***Keywords**:* foreign language, role-playing games, gaming technology

References:

1. Shalaieva, V.V., Konkova, T.M. (2018). Roliova hra yak zasib aktyvatsii piznavalnoi diialnosti studentiv pry vyvchenni anhliiskoi movy v vyshchykh navchalnykh zakladakh. [Role-play as a means of activation of students' cognitive activity while learning English]. Scientific Journal Virtus. 2018. #20, Part 1. P. 208-211.
2. URL: https://naurok.com.ua/rolova-gra-na-urokah-angliysko-movi-v-starshih-klasah-137324.html

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE DİJİTAL TEKNOLOJİ KULLANIMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' VIEWS ON THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN MATHEMATICS TEACHING

Tunahan FİLİZ

Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü,

ÖZET

Dijital teknolojilerin içeriğinde bilgisayarlar, yazılım uygulamaları, internet ve bulut bilişim gibi ögeler bulunmaktadır. Bu tür teknolojiler sayesinde verilerin işlenmesi, iletilmesi, depolanması ve paylaşılması sağlanabilmektedir. Dijital teknolojilerin hızlı bir şekilde gelişim yaşaması ve kabul görmesi eğitim dünyasında köklü değişiklikleri gündeme getirmiştir. Eğitim alanında geleneksel tahta ve kitap ile yapılan öğretimden uzaklaşılarak dijital teknoloji destekli içerikler ön plana çıkmaya başlamıştır. Dijital teknolojiler, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini etkili ve ilgi çekici hale getirmektedir. Bu durum öğretmenlerin öğretim yöntemlerini gözden geçirmelerine ve yeniden düşünmelerine yardımcı olarak öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını dikkate alan yöntemler kullanılmasını sağlamaktadır.

Matematik eğitimi, öğrencilerin bilimsel düşünme yeteneklerini, mantık yürütme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Matematik eğitiminde kullanılan dijital teknolojiler sayesinde öğrenciler matematiksel kavram ve ifadeleri daha iyi anlamakta ve matematikte özgüven kazanmaktadır. Ayrıca, dijital teknolojiler matematik eğitiminin öğrenci merkezli yapılmasına fırsat tanımaktadır. Genel olarak dijital teknolojilerin matematik eğitimi üzerindeki etkisinin pozitif olduğu bu alanda yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur.

Bu araştırmada, matematik öğretiminde kullanılan dijital teknolojilere ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini ve deneyimlerini incelemek amacıyla fenomenoloji yönteminde yararlanılmıştır. Veriler 22 sınıf öğretmeniyle yapılan görüşmeler neticesinde toplanmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. Analizler neticesinde elde edilen veriler yetkinlik, dijital teknolojiler, kullanım amacı ve karşılaşılan sorunlar olmak üzere dört tema altında sunulmuştur.

Araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin dijital teknoloji kullanımı konusunda kendilerini yetkin gördükleri ancak gelişen teknolojiye uyum sağlamak için desteğe ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin matematik öğretim sürecinde dijital teknoloji olarak sıklıkla akıllı tahta ve bilgisayarları kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin matematik öğretim sürecinde dijital teknolojilerden soyut kavramların somutlaştırılmasını sağlamak, anlaşılırlığı artırmak ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak amacıyla yararlandıkları saptanmıştır. Son olarak, öğretmenlerin matematik öğretim sürecinde dijital teknoloji kullanımı konusunda internet erişimi ve donanım yetersizliği gibi sorunlarla karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: İlkokul, matematik öğretimi, dijital teknoloji

ABSTRACT

Digital technologies include computers, software applications, the internet, and cloud computing. Thanks to such technologies, data can be processed, transmitted, stored, and shared. The rapid development and acceptance of digital technologies have brought radical changes in the world of education. In education, digital technology-supported content has come to the fore by moving away from traditional board and book teaching. Digital technologies make students' learning experiences effective and exciting. This situation helps teachers review and rethink their teaching methods and use methods that take into account students' individual needs.

Mathematics education helps students develop scientific thinking, reasoning, and problem-solving skills. Thanks to digital technologies used in mathematics education, students better understand mathematical concepts and expressions and gain self-confidence in mathematics. In addition, digital technologies allow mathematics education to be student-centered. In general, the studies conducted in this field reveal the positive effect of digital technologies on mathematics education.

In this study, phenomenology was used to examine the views and experiences of classroom teachers about digital technologies used in mathematics teaching. Data were collected through interviews with 22 classroom teachers. The content analysis method was used to analyze the data. The data obtained from the analyses were presented under four themes: competence, digital technologies, purpose of use, and problems encountered.

As a result of the research, it was determined that classroom teachers consider themselves competent in using digital technology. Still, they need support to adapt to the developing technology. It was determined that teachers frequently used intelligent boards and computers as digital technologies in the mathematics teaching process. It was determined that teachers used digital technologies in the mathematics teaching process to concretize abstract concepts, increase comprehensibility, and provide permanent learning. Finally, it was determined that teachers encountered problems such as internet access and hardware inadequacy in using digital technology in the mathematics teaching process.

Keywords: Primary school, mathematics teaching, digital technology

INVESTIGATE THE THERAPEUTIC EFFECT OF SPIDER VENOM PROTEINS FOR NEUROLOGICAL MEMORY DISORDERS (ALZHEIMER) DISEASE

Melika Bidollahkhani

Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Kastamonu, Kastamonu, Türkiye

Abstract:

Alzheimer's disease, a global public health concern, especially among the elderly, impacting almost 24 million people worldwide. This study did for Alzheimer's disease, its risk factors, and explored proteins within the venom of select spider species. Spiders, a diverse group of arthropods, found all around the world, with a global population nearing four billion. What sets these arthropods apart is their venom, which causes a remarkable diversity of potent, target-specific peptides with wide-ranging pharmacological activities. So based on this biological resource scientists are looking for a new way and upgrade for more investigation in the treatment of various ailments, including neurological disorders, pain management and improving them for optimization of results.

In alignment with the extensive studies of research conducted by researchers in the field of Alzheimer's disease improvement and treatment, I conducted research with a less dangerous and more effective method on the basis of the library research method.

This study encompassed an overview of previous research on spider venom's effects in treating various diseases, shedding light on its structural intricacies. In this research, two novel spider venom proteins are highlighted that show promise in alleviating this disease. At the continuation of the study three distinct spider species venoms have been studied in relation to Alzheimer's disease and at the end of the study proposed two proteins extracted from spider venom, which are effective for this disease treatment. Findings of this study offer valuable insight into the effect utility of spider venom in treating neurological diseases, with a specific emphasis on Alzheimer's disease.

Given the documented positive impact of spider venom enzymes and proteins within the human body, I anticipate their potential effectiveness in improving the condition of this debilitating disease

Keywords: Alzheimer’s disease, Spider’s venom, Protein, Enzymes, Peptides, Treatment, Neuroxin3, EAAT2.

II. BALKAN SAVAŞI SIRASINDA KUZEY MAKEDONYA MÜSLÜMANLARININ TUTUMUNA BİR ÖRNEK: TÜRK İSTİKLAL HARBİ'NİN SEMBOL İSİMLERİNDEN YAHYA KAPTAN'IN SIRP ORDUSU İLE İŞBİRLİĞİ

AN EXAMPLE OF NORTH MACEDONIAN MUSLIMS' STANCE DURING SECOND BALKAN WAR: ONE OF THE SYMBOL FIGURES OF THE TURKISH WAR OF INDEPENDENCE YAHYA KAPTAN'S COOPERATION WITH THE SERBIAN ARMY

Murat AYDOĞDU
Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
Orcid: 0000-0001-6857-1211

ÖZET
Birinci Balkan Savaşı sırasında Kuzey Makedonya'yı işgal eden Sırplar, savaş sonrasında bölgedeki Bulgar nüfusa yönelik şiddetli bir asimilasyon politikasına yönelirlerken, Müslümanlarla işbirliği yapmanın yollarını araştırdılar ve bu doğrultuda Kuzey Makedonya'daki ordularına destek olmak üzere Müslümanlardan oluşan çete kuvvetleri teşkil etme kararı aldılar. Bu Kuzey Makedonya'ya yönelik Bulgar iddialarını mesnetsiz bırakmayı ve bölgede çok uzun bir geçmişi olan Müslüman-Bulgar çatışmasından faydalanmayı amaçlayan bir politikaydı. Osmanlı idaresinin geri dönmesi umudunu hala muhafaza eden Müslümanlar başlangıçta Sırplarla işbirliğine sıcak bakmadılar. Savaş sonunda ortaya çıkan tablodan memnun olmayan Bulgarlar dünkü müttefiklerine karşı yeni bir savaşa giriştiklerinde ise Müslümanlar bölgenin Bulgar egemenliğine girme riski karşısında teşkil ettikleri çetelerle Sırp Ordusu'na destek verdiler. Bu çeteler özellikle Kuzey Makedonya'yı Bulgaristan'a bağlamak ya da özerkleştirmek amacıyla uzun süredir bölgede faaliyet yürütmekte olan İç Makedon Devrimci Örgütü'nün tasfiyesi hedefi doğrultusunda kullanıldılar. Bu çetelerin en önemlisi Köprülülü Yahya Kaptan'ın çetesiydi. Yahya Kaptan çetesi Tikveş'te patlayan Bulgar isyanının bastırılmasında önemli bir rol oynadı ve Kuzey Makedonya'nın doğu kesimlerinde İç Makedon Devrimci Örgütü yapılanmasına ağır darbe indirdi. Ancak savaşın ardından bölgenin Bulgar ahalisini kazanma politikasına yönelen Sırplar Yahya Kaptan'ı emir komuta dışında hareket eden şiddet yanlısı bir suçlu ilan ederek tutukladılar ve hapsettiler. Bundan sonra Yahya Kaptan Türkiye'ye kaçacak, Teşkilat-ı Mahsusa bünyesinde Birinci Dünya Savaşı'na ve sonrasında da Türk Milli Mücadelesi'ne katılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yahya Kaptan, İkinci Balkan Savaşı, Kuzey Makedonya Müslümanları

ABSTRACT

While the Serbs, who occupied North Macedonia during the First Balkan War, embarked on a violent assimilation policy against the Bulgarian population of the region after the war, they looked for ways to cooperate with Muslims, and accordingly, they decided to form gang forces consisting of Muslims to support their armies in North Macedonia. This was a policy adopted to render Bulgarian claims to the North Macedonia unfounded and aimed at taking advantage of the ancient Muslim-Bulgarian conflict in the region. Since Muslims had been still maintaining the hope for the return of the Ottoman rule, they were initially not keen on cooperation with the Serbians. However when the Bulgarians, who were discontent with the picture emerged at the end of the war, waged a new war against their former allies, Muslims supported the Serbian Army with the gangs they formed in the face of the risk of the region falling under Bulgarian rule. Serbians utilized those Muslim groups in elimination of Internal Macedonian Revolutionary Organization, which had been operating for a long time to make North Macedonia a part of Bulgaria or autonomize the region. The most prominent of these Muslim fighter groups was the one led by Yahya Captain of Veles. Yahya Captain's gang played an important role in suppressing the Bulgarian rebellion that broke out in Tikvesh and after that struck a big blow on Internal Macedonian Revolutionary Organization in the eastern parts of North Macedonia. But after the war Serbians adopted the policy of winning native Bulgarians of the region over eventually, therefore they denounced Yahya Captain a violent criminal who acted outside of command and arrested and imprisoned him. After this, Yahya Captain would escape to Turkey, and participate in the First World War within the Ottoman Special Organization and later in the Turkish War of Independence.

Keywords: Yahya Captain, Second Balkan War, North Macedonian Muslims.

COMPARATIVE ANALYSIS AND DEVELOPMENT PRACTICES IN FOOD INDUSTRY – NESTLÉ MALAYSIA

Md. Parvez Shorab

Student, MAHSA University, Malaysia

Rahima Prodhan

Student, MAHSA University, Malaysia

Dr.RasheedulHaque

Associate Professor, Faculty of Business, Hospitality, Accounting and Finance (FOBHAF)

MAHSA University, Malaysia

orcid.org/0000-0001-8170-5413

ABSTRACT

Since 1912, a Nestlé S.A. subsidiary called Nestlé (Malaysia) Behead has been conducting business in Malaysia; in 2022, it will celebrate 110 years of business. With a wide range of well-known brands, including MILO, MAGGI, NESCAFÉ, and KIT KAT, the company has developed through time to become a household name (Hoi, 2023). The company's operational and financial plans serve to illustrate its objectives. Due to growth in both its domestic and export sectors, it reported a rise in sales of 16.2% year over year to RM6.7 billion in 2022 (Hoi, 2022). Nestlé Malaysia operates in several market segments, including Infant Nutrition, Health Science, Food and Beverages, and Confectionery, offering a diverse range of products designed to meet the varied needs and preferences of Malaysian consumers (*Innovation, Science and Technology*, 2023). The Infant Nutrition segment provides products designed specifically for the nutritional needs of infants and young children, including infant formula and cereals, focusing on supporting healthy growth and development during early life stages. Bhd., the business additionally shown its dedication to expansion, increases its market share in Malaysia's infant milk category from 10.0 percent to 19.5 percent (Hoi, 2023). As seen by its borrowing to support the business's inventory during supply chain disruptions and for

capital expenditures, Nestlé Malaysia also upholds a strategy of investment and expansion. In order to seize prospects in Malaysia and Asia, the business has allocated RM1 billion for capital expenditure over the coming years (Nestlé Malaysia, 2021). Nestle Malaysia is a subsidiary of the multinational food and beverage company, Nestle S.A. which is headquartered in Switzerland, has a substantial presence in Malaysia(Binti Mohamad Nasir, 2022). The company sells a variety of foods and beverages, from coffee to infant formula to candy to dairy. In this essay, we will analysis Nestle Malaysia utilizing PESTLE, Porter's Five Forces, CPM and Swot analysis.

Keywords: Food and beverage industry, consumer goods industry, leading, competitive, nutrition, health, and Wellness industry.

YENI ÇINKO FTALOSIYANINLERIN SENTEZI VE SPEKTRAL ÖZELLIKLERI

SYNTHESIS AND SPECTRAL PROPERTIES OF NEW ZINC PHTHALOCYANINES

Nasuf Kara
Kevser Celep
Göknur Yaşa Atmaca
Ali Erdoğmuş

Kimya bölümü, Yıldız Teknik Üniversitesi, Davutpaşa, İstanbul 34210

Ftalosiyaninler (Pc) ve türevleri, yüksek elektron transfer yeteneğine sahip iki boyutlu aromatik bir yapıya sahiptir. Ftalosiyaninler (Pc), tetrabenzo-tetraaza-porfirinler veya tetrabenzo-porfirazinler olarak adlandırılır. Bu bileşikler oldukça dikkat çekici özelliklere sahiptir ve genellikle benzersiz optik, spektroskopik, elektronik ve elektrokimyasal özellikleri ile bilinirler. Bu özellikler, delokalize 18p elektronik yapılarından kaynaklanır. Ftalosiyaninler, gaz ve kimyasal sensörlerden elektrokromik ve elektrolüminesan ekranlara, fotovoltaik ve yarıiletken cihazlara, sıvı kristallere, güneş pillerine, doğrusal olmayan optiklere ve fotodinamik tedavi (PDT) gibi birçok farklı uygulamada kullanılırlar. Bu bileşikler makrosiklik yapılara sahiptir ve çekirdeklerine birçok farklı metal atomunu dahil edebilme özelliğine sahiptirler. Ayrıca, birçok farklı ligand ile değiştirilebilirler ve substitüsyonların konumu ve sayısı, özelliklerini etkileyebilir. Metal içermeyen ve metal içeren ftalosiyaninler, ana tetrapirrol türevlerindendir ve bu çalışma, bu bileşiklerin özelliklerini ve potansiyel uygulamalarını araştırmayı amaçlar [1][2] [3].

Yüksek kimyasal ve termal stabiliteye sahip olmaları nedeniyle katalizörler, ışık yayan diyotlar, biyolojik görüntüleme, gaz sensörleri, boyalar ve pigmentler gibi birçok teknolojik ve tıbbi alanda kullanılmaktadır. Ayrıca, doğrusal olmayan optikler, kimyasal sensörler, elektrokromizm, güneş hücreleri, sıvı kristaller, renklendiriciler ve alternatif bir kanser tedavi yöntemi olan fotodinamik tedavide sensitizer olarak da yaygın olarak kullanılmışlardır [2][4].

Ftalosiyaninler, özellikle Zn2+ gibi diyamanyetik merkez atomlu türevleri, verimli singlet oksijen oluşum oranları nedeniyle FDT'de sıklıkla kullanılan bileşiklerdir. Bu çalışmada yeni tip çinko ftalosiyaninlerin sentezi ve yapısının aydınlatılması amaçlanmıştır. Ftalosiyanin sentezi için; 4-nitroftalonitril, 4-((naftalen-1-ilmetilen)amino)fenol ve 4-(benzilidenamino)fenol; den organik çözücülerde çözünebilen bir ftalonitril türevleri sentezlenmiştir. Daha sonra çinko metal tuzuyla, uygun çözücülerde yeşil renkli Çinko (II) ftalosiyanin kompleksleri elde edilmiştir. Saflaştırılan ftalosiyaninlerin karakterizasyonları UV/Vis, IR, H-NMR ve MALDI-TOF-MS yöntemleriyle aydınlatılmıştır.

Anahtar kelimeler: ftalosiyanin, ftalonitril, çinko, Sono-fotodinamik terapi.

Kaynaklar

[1] Farajzadeh, N., Atmaca, G. Y., Erdoğmuş, A., & Koçak, M. B. (2021). Comparatively singlet oxygen efficiency by sono-photochemical and photochemical studies of new lutetium (III) phthalocyanines. Dyes and Pigments, 190, 109325. doi:10.1016/j.dyepig.2021.109325

[2] Y. Baygu, T. Soganci, N. Kabay, Y. Gök, M. Ak, Phthalocyanine-cored conductive polymer design: effect of substitution pattern and chalcogen nature on optical and electrical properties of Zn(II)-phthalocyanine–cored polycarbazoles, Materials Today Chemistry, Volume 18, 2020, 100360, ISSN 2468-5194, https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2020.100360.

[3] Ekineker, G., & Göksel, M. (2019). Synthesis of both peripheral and non-peripheral substituted metal-free phthalocyanines and characterization. Tetrahedron, 130878. doi:10.1016/j.tet.2019.130878

[4] Burak Barut, Can Özgür Yalçın, Ümit Demirbaş, Hakkı Türker Akçay, Halit Kantekin, Arzu Özel, The novel Zn(II) phthalocyanines: Synthesis, characterization, photochemical, DNA interaction and cytotoxic/phototoxic properties, Journal of Molecular Structure, Volume 1218, 2020, 128502, ISSN 0022-2860,https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2020.128502.

Phthalocyanines (Pc) and their derivatives possess a highly electron-transfer-active two-dimensional aromatic structure. Phthalocyanines, also known as tetrabenzo-tetraaza-porphyrins or tetrabenzo-porphyrins, are compounds known for their remarkable properties, often associated with unique optical, spectroscopic, electronic, and electrochemical features. These properties stem from their delocalized 18π electronic structures. Phthalocyanines find applications in various fields, ranging from gas and chemical sensors to electrochromic and electroluminescent displays, photovoltaic and semiconductor devices, liquid crystals, solar cells, nonlinear optics, and photodynamic therapy (PDT). These compounds exhibit macrocyclic structures and can incorporate various metal atoms into their core. Moreover, they can be modified with various ligands, and the position and number of substitutions can influence their properties. Metal-containing and metal-free phthalocyanines are major tetrapyrrole derivatives, and this study aims to explore their properties and potential applications [1][2][3].

Due to their high chemical and thermal stability, they are utilized in a wide range of technological and medical applications, such as catalysts, light-emitting diodes, biological imaging, gas sensors, dyes, and pigments. They are also widely used as sensitizers in applications like nonlinear optics, chemical sensors, electrochromism, solar cells, liquid crystals, colorants, and photodynamic therapy, an alternative cancer treatment method [2][4].

Phthalocyanines, especially derivatives with diamagnetic central atoms like Zn2+, are frequently used compounds in PDT due to their efficient singlet oxygen generation rates. In this study, the synthesis and structure elucidation of novel zinc phthalocyanines are aimed. For phthalocyanine synthesis, phthalonitrile derivatives soluble in organic solvents were

synthesized from 4-nitrophthalonitrile, 4-((naphthalen-1-ylmethylene)amino)phenol, and 4-(benzylideneamino)phenol. Subsequently, green-colored Zinc(II) phthalocyanine complexes were obtained by reacting them with zinc metal salts in appropriate solvents. The purified phthalocyanines were characterized using UV/Vis, IR, H-NMR, and MALDI-TOF-MS methods.

Keywords: phthalocyanine, phthalonitrile, zinc, sono-photodynamic therapy.

References:

[1] Farajzadeh, N., Atmaca, G. Y., Erdoğmuş, A., & Koçak, M. B. (2021). Comparatively singlet oxygen efficiency by sono-photochemical and photochemical studies of new lutetium (III) phthalocyanines. Dyes and Pigments, 190, 109325. doi:10.1016/j.dyepig.2021.109325

[2] Y. Baygu, T. Soganci, N. Kabay, Y. Gök, M. Ak, Phthalocyanine-cored conductive polymer design: effect of substitution pattern and chalcogen nature on optical and electrical properties of Zn(II)-phthalocyanine–cored polycarbazoles, Materials Today Chemistry, Volume 18, 2020, 100360, ISSN 2468-5194, https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2020.100360.

[3] Ekineker, G., & Göksel, M. (2019). Synthesis of both peripheral and non-peripheral substituted metal-free phthalocyanines and characterization. Tetrahedron, 130878. doi:10.1016/j.tet.2019.130878

[4] Burak Barut, Can Özgür Yalçın, Ümit Demirbaş, Hakkı Türker Akçay, Halit Kantekin, Arzu Özel, The novel Zn(II) phthalocyanines: Synthesis, characterization, photochemical, DNA interaction and cytotoxic/phototoxic properties, Journal of Molecular Structure, Volume 1218, 2020, 128502, ISSN 0022-2860,https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2020.128502.

KADINLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU VE YEME DAVRANIŞI İLİŞKİSİ

RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY STATUS AND EATING BEHAVIOR IN WOMEN

Nursena NAHYA
Öğr. Gör. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
(Sorumlu Yazar)

Gökçen DOĞAN
Dr. Öğr. Üyesi Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Aybüke COŞKUN
Arş. Gör. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,

Ayhan DAĞ
Doç. Dr. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Sevinç YÜCECAN
Prof. Dr. Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,

ÖZET

Giriş: Düzenli fiziksel aktivite mortalite ve morbiditeyi azaltan bir yaşam tarzı davranışıdır. Bilinen birçok yararına karşın kadınlar erkeklere kıyasla daha düşük düzeyde aktivite seviyesine sahiptir ve fiziksel aktiviteye katılımları sınırlıdır. Bu çalışmada genç yetişkin kadınların fiziksel aktivite durumu ve beslenme davranışları arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmaktadır.
Yöntem: Ankara ili, Mamak ilçesine bağlı aile merkezlerinde yürütülen çalışmaya 18-30 yaşları arasında 427 kadın katılmıştır. Yüz yüze anket uygulama yöntemi ile veriler toplanmıştır. Uygulanan anket üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümleri; demografik bilgiler ile ilgili sorular, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) kısa formu ve üç faktörlü beslenme anketi oluşturmaktadır.
Bulgular: Yaş ortalaması 24.3±3.9 yıl olan katılımcıların, %56.2'si (n=240) bekardır ve %37.0'si (n=158) çocuk sahibidir. Katılımcıların %45.7'si (n=195) üniversite mezunu olduğunu ve %20.6'sı (n=88) sigara kullandığını beyan etmişlerdir. IPAQ sınıflamasına göre bakıldığında

152 kadın (%35.6) inaktif, 115 kadın (%26.9) ise çok aktiftir. Üç faktörlü beslenme anketinden elde edilen duygusal yeme puanı aktivite durumu arttıkça düşmektedir (inaktif grupta; 40.1, çok aktif grupta; 35.0) (p=0.06). Fiziksel aktivite skorları ile kontrolsüz yeme puanı arasında ise pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır (p=0.823).
Sonuç: Yapılan bu çalışmada beslenme davranışları ile fiziksel aktivite seviyeleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bu durumda çalışmanın kesitsel olarak planlamasının etkili olmuş olabileceği düşünülmektedir. Daha geniş popülasyonlarda yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Duygusal Yeme, Fiziksel Aktivite, Kontrolsüz Yeme, Bilişsel Kısıtlama, Kadın Sağlığı

ABSTRACT

Introduction: Regular physical activity is a lifestyle behavior that reduces mortality and morbidity. Despite its well-known benefits, women tend to have lower levels of physical activity compared to men and have limited participation in physical activities. This study aims to examine the relationship between the physical activity status and eating behaviors of young adult women.
Method: A total of 427 women aged 18-30 participated in the study conducted in the family centers affiliated with Mamak district of Ankara. Data were collected through face-to-face interviews using a questionnaire consisting of three parts. These sections include questions related to demographic information, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short form, and a three-factor eating questionnaire.
Results: The mean age of the participants was 24.3±3.9 years, with 56.2% (n=240) being single, and 37.0% (n=158) having children. 45.7% of the participants (n=195) reported being university graduates, and 20.6% (n=88) reported smoking. According to the IPAQ classification, 35.6% of women (n=152) were inactive, while 26.9% (n=115) were highly active. The emotional eating score obtained from the three-factor eating questionnaire decreased as activity levels increased (inactive group: 40.1, highly active group: 35.0) (p=0.06). However, a positive relationship was observed between physical activity scores and uncontrolled eating scores (p=0.823).
Conclusion: This study did not find a significant relationship between eating behaviors and physical activity levels. It is suggested that the cross-sectional design of the study may have contributed to this result, and further research is needed in larger populations.

Keywords: Emotional Eating, Physical Activity, Uncontrolled Eating, Cognitive Restraint, Women's Health

OBESITY AMONG PUBLIC SCHOOL TEACHERS IN SOUTHERN TUNISIA: PREVALENCE AND KEY CONTRIBUTORS

Ahmed. Trigui
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Habib Bourguiba University Hospital, Sfax

Houda. Ben Ayed
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Mariem. Ben Hamida
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Habib Bourguiba University Hospital, Sfax

Mouna. Baklouti
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Nouha. Ketata
Community Medicine and Epidemiology Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Mondher. Kassis
Preventive Medicine and Hospital Hygiene Service, Habib Bourguiba University Hospital, Sfax

Sourour. Yaich
Community Medicine and Epidemiology Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Jamel.Damak
Community Medicine and Epidemiology Service, Hédi Chaker University Hospital, Sfax

Introduction:

Obesity is an escalating global concern, impacting not only individual health but also societal well-being. Teachers, as key contributors to the society's development, warrant special attention when it comes to health-related matters.

In this perspective, our study seeks to provide insights into the prevalence of obesity within the teaching profession and uncover the contributing factors.

Methods:

This cross-sectional study was conducted among a representative sample of public-school teachers at all educational levels, including primary, middle, and high schools, within Sfax Governorate in Southern Tunisia. The study took place during the period March-April 2021. Participants were classified as obese if their body mass index (BMI) exceeded 30, in accordance with the World Health Organization (WHO) guidelines.

Results:

Among the 525 teachers, 292 (55.6%) were females, 256 (48.8%) worked in high schools, and 478 (91%) were married. The median age of the teachers was 48 years, with an interquartile range (IQR) of [41–53] years.

Regarding weight perception, a suboptimal adherence to healthy weight perception was observed in 70.9% of the teachers (N=372). Concerning dietary habits, 42.3% (N=222) reported consuming pasta more than four times a week. Notably, the prevalence of obesity was 19.2% (N=101).

A significantly higher prevalence of obesity among primary school teachers was noted compared to those in middle and high schools (72.2% vs. 56.8%; 67.6%; p=0.02).

Multivariate analysis performing binary logistic regression revealed independent associations between lower obesity prevalence and the following factors: working away from home with family (adjusted odds ratio (AOR) = 0.52; 95% confidence interval (CI) [0.31, 0.87]; p = 0.01), engaging in regular physical activity (AOR = 0.56; 95%CI [0.38, 0.82]; p = 0.03), and working more than four hours per day (AOR = 0.61; 95%CI [0.42, 0.90]; p = 0.01). On the other hand, skipping breakfast was independently associated with obesity (AOR = 1.65; 95%CI [1.11, 2.45]; p = 0.01).

Conclusion:

Our study highlighted a concerning prevalence of obesity among public-school teachers in Southern Tunisia. Encouraging physical activity, balanced work-life dynamics, and regular breakfast consumption could be pivotal in addressing this issue.

Keywords:

Obesity Prevalence/ Public School Teachers/ Southern Tunisia Study/ Contributing Factors/ Work-Life Balance

ON NORMALIZED LAPLACIAN SPECTRA OF THE WEAKLY ZERO-DIVISOR GRAPH OF THE RING Z_n

Nazim, Nadeem Ur Rehman

Department of Mathematics, Aligarh Muslim University, Aligarh, India

Ahmad Alghamdi

Department of Mathematics, Faculty of Sciences, Umm Al- Qura University, P.O. Box 14035, Makkah 21955, Saudi Arabia

Abstract: For a finite commutative ring R with non-zero identity, the weakly zero-divisor graph of R denoted as $W\Gamma(\mathrm{R})$ is a simple undirected graph having vertex set as a set of non-zero zero-divisors of R and two distinct vertices a and b are adjacent if and only if there exist elements $r \in ann(a)$ and $s \in ann(b)$ satisfying the condition $\mathrm{rs} = 0$. The zero-divisor graph of a ring is a spanning subgraph of the weakly zero-divisor graph. This article finds the normalized Laplacian spectra of the weakly zero-divisor graph $W\Gamma(\mathrm{R})$. Specifically, the investigation is carried out on the weakly zero-divisor graph $W\Gamma(Z_n)$ for various values n.

Keywords: Normalized Laplacian spectra; weakly zero-divisor graph; ring of integers modulo n; Euler totient function.

2020 Mathematics Subject Classification: 05C25, 05C50, 15A18.

ÖZEL SPOR SALONLARINDAKİ KALİTEYİ BELİRLEYEN UNSURLAR: ARTVİN İLİ ÖRNEĞİ

ELEMENTS DETERMINING THE QUALITY IN PRIVATE SPORTS HALLS: THE CASE OF ARTVIN

Osman YARAN

Öğr. Gör. Artvin Çoruh Üniversitesi Artvin Meslek Yüksekokulu Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü Özel Güvenlik ve Koruma Programı

(Sorumlu Yazar)

ÖZET

Spor alanında hizmet sunan özel spor salonları, sundukları hizmete göre algılanan hizmet kalitesinde farklılıklar göstermektedir. Dolayısıyla kaliteyi belirleyen unsurların belirlenmesi amacıyla hazırlanan bu çalışmanın evrenini Artvin ilindeki özel spor salonları, örneklemini ise bu spor salonlarına üye olan 200 kişi oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini oluşturan özel spor salonu üyelerinin 55'i kadın, 145'i erkektir. Bu çalışmada, veri toplama aracı olarak Uçan (2007) tarafından geliştirilmiş ve geçerlilik ve güvenilirliği ispatlanmış "Spor-Fitness Merkezlerinin Algılanan Hizmet Kalitesi Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ise SPSS programından faydalanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, eğitim seviyesinin artışı ile hizmet kalitesi algısının ve beklentisinin arttığını göstermektedir. Bununla birlikte, eğitim seviyesi gibi medeni durum da hizmet kalitesi algısını ve beklentisini etkilemektedir. Dolayısıyla medeni durumu evli olan üyelerin hizmet kalitesi beklentisinin arttığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Özel Spor Salonları, Hizmet, Hizmet Kalitesi, Kalite

ABSTRACT

Private gyms that provide services in the field of sports vary in perceived service quality depending on the service they offer. Therefore, the population of this study, which was prepared to determine the factors that determine quality, consists of private gyms in Artvin and the sample consists of 200 people who are members of these gyms. Of the private gym members that constitute the sample of the study, 55 are women and 145 are men. In this study, the "Perceived Service Quality Scale of Sports-Fitness Centers", developed by Uçan (2007) and proven to be valid and reliable, was used as a data collection tool. SPSS program was used to evaluate the data. The results obtained from the study show that the perception and expectation of service quality increases with the increase in education level. However, marital status, like education level, also affects the perception and expectation of service quality. Therefore, it is seen that the service quality expectations of members whose marital status is married increase.

Keywords: Private Gyms, Service, Service quality, Quality

GÖZ KOZMETİĞİ ÜRÜNLERİNİN ADLİ DELİL OLARAK İNCELENMESİ

EXAMINATION OF EYE COSMETICS PRODUCTS AS FORENSIC EVIDENCE

Soner KIZIL

Dr. Öğr. Üyesi, Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Adli Bilimler Bölümü,

Gülbeyaz Gülşen GÜNEYSU

Lisans Öğrencisi, Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Adli Bilimler Bölümü,

Sevil ATASOY

Prof. Dr., Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Adli Bilimler Bölümü

ÖZET

Kadın cinayetleri Türkiye'de önemli bir toplumsal sorun olarak varlığını korumaktadır. Cinayetlerin temelinde şiddet ve saldırganlık eğilimlerinin etkisi görülmektedir. Bu sebeple şiddetin psikolojik boyutu cinayet eylemlerinde belirleyici olmaktadır. Saldırganlık eğilimi birikerek bir şekilde gelişerek cinayet eylemlerine dönüşmektedir. Tecavüz, şiddet, cinayet, isimsiz mektuplar vb. vakalarda bulunan ve geçmiş zamanlarda önemsiz sayılan kozmetik delillerin delil değeri gün geçtikçe artmaktadır. Locard'ın değişim ilkesine göre her temas iz bırakır. Kadına yönelik suç vakalarının kriminal soruşturma kısmında ruj, göz farı, eyeliner, maskara, oje vb. kozmetik ürünlerinin sıklıkla kullanılması ve herhangi bir nesneye (giysi, bardak, mendil vb.) kolaylıkla aktarılabilmesinden dolayı olay yerlerinde rastlamamız olasıdır. İz delili olarak kozmetik ürünler, adli vakalarda kolaylıkla elde edilebilmesi ve şüpheli mağdur ve olay yeri arasında bir bağlantı sağlaması nedeniyle önemli bir yere sahiptir.

Kozmetik; bir insanın görünümüne estetik bir boyut katarak daha arzulanır kılmak veya görünüm sorunlarını minimum düzeye indirmek için vücudun dış kısımlarına uyguladığı ürünlerdir. Kozmetik ürünler, toplumun tüm yaş gruplarını kapsayan, vücut bakım amacıyla kullanılan malzemelerdir. Bu malzemeler içerisinde kremler, nemlendiriciler, bakım maskeleri, vücut losyonları, makyaj malzemeleri vb. ürünler yer alır. En sık kullanılan makyaj malzemeleri arasında eyeliner, ruj, göz kalemi, maskara, göz farı, fondöten kremleri ve güneş kremleri bulunur.

Bu çalışmada; göz kozmetik ürünlerinin adli delil olarak incelenmesinden bahsedilecektir. Kozmetik delillerin rengi, yapısal karakterizasyonları ve farklı substrat yüzeylerdeki değişimleri incelenerek kullanılabilirliği incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Adli bilimler, göz kozmetiği, yapısal analiz, delil.

ABSTRACT

Femicide continues to exist as an important social problem in Turkey. The influence of violence and aggressive tendencies can be seen as the basis of murders. For this reason, the psychological dimension of violence is decisive in acts of murder. The tendency to aggression accumulates and develops into acts of murder. Rape, violence, murder, anonymous letters, etc. The evidentiary value of cosmetic evidence found in cases, which was considered insignificant in the past, is increasing day by day. According to Locard's principle of exchange, every contact leaves a trace. In the criminal investigation part of crime cases against women, lipstick, eye shadow, eyeliner, mascara, nail polish, etc. We are likely to encounter it at crime scenes because cosmetic products are frequently used and can be easily transferred to any object (clothes, glasses, handkerchiefs, etc.). As trace evidence, cosmetic products have an important place in forensic cases as they can be easily obtained and provide a link between the suspected victim and the crime scene.

Cosmetic; These are products that a person applies to the external parts of the body to add an aesthetic dimension to his appearance, making it more desirable or to minimize appearance problems. Cosmetic products are materials used for body care, covering all age groups of the society. These materials include creams, moisturizers, care masks, body lotions, make-up materials, etc. products are included. The most commonly used makeup products include eyeliner, lipstick, eyeliner, mascara, eye shadow, foundation creams and sunscreens.

In this study; Examination of eye cosmetic products as forensic evidence will be discussed. The usability of cosmetic evidence was examined by examining its color, structural characterization and changes on different substrate surfaces.

Key words: Forensic sciences, eye cosmetics, structural analysis, evidence.

YENİ TİP METALLİ FTALOSİYANİN SENTEZLERİ, KARAKTERİZASYONLARI VE ÖZELLİKLERİ

NEW TYPE METALLIC PHTHALOCYNINE SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND PROPERTIES

Ali ERDOĞMUŞ
Prof. Dr. Öğr. Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü ,

Göknur YAŞA ATMACA
Doç. Dr. Öğr. Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü

Kevser CELEP
Lisans Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü

Pelin AYDOĞMUŞ
Yüksek Lisans Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü
(Sorumlu Yazar)

ÖZET

Ftalosiyaninler, temel kararlılıkları, kimyasal direnç gösterme ve elektriksel özellikleri sebebi ile büyük öneme sahip moleküllerdir.Elektromanyetik spektrumda görünür bölgede sahip oldukları yüksek absorbsiyon katsayısı, singlet oksijen üretimi sağlamaları ve seçilen doku üzerinde singlet oksijenin bozulmaya uğraması nedeni ile kanserin fotodinamik tedavisinde fotosensitizer olarak kullanılan boyar maddelerdir.
Elektriksel iletkenlik, katalitik aktivite vs.gibi değişik özelliklerin tespit edilmesi ftalosiyaninlere yeni uygulama alanları açmıştır.Günümüzde ftalosiyaninler yazıcı mürekkebi, boya, plastikler ve tekstil renklendirici olarak kullanılmaktadır. [1].

Ftalosiyaninler genellikle ftalonitril ve bunların çeşitli türevlerinden (örneğin; ftalimid, ftalik asit vb.) veya bunların substitüsyon ürünlerinden metalsiz ya da metal tuzları ile de genellikle yüksek sıcaklıklarda metalli olarak sentezlenmişlerdir. Merkezde bulunan metal iyonu ve periferal substitüentler değiştirilerek yeni ftalosiyaninler elde edilebilmektedir [2,3].
Metalli ftalosiyaninlerin (MPcs) fotofiziksel özellikleri merkez metal iyonundan oldukça etkilenir. Zn^{2+}, Ga^{3+} , In^{3+} ve Si^{4+} gibi diyamanyetik iyonlar ftalosiyanin komplekslerine yüksek verimli ve uzun yaşam süreli triplet hal verirler.
Bu çalışmada yeni tip çinko ve indiyum ftalosiyaninlerin sentezi ve yapısının aydınlatılması amaçlanmıştır. Ftalosiyanin sentezi için; 4-nitroftalonitril, (E)-4-((tiyofen-2-ylmetilen)amino)fenol ve (E)-4-((2-nitrobenziliden)amino)fenol kullanılarak organik çözücülerde çözünebilen ftalonitril türevleri sentezlenmiştir. Daha sonra çinko ve indiyum metal tuzuyla, uygun çözücülerde yeşil renkli Çinko (II) ve İndiyum (III) ftalosiyanin kompleksleri elde edilmiştir. Saflaştırılan ftalosiyaninlerin karakterizasyonları UV/Vis, IR, H-NMR ve MALDI-TOF-MS yöntemleriyle aydınlatılmıştır.

Anahtar kelimeler: ftalosiyanin, ftalonitril, çinko, indiyum.

Kaynaklar:

[1] Selçukoğlu, M., 2005. Florlu Gruplar Ġçeren Fatalosiyaninler, Yüksek Lisans Tezi Ġ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[2] G.Yaşa, A.Erdoğmuş, A.L.Uğur, M.K.Şener, U.Avcıata, T.Nyokong. Journal of Porphyrins and Phthalocyanines , 16, (2012)845-854.

[3] Leznoff .C.C., Lever .A.B.P. Phthalocyanines -Properties and Applications, 1, (1989)1-54.

ABSTRACT

Phthalocyanines are molecules of great importance due to their basic stability,chemical resistance and electrical properties.They are dyestuffs used as photosensitizers in the photodynamic treatment of cancer due to their high absorption coefficient in the visible region of the electromagnetic spectrum, their ability to produce singlet oxygen and the degradation of singlet oxygen on the selected tissue.

The detection of different properties such as electrical conductivity, catalytic activity, etc.has opened new application areas for phthalocyanines.Today, phthalocynines are used printer ink,paint, plastics and textile colorants[1].

Phthalocyanines are generally synthesized from phthalonitrile and their various derivatives (e.g. phthalimide, phthalic acid, etc.) or their substitution products, either metal-free or with metal salts, usually at high temperatures. New phthalocyanines can be obtained by changing the central metal ion and peripheral substituents [2,3].

The photophysical properties of metallic phthalocyanines (MPcs) are strongly affected by the central metal ion. Diamagnetic ions such as Zn2+, Ga3+ , In3+ and Si4+ give highly efficient and long-lived triplet state to phthalocyanine complexes.

In this study, it was aimed to elucidate the synthesis and structure of new types of zinc and indium phthalocyanines. For phthalocyanine synthesis; Phthalonitrile derivatives that can be dissolved in organic solvents were synthesized using 4-nitrophthalonitrile, (E)-4-((thiophen-2-ylmethylene)amino)phenol and (E)-4-((2-nitrobenzylidine)amino)phenol. Then, green colored Zinc (II) and Indium (III) phthalocyanine complexes were obtained with zinc and indium metal salt in appropriate solvents. Characterizations of purified phthalocyanines were elucidated by UV/Vis, IR, H-NMR and MALDI-TOF-MS methods.

Key words: phthalocyanine, phthalonitrile, zinc,indium.

RESOURCES:

[1] Selçukoğlu,M.,2005, Phtalocynanines Containing Fluorinated Groups,Master's Thesis, G.T.Ü Institute of Science and Technology, Istanbul.

[2] G.Yaşa, A.Erdoğmuş, A.L.Uğur, M.K.Şener, U.Avcıata, T.Nyokong. Journal of Porphyrins and Phthalocyanines , 16, (2012)845-854.

[3] Leznoff .C.C., Lever .A.B.P. Phthalocyanines -Properties and Applications, 1, (1989)1-54.

TÜRKİYE ADRESLİ KİMYA MÜHENDİSLİĞİ ALANI YAYINLARININ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

BIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN THE FIELD OF CHEMICAL ENGINEERING WITH TURKEY ADDRESS

Pelin CANTÜRK
Yüksek Lisans Öğrencisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı,
Orcid: 0000-0001-9325-3821

Berna SARAÇOĞLU KAYA
Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü, (Sorumlu Yazar)
Orcid : 0000-0003-4706-5146

ÖZET

Bilim durağanlıktan uzak zaman içericisinde gelişen ve değişen bir yapıdadır. Bu nedenle zaman içerisinde gerçekleştirilen bilimsel faaliyetlerin gelişiminin ve değişiminin araştırılması gerekmektedir. Bu tür araştırmalar literatürde bibliyometrik analizler olarak adlandırılmaktadır. Bibliyometrik yöntemler kullanılarak popüler çalışma alanları, güncel anahtar kelimeler, bilimsel işbirliği faaliyetleri ve yıllara göre araştırmacıların, kurumların, ülkelerin yayın performansları incelenebilmektedir. Uluslararası indekslerce taranan veri tabanlarından çeşitli filtreler uygulanarak alınan veriler kullanılarak çeşitli performans ölçümleri amacıyla bibliyometrik analizler yapılmaktadır. Bu çalışma kapsamında Türkiye adresli kimya mühendisliği alanın gelişimi ve değişimi bibliyometrik analizler ile incelenmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan veriler Web of Science veri tabanından alınmıştır. Türkiye adresli kimya mühendisliği alanındaki ilk yayın 1980 yılından yayınlanmıştır. Çalışmanın zaman kesiti olarak 1980-2022 yıllarını kapsayan “43” yıllık süre dilimi seçilmiştir. Bu süre içerisinde yapılan toplam yayın sayısı “16774” adettir. Bu çalışmaların “16084” adedi makale türünden geri kalanı ise diğer bilimsel yayın türlerinden oluşmaktadır. Çalışma kapsamında yıllara göre yayın sayılarının değişimi incelenmiştir. Ayrıca çalışma kapsamında yıl bazlı olarak yazarlara göre yayın sayıları ve kurumlara bazlı yayın sayıları incelenerek en üretken yazarlar ve kurumlar belirlenmiştir. Çalışma kapsamında incelenen 43 yıllık zaman dilimi “1980-1989”, ”1990-1999”, “2000-2009” ve “2010-2022” yılları için dört alt bölümlere ayrılarak dönemsel olarak bibliyometrik analiz sonuçları elde edilmiştir. Çalışma kapsamında ilgili dönemlerden alınan veriler için işbirliği ağı tekniklerinden yararlanılarak yazarlar arası bilimsel işbirliği ağı, kurumlar arası işbirliği ağı ve anahtar kelime ağı elde edilmiştir. Oluşturulan işbirliği ağları için ağ görselleştirme işlemleri yapılmıştır. Elde edilen ağ görselleri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Web of Science, Kimya Mühendisliği, Bilimsel İşbirliği, Bibliyometrik Analiz

ABSTRACT

Science has a structure that develops and changes over time, far from being static. For this reason, it is necessary to investigate the development and change of scientific activities over time. This type of research is known in the literature as "bibliometric analyses". By using bibliometric methods, popular fields of study, current keywords, scientific collaboration activities and publication performances of researchers, institutions and countries can be examined by years. Bibliometric analyses are performed for various performance measurements using data obtained from databases scanned by international indexes by applying various filters. Within the scope of this study, the development and change in the field of chemical engineering in Turkey was analyzed by bibliometric analysis. The data used in the research were retrieved from the Web of Science database. The first publication in the field of chemical engineering in Turkey was published in 1980. A period of "43" years between 1980 and 2022 was selected as the time period of the study. The total number of publications made during this period is "16774". "16084" of these studies consist of articles and the others consist of various other types of scientific publications. Within the scope of the study, the change in the number of publications by years was analyzed. In addition, the most productive authors and institutions were determined by examining the number of publications by authors and the number of publications by institutions on a yearly basis. The 43-year period examined within the scope of the study was divided into four sub-sections for the years "1980-1989", "1990-1999", "2000-2009" and “2010-2022" and bibliometric analysis results were obtained periodically. Within the scope of the study, inter-author scientific collaboration network, inter-institutional collaboration network and keyword network were obtained by using collaboration network techniques for the data taken from the related periods. Network visualization processes were performed for the created collaboration networks. The obtained network visualizations are presented.

Keywords: Web of Science, Chemical Engineering, Scientific Collaboration, Bibliometric Analysis

IMPORTANCE OF ETHNICITY EVEN IN THE MODERN FORCEFULLY GLOBALIZED AREAS AND REMEMBERING THUCYDIDES'S HISTORY ABOUT RELOCATIONS THAT CAUSED WARS - CONSIDERED FROM TODAY'S EVENTS

By Dr. Natela Borisovna POPKHADZE

Head of Scholarly Information at Phassis Academy in Tbilisi

ORCID.ORG: 0000-0003-1552-7860

ABSTRACT

The method used here is the analysis of published materials available to me about the recent killings in October 2023 of participants at music festival in what is now the Southern area of Israel near the border with another country. I shall overview several comments published on the internet about that attack, about its causes etc. Several comments expressed desire of persons that emigrated from what is now the Republic of Sakartvelo/Georgia/Gurcistan to Israel since 1990 that they desire to return back to our republic. This caused answers that they went with their desire and now there is no place for them in our republic that has no enough area to feed even the ethnic Kardu//Kartu population on her small territory left from occupations by Russia and others. I recently read a huge book written in 431 BCE by Thucydides in the town Athens. It is a translation from Greek into Kartu/Kartuli language that is called in English the Georgian language and in Osman language it is called Gurcuce. In Russian it is Gruzinskii iazik. Thucydides' book of history is displayed on the shelf of the Batumi Shota Rustaveli University's library's reading hall so that anyone can take it in his/her handsfrom the shelf to read it. As a participant of the international congresses in the history and literature of the Eastern Roman Empire of the Middle Ages several times in Tbilisi, in Moskva /Moscow in 1991, in Kopenhagen, I was interested in ethic histories of the population and therefore I read the history written by Thucydides now with the background of my decades old researches and hence my attention was drawn to the fact that Thucydides paid great attention to the description of ethnic histories. He stressed the importance of king Minos's activity of making a great fleet of ships in order to use it for the defence of his kingdom called Kurato and called now in English Krete and in Russian Krit that is a distortion of the true name. Thucydides stressed in his book that the Greeks were not the indigenous population of what became Greece later.

Key words: Sakartvelo/Gurcistan/Georgia Republic, peaceful life.

KONVENSİYONEL VE MİKRODALGA KURUTMANIN KEFİR TANELERİNİN KURUTMA, REHİDRASYON VE FERMANTASYON KİNETİĞİ VE CANLILIĞINA ETKİSİ

THE EFFECTS OF CONVENTIONAL AND MICROWAVE DRYING ON DRYING, REHYDRATION AND FERMENTATION KINETICS AND VIABILITY OF KEFIR GRAINS

Sena Nur KARABEKİROĞLU
Araştırma Görevlisi, Kimya Metalurji Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü,
(Sorumlu Yazar)

Dilek KILIÇ
Profesör, Kimya Metalurji Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü,

ÖZET

Günümüzde probiyotik içeren gıdalara olan talebin artması nedeni ile fermente bir süt ürünü olan kefir içeceği ve kefir içeceğinin elde edilmesini sağlayan kefir taneleri, araştırmacıların ilgisini çeken bir konu haline gelmiştir. Kefir taneleri, kefir içeceğinin üretiminin yanında, ekmek yapımında, peynir üretiminde, etanol üretiminde, aroma bileşimlerinin eldesinde ve fermente sucuk üretiminde de kullanılan değerli bir başlatıcı kültürdür. Canlı bakteri ve maya içeren kültürlerin saklanmasında, muhafaza sonrasında kültür içerisindeki bakterilerin ve/veya mayaların tekrar aktif hale geçerek işlevlerini yerine getirebilmeleri önem arz etmektedir. Canlı bakteri ve maya içeren kültürler derin dondurucuda muhafaza edilerek belirli bir süre ya da dondurularak kurutma işlemi (liyofilizasyon) uygulanarak uzun süreli olarak işlevlerini kaybetmeden saklanabilmektedir. Liyofilizasyon yöntemi kültürlerin saklanmasında etkili bir yöntem olmakla birlikte yüksek maliyet gerektirmektedir. Birçok mikroorganizmanın, özellikle spor oluşturan bakterilerin saklanması için kurutma yöntemi de çok eski zamanlardan beri kullanılan, kültürlerin çok ucuz ve kolay şekilde muhafaza ve taşınmasına olanak sağlayan elverişli bir yöntemdir.

Bu çalışmada, kefir kültürünün uzun vadede saklanabilmesi amacı ile kefir taneleri geleneksel yöntem ve mikrodalga ile kurutulmuştur. Kurutma yöntemlerinin ve parametrelerinin; kefir tanelerinin kurutma, rehidrasyon ve fermantasyon kinetiği ve mikrobiyal canlılığı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Kefir taneleri, çeşitli fırın sıcaklıklarında (30°C, 37°C ve 45°C) ve mikrodalga güçlerinde (100W, 180W ve 300W) kurutulmuştur. Mikrodalga kurutmanın, geleneksel kurutmaya kıyasla kurutma süresini %90 oranında azalttığı görülmüştür. Rehidrasyon çalışmaları, mikrodalgada kurutulan kefir tanelerinin rehidrasyon kapasitesinin fırında kurutulanlara göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Etkin difüzyon katsayısının, artan kurutma sıcaklığı birlikte artış gösterdiği gözlemlenmiştir.
Sonuçlar, kurutma yöntem ve koşullarının kefir tanelerinin fermantasyon kabiliyetini etkilemediğini ve kurutulmuş kefir taneleri ile elde edilen fermantasyon hızlarının taze kefir taneleri ile elde edilen fermantasyon hızlarına çok yakın olduğunu göstermiştir. Canlı hücre sayım analizi (maya sayıları ve laktik asit bakteri sayıları), mikrodalga kurutma ve etüvde kurutmanın kefir tanelerinin canlılığını önemli bir ölçüde etkilemediğini göstermiştir. Elde edilen sonuçlar püskürtmeli ve dondurarak kurutma yöntemleri sonucunda elde edilen veriler

ile karşılaştırıldığında, mikrodalga ve etüvde kurutma işleminde hücrelerin canlılığını önemli ölçüde koruduğu (%90) görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kefir, kurutma, rehidrasyon, fermentasyon, kinetik

Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi Araştırma Fonu (FYL-2021–4373) tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT

Nowadays, due to the increasing demand for probiotic foods, kefir drink, which is a fermented dairy product, and kefir grains, which enable kefir drink to be obtained, have become a subject of interest to researchers. Kefir grains are a valuable starter culture used in bread making, cheese production, ethanol production, obtaining flavor compounds and fermented sausage production, in addition to the production of kefir beverage. In storing cultures containing live bacteria and yeast, it is important that the bacteria and/or yeast in the culture become active again and perform their functions after storage. The cultures containing live bacteria and yeast can be stored in a freezer for a certain period of time, or can be stored for a long time without losing their functions by applying a freeze-drying process (lyophilization). Although the lyophilization method is an effective method for storing cultures, it requires high costs. The drying method has been used since ancient times for the preservation of many microorganisms, especially spore-forming bacteria, and is a convenient method that allows the preservation and transportation of cultures very cheaply and easily.

In the present work, the effects of oven and microwave drying methods and drying conditions on the drying, rehydration, and fermentation kinetics of kefir grains as well as the microbial viability of grains were investigated. Kefir grains were dried at various oven temperatures (30°C, 37°C, and 45°C) and microwave powers (100W, 180W, and 300W). Microwave drying reduces the drying time by 90% compared to conventional drying. The rehydration studies showed that the water absorption capacity of grains dried by microwave is higher than those dried by the oven. Moisture diffusivity was observed to increase with drying temperature and microwave power. The results showed that drying methods and conditions do not affect the fermentation ability of kefir grains and fermentation rates obtained with dried kefir grains are very close to the rate obtained with fresh kefir grains. The cell count analysis (yeast counts and lactic acid bacteria counts) showed that microwave drying and oven drying do not affect the viability of kefir grains to a detrimental extent. Compared to spray and freeze drying, the survival rate in microwave and oven drying (around 90% for both LAB and yeast) was significantly high.

Keywords: Kefir, drying, rehydration, fermentation, kinetics

This work was supported by Research Fund of the Yildiz Technical University (FYL-2021–4373).

OBEZİTENİN ALTI DAKİKA YÜRÜME TESTİNE, YAŞAM KALİTESİNE ve FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE OLAN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE EFFECT OF OBESITY ON THE SIX-MINUTE WALK TEST, QUALITY OF LIFE, AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL

Mukaddes PALA
Dr. Öğr. Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, (Sorumlu Yazar)

Şensu DİNÇER
Uzm. Dr, İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Spor Hekim Hekimliği Anabilim Dalı,

ÖZET

Obezite giderek artan bir sağlık sorunu haline geldi. Obezitenin Altı dakikalık yürüme testi (6DYT), yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeyi üzerindeki etkilerini araştırdık. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı'na başvuran 27 (23 kadın, 4 erkek) obez hastanın 6 dk'da kat edilen mesafeye göre pik VO2 değerleri hesaplandı. Antropometrik ölçümler ve vücut kitle indeksi (BMI) kaydedildi. Hastalara 36 maddeden oluşan yaşam kalitesi ölçeği (SF-36) ve uluslararası fiziksel aktivite testi uygulandı. Verilerin analizi SPSS 28 programıyla yapıldı. SF-36 alt skorları ile fiziksel aktivite düzeyi arasında korelasyon analizi yapıldı. Bireylerin ağırlığı 106.6 ± 23.9 kg ve vücut kitle indeksi 41.3 ± 8.2 kg/m^2 idi. Yaş aralıkları 50.33 ± 11.3 idi. 6 dakikada yürünen toplam mesafe 475.88 ± 84.63 m ve pik VO2 değerleri 14.63 ± 4.43 idi. Toplam MET değeri 1197.06 ± 1938 idi. Yaş ile canlılık (r = 0,558) ve yaş ile ruh sağlığı (r = 0,594) arasında iyi bir pozitif korelasyon vardı. Aktivite düzeyi ile ağrı arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyon vardı (r = 0,447). BMI ile 6 dakikalık yürüme mesafesi (r = -0,536) arasında ve yaş ile 6 dakika yürüme mesafesi (r = -0,504) arasında iyi bir negatif korelasyon vardı. Ağırlık ile 6 dakika yürüme mesafesi (r = -0,413), ağırlık ile pik VO2 (r = -0,448) arasında ve BMI ile pik VO2 (r = -0,476) arasında orta derecede negatif bir korelasyon vardı. Hastaların ortalama BMI düzeyinin morbid obez düzeyinde, 6 dk'da kat edilen mesafe ve pik VO2 değerleri ise toplum ortalamasının altındadır. Aktivite düzeyi ile ağrı arasındaki pozitif ilişki hastaların hareket kısıtlılığını açıklayabilir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, 6 dakika yürüme testi, yaşam kalitesi ölçeği, fiziksel aktivite anketi

ABSTRACT

Obesity has become an increasing health problem. We investigated the effects of obesity on the Six-minute walk test (6MWT), quality of life, and physical activity level. Peak VO2 values of 27 (23 women, 4 men) obese patients who applied to Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Sports Medicine were calculated based on the distance traveled in 6 minutes. Anthropometric measurements and body mass index (BMI) were recorded. The 36-item quality of life scale (SF-36) and the international physical activity test were applied to the patients. Data analysis was done with the SPSS 28 program. Correlation analysis was performed between SF-36 subscores and physical activity level. The weight of the individuals was 106.6 ± 23.9 kg and the body mass index was 41.3 ± 8.2 kg/m^2. The age ranges were 50.33 ± 11.3 years. The total distance walked in 6 minutes was 475.88 ± 84.63 m and peak VO2 values were 14.63 ± 4.43. The total MET value was 1197.06 ± 1938. There was a good positive correlation between age and vitality (r = 0.558) and age and mental health (r = 0.594). There was a moderate positive correlation between activity level and pain (r = 0.447). There was a good negative correlation between BMI and 6-minute walk distance (r = -0.536) and between age and 6-minute walk distance (r = -0.504). There was a moderate negative correlation between weight and 6-minute walking distance (r = -0.413), between weight and peak VO2 (r = -0.448), and between BMI and peak VO2 (r = -0.476). The average BMI level of the patients is at the morbidly obese level, and the distance traveled in 6 minutes and peak VO2 values are below the population average. The positive relationship between activity level and pain may explain the patients' limitation of movement.

Keywords: Obesity, 6-minute walk test, quality of life scale, physical activity questionnaire

QUALITY OF SERVICES IN CROWDSENSING-INSPIRED INTERNET OF MUSIC THINGS

Dr. Samarjit ROY

Department of Computer Science and Enginnering, Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology and Sports Complex, Kolkata-700074, West Bengal, India,

ORCID ID: 0000-0002-7874-8348

Tanbhaba BHATTACHARJYA

Department of Computer Science and Enginnering, Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology and Sports Complex, Kolkata-700074, West Bengal, India

Prof. Dr. Debashis DE

Department of Computer Science and Enginnering, Maulana Abul Kalam Azad University of Technology, West Bengal, Salt Lake City, Kolkata-700075, West Bengal, India,

ORCID ID: 0000-0002-9688-9806

Abstract

The Internet of Things (IoT) has revolutionized the way we interact with the physical world, offering unprecedented connectivity and automation in various domains. The fusion of IoT with the realm of music, giving rise to the Internet of Music Things (IoMT) [1-4, 6-7], presents new opportunities for artistic expression, entertainment, and collaborative music creation. Crowdsensing, a collective data collection approach, plays a pivotal role in realizing the potential of IoMT, ensuring high-quality musical experiences. To optimize the quality of services in IoMusT systems, this paper delves into the challenges and solutions related to crowdsensing-inspired data acquisition, data processing, and user satisfaction. First, we investigate the unique challenges in IoMT, including the dynamic nature of musical events, diverse sensor deployments, and real-time data acquisition. We propose crowdsensing strategies [1] that involve the engagement of both musicians and music enthusiasts, which enables a wide array of sensor inputs, including audio, gesture, location, and biometric data. We discuss the significance of synchronization and data fusion techniques to enhance the precision and relevance of musical data. Second, the paper explores data processing techniques tailored to IoMT applications. We focus on the implementation of machine learning algorithms for real-time music analysis, feature extraction, and musical context understanding. Furthermore, we emphasize the importance of edge computing to minimize latency and enhance the real-time capabilities of IoMT systems. Finally, the user experience is a critical aspect of IoMT, and we emphasize the role of quality of service (QoS) in ensuring a seamless and satisfying musical interaction. We discuss the integration of QoS metrics related to latency, reliability, and musical expressiveness into IoMT systems. We also touch upon the challenges of preserving user privacy in crowdsensing environments and propose privacy-preserving techniques that maintain the integrity of personal data [5]. In summary, this paper underscores the necessity of crowdsensing in IoMT, and its profound impact on the quality of

services. It illustrates how crowdsensing contributes to the acquisition and processing of rich musical data and user experiences, leading to innovative and immersive musical environments. The paper serves as a comprehensive resource for researchers, developers, and musicians interested in harnessing the potential of IoMT while ensuring the highest standards of service quality.

Keywords: Computational Musicology, IoT, QoS, CDEF Computing, Internet of Music Things.

References

[1] Roy S, Sarkar D, Hati S, De D. Internet of Music Things: an edge computing paradigm for opportunistic crowdsensing. The Journal of Supercomputing. 2018 Nov; 74 : 6069-101.

[2] Roy S, Mukherjee A, De D. IoHMT: a probabilistic event-sensitive music analytics framework for low resource internet of humanitarian musical things. Innovations in Systems and Software Engineering. 2022 Nov 15 : 1-24.

[3] Roy S, Sarkar D, De D. Entropy-aware ambient IoT analytics on humanized music information fusion. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing. 2020 Jan; 11 : 151-71.

[4] Roy S, Sarkar D, De D. DewMusic: crowdsourcing-based internet of music things in dew computing paradigm. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing. 2021 Feb; 12 : 2103-19.

[5] Roy S, Panda D, Kim BG, Bairagi P, Mondal T, Arosh S, Sinha S, De D, Wang Y, Skala K, Davidovic D. DewMetrics: Demystification of the Dew Computing in Sustainable Internet of Things. InDew Computing: The Sustainable IoT Perspectives 2023 Sep 3 (pp. 3-39). Singapore: Springer Nature Singapore.

[6] Roy S, Mukherjee A, De D. OrangeMusic: An orange computing-inspired recommender framework in internet of music things. Internet Technology Letters. 2022 May; 5(3) : e331.

[7] Roy S, Maity S, De D. MultiMICS: a contextual multifaceted intelligent multimedia information fusion paradigm. Innovations in Systems and Software Engineering. 2022 Mar 1 : 1-9.

STUDY OF THE MORPHOLOGICAL AND GENETIC DIVERSITY OF THE CAROB TREE (*CERATONIA CLIQUA L*)

SEDRATI Fatima Zahra

Master's student: Ibn Tofail University, Faculty of Sciences, Department of Plant Biology,

El Bakkali Ahmed

Dr: The National Institute of Agronomic Research "INRA", Meknes

(Frame)

ABSTRACT

The carob tree (*Ceratonia siliqua L.*) is an important economic resource for rural populations in Morocco. This species is used in reforestation projects, and its cultivation in modern orchards is undertaken to enhance marginal lands and replace drought-sensitive species. However, few data are available on its intra-specific variability and adaptability. The aim of this study was to evaluate the diversity of morphological and some biochemical characteristics of carob pods in three countries: Morocco, Turkey and Italy. Pomological variability was assessed on the basis of 13 morphological characteristics on pods and biochemical characteristics of pulp (sugar, polyphenols, and flavonoids). The results obtained show significant deference for the traits examined between the three populations, with the concentration of components varying according to population. This indicates a high degree of genetic diversity. Correlation analysis between morphological and biochemical traits showed a positive correlation between pod weight and pod thickness, and between sugar and flavonoids. Principal component analysis (PCA) and hierarchical classification of all three countries enabled us to identify the following groupings.

Key words: *Ceratonia siliqua L*, pomology, biochemistry, genotype, pulp, pods.

SÜRDÜRÜLEBİLİR GIDA TEKNOLOJİLERİNDEN SENTETİK ET ÜRETİMİ

SYNTHETIC MEAT PRODUCTION FROM SUSTAINABLE FOOD TECHNOLOGIES

Burcu ÇAKMAK SANCAR

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Et tüketimi uzun süredir sağlıklı beslenmenin önemli bir parçası, sosyal açıdan arzu edilen bir ürün ve toplumsal gelişimin bir göstergesi olarak görülmektedir. Küresel gelirlerin yükselmesi ve toplumsal gelişmeler, et ve et ürünleri tüketiminin hızla artmasına yol açmıştır. Küresel çapta artan et üretimi ve tüketimi çevresel endişeleri gündeme getirmiştir. Toprak ve su kaynaklarına olan talep kirlilik sorunları ile sera gazı emisyonlarının artması ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi faktörlerle ilişkilendirilmiştir. Protein kaynaklarının verimsiz kullanımı ve hayvansal üretim kaynaklı sera gazı emisyonları, et tüketimini azaltma çağrılarını arttırmıştır fakat kaynakların sınırlılığı, hayvan hastalıkları (örneğin domuz gribi) ve doğal afetler (örneğin tayfunlar) nedeniyle et arzı olumsuz etkilenmiştir. Bu noktada bitki proteini ve hayvan hücreleri gibi hammaddeleri dönüştüren teknoloji kullanarak geleneksel et proteini ürünlerinin eksikliklerini gidermek amacıyla üretilen yapay et alternatifleri önem arz etmektedir. Yapay et etin yerine geçen bir üründür. Sentetik et üretimi, geleneksel çiftlik hayvanlarının kullanılmasına gerek olmadan ileri düzey doku mühendisliği tekniklerini kullanarak laboratuvar ortamında elde edilen bir yöntemdir. Bu süreç, çiftlik hayvanlarının kök hücrelerinin alınmasını ve ardından uygun bir besin ortamında büyümesini içermektedir. Hammadde ve teknolojinin kullanımı yapay et türlerini bitki bazlı et ve kültürlü et olarak ayırmaktadır. Kültürlü et ikamesi "sentetik et" ve "in vitro et" olarak da bilinmektedir. Bu sayede kimyasal açıdan güvenli ve hastalıksız et üretimi mümkün kılınmaktadır. Aynı zamanda bu yöntem, kontrol edilebilir ve sürdürülebilir bir et üretimini destekler niteliktedir. Sürdürülebilir et alternatifinin geliştirilmesi gelecekteki riskleri önleme ve kontrol etme, standartlara ve yasal düzenlemelere uyma bağlamında büyük önem taşımaktadır. Et ikame endüstrisi, gelecekte daha iyi yaşam koşulları sağlama ve çevreyi koruma amacıyla ileriye dönük düzenleyici konulara odaklanarak güvenliği arttırmayı ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Gıda Teknolojileri, Sağlık, Sentetik Et Üretimi, Sürdürülebilirlik

ABSTRACT

Consumption of meat has long been considered an essential part of a healthy diet, a socially desirable product, and an indicator of societal development. Rising global incomes and social progress have led to a rapid increase in meat and meat product consumption. However, the global increase in meat production and consumption has raised environmental concerns. Factors such as increased demand for land and water resources, pollution issues, rising greenhouse gas emissions, and a decrease in biodiversity have been associated with this trend. The inefficient use of protein sources and greenhouse gas emissions from animal production have prompted calls to reduce meat consumption. However, limitations in resources and challenges such as animal diseases (e.g., swine flu) and natural disasters (e.g., typhoons) have adversely affected meat supply. This is where technology that transforms raw materials like plant proteins and animal cells into artificial meat alternatives comes into play. Artificial meat is a product that replaces traditional meat. The production of synthetic meat is a method that does not require the use of traditional farm animals but instead relies on advanced tissue engineering techniques in a laboratory setting. This process involves isolating stem cells from farm animals and then cultivating them in a suitable nutrient environment. The use of raw materials and technology distinguishes artificial meat types as plant-based meat and cultured meat. Cultured meat alternatives are also known as "synthetic meat" or "in vitro meat." This approach enables the production of chemically safe and disease-free meat. Moreover, it supports a controlled and sustainable meat production. The development of sustainable meat alternatives is crucial for preventing and managing future risks and adhering to standards and regulations. The meat substitute industry aims to enhance safety and promote environmental sustainability by focusing on future regulatory issues, with the goal of providing better living conditions and protecting the environment in the future.

Keywords: Nutrition, Food Technologies, Health, Synthetic Meat Production, Sustainability

DİJİTALLEŞEN DÜNYADA MÜLKİYET HAKKININ EVRİMİ

EVOLUTION OF PROPERTY RIGHTS IN A DIGITALIZED WORLD

Dr. Tamer SOYSAL

Hakim-Adalet Bakanlığı Avrupa Birliği Proje Uygulamaları Daire Başkanı

ORCID ID. 0000-0001-6763-5041

ÖZET

Mülkiyet, kişinin eşya üzerinde hâkimiyet kurmasıyla oluşan ilişkiyi ifade etmektedir. Mülkiyet tarihsel olarak arazileri ve fiziki varlığı olan eşyaları kapsamıştır. Temel bir hak olarak mülkiyet hakkı Roma hukuku döneminde eşyalar üzerinde mutlak ve sınırsız yetkiler veren bir hak olarak kabul edilmiştir. Modern dönemde ise mülkiyet hakkının sahibine sadece yetki vermediği, bir kısım ödevler de yüklediği kabul edilmiştir. Bugün dahi anayasalarda mülkiyet hakkı, malı kullanma, yararlanma ve tasarruf etme yetkilerini kapsayan bir hak olarak genel kabul görmektedir. Bununla birlikte, günümüzde yaşanan yoğun dijitalleşme ve bu bağlamda nesnelerin interneti (IoT) gibi yeni teknolojiler nedeniyle alışılmış mülkiyet hakkı da evrimleşmektedir. Tarihsel olarak somut ve soyut olarak düşündüğümüz şeyler arasındaki uçurum kesinlikle çarpıcı biçimde azaldı ve mülkiyet bulanık hale geldi. Bu gelişmeler ortaya dijital mülkiyet kavramını ortaya çıkarmaktadır. Dijital dünyada, kişinin sahip olduğu mülk belirli sınırlamalar dahilinde kullanılabilmektedir. Klasik mülkiyet hakkında malikin, mülkü devir yetkisinin dahi çoğu zaman sınırlandırıldığı görülmektedir. Bildiri'de genel olarak dijitalleşme ile dönüşen mülkiyet anlayışı ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Mülkiyet, Dijital mülkiyet, dijital tükenme, Nesnelerin İnterneti, Sahipliğin Sona Ermesi.

ABSTRACT

Ownership refers to the relationship that formed with the establishment of dominance on goods by people. Ownership historically has encompassed land and physical possessions. As a fundamental right, the right to property was accepted as a right that gave absolute and unlimited authority over objects during the Roman law period. In the modern period, it has been accepted that the right to property not only gives authority to its owner, but also imposes certain duties. Even today, the right to property is generally accepted in constitutions as a right that includes the authority to use, benefit and dispose of property. However, due to the intense digitalization experienced today and, in this context, new technologies such as the Internet of Things (IoT), classical property rights are also evolving. The gap between what we have historically think of as tangible and intangible has certainly narrowed dramatically, and ownership has become murky. These developments reveal the concept of digital ownership. In the digital world, property owned by a person can be used within certain limitations. It is seen that in classical property rights, even the owner's authority to transfer the property is often limited. The paper will try to reveal the understanding of ownership transformed by digitalization in general.

Keywords: Property, Digital ownership, Dijital exhaustion, Internat of Things, End of Ownership.

SCIENCE AND LAW – N UNIQUE BLEND FOR THE CRIMINAL JUSTICE SYSTEM

Corresponding Author, Ms. Reema Bhattacharya

Research Scholar, Ph.D. Law, Amity Law School, Amity University, Noida

Co-Author, Dr. Aqueeda Khan

Associate Professor, Amity Law School, Amity University, Noida

ABSTRACT

This study aims to reveal how Indian law enforcement detects lying. All of our investigation practices, criminal procedural statutes, and appeals procedures are focused on finding the truth. Due to our flawed criminal justice system, there are still legal grey zones. Modern juries rely on cutting-edge scientific technology and judicial processes to fill in these gaps. Despite being independent professions, science and law are increasingly influencing legal decisions. To ensure a fair trial, the judge may enable forensic experts to do relevant experiments, demonstrations, or tests in front of the jury or admit evidence from similar activities outside the courtroom by emphasizing on forensic science. It offers objective methodologies for analysing courtroom evidence and conducting forensics-based criminal investigations. When conducting an investigation, law enforcement may use such tactics to collect information from witnesses and suspects. As a result of these cutting-edge scientific methods for criminal investigation along with concerns about the invasion of life or personal liberty under the Indian Constitution. On the basis of this study and an approch towards the research will be prover boon for criminal justice system

Keywords: Science, Technology, Law, Human Rights, Society, Criminology, Forensic.

A NEW VIEW OF THE APPLICATION OF IMMUNOSUPPRESSIVE TREATMENT IN ACUTE TUBULOINTERSTITIAL NEPHRITIS OCCURRING ON THE BACKGROUND OF DRUG USE

Huseynova Natavan
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

Muradova Samira
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

Ismayilova Shalala
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

Mammadzada Aytan
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

Relevance: Tubulointerstitial nephritis (TIN) is a frequent cause of acute kidney injury (AKI) that can lead to chronic kidney disease (CKD). During TIN, the renal interstitium is infiltrated by inflammatory cells and may eventually result in fibrosis. Patients often present with non-specific symptoms, which may delay the diagnosis and treatment of the disease. The etiology of TIN may be related to drug-induced, infectious, idiopathic, genetic, or systemic inflammatory conditions. It is important to have a high clinical suspicion of TIN to rule out potential precipitating factors and treat any associated systemic disease. Treatment ultimately depends on the underlying etiology. Although there are no randomized controlled clinical trials to evaluate treatment options and efficacy in TIN, corticosteroids and more recently mycophenolate mofetil are used in clinical practice.

The purpose of the study: retrospective analysis of TIN in patients receiving immunosuppression and evaluation of clinical profiles and kidney functions in them.

Materials and methods: We conducted a retrospective study among patients with acute TIN who were suspected of drug abuse. 22 patients receiving 0.5-1 mg/kg oral prednisolone and 2 patients receiving 1 g of mycophenolate mofetil were included in the study. Clinical profiles and kidney function of the patients were evaluated after one year. We divided the patients into two groups: group 1 complete responders (TC) when SCr<1.5 mg/dL and group 2 incomplete responders (NC) when SCr was ≥1.5 mg/dL and evaluated the outcome.

Results: the number of patients in the TC group is 13 patients, and 11 patients in the NC group. Prednisolone was the drug of choice for immunosuppressive treatment in all patients. However, due to diabetes mellitus and uncontrollable high blood sugar in two patients, they were switched to mycophenolate mofetil.

In general, antibiotics were the most common disruptive agents. It was caused by antibiotics in 14 patients (penicillin - 8, cephalosporin - 4, quinolones - 2), non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in 7 patients, and allopurinol in 3 patients. There was no association between drug category and clinical or laboratory parameters, and no association with clinical outcome.

At the time of admission, the average SCr indicator of the patients was 5.0 ± 1.5 mg/dL. The mean SCr level of patients in the TC group was 4.2 ± 1.3 mg/dL, while in the NC group it was 5.2 ± 1.3 mg/dL. Of all 14 diabetic patients, 4 patients showed TC and 10 patients showed NC, and therefore diabetes is a poor prognostic factor for predicting the final outcome.

12 patients required renal replacement therapy (RCT) during admission. 5 patients in the TC group and 7 patients in the NT group were supported by dialysis at the time of admission. These patients were diagnosed with diabetes mellitus.

In one year, SCr in the TC group was 1.0 ± 0.2 mg/dL, while in the NC group it was 3.1 ± 2.5 mg/dL. A total of 2 patients in the NC group eventually progressed to end-stage renal failure. These two patients were admitted with a diagnosis of diabetes.

Conclusion: In this study, the response to steroids was variable, which may be related to the delay in the administration of steroids, and may indicate that these patients already have impaired renal function. That is why, in cases of probable MIA, the timely administration of disruptive drugs plays a major role. In addition, the initiation of immunosuppression in these patients helps to achieve complete and incomplete remission. Diabetic patients are in the main risk group in terms of the frequency of end-stage renal failure, and at the same time, they have the least sensitivity to immunosuppressive therapy in these clinical cases.

GIDA ZİNCİRİNDE VE ÇİFTLİK HAYVANLARINDA KOLİSTİN DİRENCİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

A STUDY ON COLISTIN RESISTANCE IN THE FOOD CHAIN AND LIVESTOCK

Tolga UYANIK
Doktor Araştırma Görevlisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3181-3878
(Sorumlu yazar)

Ayşegül BÖLÜKBAŞ
Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5516-3689

Eren KÜLLÜK
Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-4134-2106

ÖZET

Antibiyotik direnci; insan, hayvan ve çevre üçgeninde bakterilerin ve direnç genlerinin aktarılmasını kapsayan küresel çapta bir sağlık sorunudur. Çoklu antibiyotik direncine sahip bakterilerden kaynaklanan enfeksiyonlar, kişiden kişiye bulaşma şeklinde görülebileceği gibi çevre aracılığıyla, kontamine yiyeceklere temas veya kontamine yiyeceklerin tüketilmesi yoluyla da bulaşabilmektedir. Polimiksin E olarak da bilinen kolistin, 1940'larda keşfedilen ve *Paenibacillus polymyxa* tarafından üretilen bir polipeptid antibiyotiktir. 1970'li yıllardan itibaren kolistinin beşeri hekimlikte kullanımı görülen yan etkilerden dolayı azalmıştır. 1980'li yıllardan itibaren kolistinin yerini aminoglikozidler gibi etki spektrumu daha geniş ve daha az yan etkiye sahip antibiyotikler almıştır. Buna karşın, kolistin veteriner sahada yaygın kullanım alanı bulmuş, çoğunlukla Gram-negatif bakterilere karşı kullanılan antibakteriyel spektrumu dar bir antibiyotik olarak dikkat çekmiştir. İlk keşfinden yakın günümüze kadar kolistin veteriner sahada hem tedavi hem de koruyu amaçlı kullanılmıştır. Büyümeyi teşvik edici amaçla kullanımı son olarak Çin'de 2017 yılında yasaklanmıştır.

Günümüzde hastane enfeksiyonlarında karbapenem direncinin yaygın olarak görülmesinden dolayı, beşeri hekimlikte kolistin kullanımı son çare antibiyotik olarak tekrar gündeme gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 'En Yüksek Öncelikli Kritik Öneme Sahip Antimikrobiyaller' kategorisine alınan kolistin, aynı zamanda Avrupa Parlementosu direktiflerine göre sadece tedavi seçenekleri sınırlı olan enfeksiyonların tedavisinde kullanılabilmektedir. Veteriner sahada ise kolistinin yalnızca alternatif antimikrobiyallerin

mevcut olmaması durumunda uygulanması tavsiye edilmektedir. Ancak yakın geçmişe kadar süregelen çiftlik hayvanlarında büyümeyi teşvik amaçlı kolistin kullanımı, ilk olarak 2013 yılında plazmitlerle taşınan 'mobile colistin resistance' (*mcr*-1) genlerinin domuzlarda tespit edilmesiyle sonuçlanmıştır. 2016 yılında *mcr*-2 geninin domuz ve sığırlardan izole edilmesi kolistin direncinin dünya geneline yayılmış bir tehdit olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada ilk plazmid aracılı kolistin direncinin görülmesinden bu yana geçen on yıllık süreçte, gıda zinciri ve çiftlik hayvanlarında kolistin dirençli bakterilerin izole edildiği çalışmalar incelenmiş ve kolistin direncinin önlenmesine dair çözüm önerileri ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kolistin, Gıda, Çiftlik Hayvanları, *mcr*, Antibiyotik Direnci

ABSTRACT

Antibiotic resistance is a global health issue encompassing the transfer of bacteria and resistance genes within the human-animal-environment triangle. Infections caused by bacteria with multidrug resistance can spread from person to person or through environmental contact, handling contaminated food, or consuming contaminated food. Colistin, also known as polymyxin E, is a polypeptide antibiotic discovered in the 1940s and produced by *Paenibacillus polymyxa*. Its use in human medicine discontinued in the 1970s due to observed side effects. From the 1980s onwards, colistin was largely replaced in human medicine by antibiotics with broader spectra of activity and fewer side effects, such as aminoglycosides. However, colistin found widespread use in the veterinary field, primarily as a narrow-spectrum antibacterial agent against Gram-negative bacteria. It was used both for therapeutic and prophylactic purposes in veterinary medicine. Its growth-promoting use was last banned in China in 2017.

Today, colistin has regained attention as a last-resort antibiotic in human medicine, especially due to the widespread occurrence of carbapenem resistance in hospital-acquired infections. Colistin, categorized as 'Highest Priority Critically Important Antimicrobials' by the World Health Organization, and it can only be used in the treatment of infections with limited therapeutic options according to European Parliament directives. In the veterinary field, colistin is recommended only when alternative antimicrobials are not available. However, until recently, the use of colistin for promoting growth in farm animals led to the detection of 'mobile colistin resistance' (*mcr*-1) genes in pigs in 2013. The isolation of the *mcr*-2 gene from pigs and cattle in 2016 demonstrated that colistin resistance had become a global threat. This study examines researches on colistin-resistant bacteria isolated in the food chain and farm animals over the past decade since the first plasmid-mediated colistin resistance emerged and presents solutions to prevent colistin resistance.

Keywords: Colistin, Food, Livestock, *mcr*, Antibiotic Resistance

TREATMENT OF ANEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

Mammadova Sevinj
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

Mammadova Samira
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

Mammadzada Aytan
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

Ismayilova Shalala
Azerbaijan Medical UniversityDepartment of Internal Medicine

During chronic kidney disease (CKD), as a result of the morphological changes that occur around the proximal tubules, the decrease in the synthesis of hormone - erythropoietin leads to anemia. The presented study was carried out because it is important to improve the basic treatment principles of anemia.

II-V stages of CKD under the survey 98 patients (53 women and 45 men) aged 18-72 years (average age 47.7‡7.1) were taken. The cause of BXX was diabetic nephropathy in 33 patients, chronic glomerulonephritis in 24, ischemic kidney disease in 19, chronic pyelonephritis in 17, and kidney polycystosis in 4 patients. 21 patients were diagnosed with stage I, 17 - stage II, 27 - stage IV, and stage V in 33 patients. Hemoglobin (Hb), hematocrit (Hct), ferritin, transferrin saturation percentage (TSP), C-reactive protein (CRP) were determined in patients.

Anemia was observed in 5 (23.8%) patients in stage II, 6 (33%) in stage I, 12 (44.4%) in stage IV and 29 (87.3%) in stage V. A decrease of Hb level below 11 g/1 is considered as an absolute indication for the appointment of EPO drug. Iron gout is removed before erythropoietin determination.

When hypoferritinemia (<100mcg/1), reduction of MCV, MCH, TSAT (<20%) is observed, trivalent iron preparation is administered internally (200 mg/day) for 2-3 weeks. If the effect is not obtained, trivalent iron (Ensifer) v/d

100-200 mg/week or during each hemodialysis session has been used. By injecting 90-120 V/kg/week subcutaneously espogen to patients, Hb level targets are maintained at 11-12 g/1. As a result of the treatment measures, Hb level was restored in 45 out of 52 patients with anemia.

However, in 7 patients, Hb concentrations did not reach the target parameters. Among these patients, high level of CRP in blood (>50 mg/ml), high level of parathyroid hormone in 2 patients, and low iron deficiency in 1 patient were found as an indicator of inflammatory process. After appropriate examination and treatment, the Hb level reached the target indicators. Therefore, it is necessary to think about the decrease in the effect of the EPO drug due to iron deficiency, inadequate dialysis, bacterial infection, systemic diseases of the connective tissue, chronic bleeding, hyperparathyroidism, the effect of some sleeping pills, and in most cases, the need to increase the EPO dose by 50%. happens.

Replacement patho-genetic treatment with erythropoietin preparation improves therapy results by deceiving positive achievements in the elimination of anemia during CKD. Correct selection of the dose and monitoring of the indicators of iron in the body allows to maintain Hb at the level of the target indicators.

TUMORS IN WILD ANIMALS - A WARNING TO HUMANITY

Isabel Pires

Andreia Garcês

Paula Rodrigues

Filipe Silva

Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

Abstract:

Wild animals, ranging from elephants to enigmatic sea creatures in our oceans, face an unprecedented threat in the form of cancer. The causes of these neoplasia are multifaceted, including exposure to environmental pollutants, habitat degradation, and genetic predispositions. The consequences are equally complex, as these tumours can disrupt ecosystems, endanger species, and harm human health.

In recent years, an alarming increase in the prevalence of tumours has been observed in wild animals across diverse ecosystems. This trend serves as a poignant warning to humanity about the broader health of our planet and the intricate web of life that surrounds us.

A "One Health" approach, which acknowledges the interconnectedness of human, animal, and environmental health, is paramount. By safeguarding the well-being of wild animals and their habitats, we can indirectly protect our health and the stability of our planet's ecosystems.

In this study, the authors address the primary tumours in wild animals and discuss their significance in species conservation. and urgency of mitigating the factors that cause tumour formation in wild animals. Research in wildlife oncology contributes to biodiversity preservation as it helps develop strategies for wildlife management and conservation.

Keywords: Wildlife, cancer, One Health, conservation

ABSTRACT

Objective: Vertebroplasty and kyphoplasty are effective treatment modalities for osteoporotic vertebral compression fractures. The aim of this study was to compare the long-term outcomes of vertebroplasty (VP) and kyphoplasty (KP) in terms of quality of life and pain.

Methods: A total of 156 patients aged 55-79 years (VP: 102; KP: 54) who underwent VP and KP between 2004 and 2013 were included in the study. Patients undergoing surgical procedures other than VP and KP in the thoracic and lumbar spine were excluded from the study. Visual analogue scale (VAS) and Oswestry Disability Index (ODI) questionnaires were administered to all patients. In addition, anteroposterior and lateral radiographs of the entire spine were taken in the standing position and evaluated for deformity and height loss at VP/KP.

Results: The mean age of the patients was 72±11.3 years in the VP group and 63±19.0 years in the KP group ($p<0.001$). Among VP patients, 66% (68) were female and 33% (34) were male. Of the KP patients, 72% (39) were female and 28% (15) were male. VP and KP were performed in 66% (T1-L2), 27% (T5-T9) and 7% (L3-L5) regions. Mean VAS scores were 4.0±1.7 in VP patients and 3.8±2.0 in KP patients ($p=0.539$). Mean ODI values were 37±3.7% in VP patients and 34±2.9% in KP patients ($p=0.336$). KP patients were younger than the VP group, but there was no significant difference in ODI and VAC values between the two groups. Regarding vertebral height, the mean preoperative (PO) was 19.7±3.1 mm, early postoperative (EPO) was 24.8±2.1 mm and last follow-up (LC) was 22.1±9.8 mm in VP patients. In KP patients PO was 20.2±2.9 mm, EPO was 27.91±3.3 mm and LC was 23.3±0.9 mm ($p=0.451$; $p<0.003$; $p=0.326$ respectively). There was a significant improvement in EPO in KP patients. However, there was no significant difference in LC between the two groups.

Conclusion: In osteoporotic vertebral fractures, KP provides a better restoration of vertebral height in the early period. However, both radiological and clinical outcomes were similar in the long term.

Key words: Osteoporosis, Vertebral Compression Fracture, Vertebroplasty, Kyphoplasty.

YAŞAMDA PROBLEM ÇÖZME

PROBLEM SOLVING IN LIFE

Erten Gökçe

Prof. Dr. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Aliye Erdem

Doç. Dr. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
ORCID: 0000-0001-6602-7239

ÖZET

Eğitim kurumlarının en önemli işlevlerinden biri çocuğu iyi bir vatandaş olarak yetiştirmektir. Eğitim kurumları bu işlevi, çocuğun toplumsallaşmasını, içinde yaşadığı toplumun kültürünü, tarihini ve kurumlarını tanımasını sağlayarak toplumdaki rollerinin gerektirdiği davranışları, toplumun kendisine sağladığı olanakları ve bunlardan yararlanma yollarını kazandırarak yerine getirir. Eğitim kurumları bu işlevi yerine getirerek hem bireyin mutlu ve üretken olmasını hem de toplumun sürekliliğini sağlar. Birey hem eğitim-öğretim süreçlerinde hem de yaşamın her alanındaki etkinliklerini düşünmeye dayalı olarak gerçekleştirir. Düşünme; akıl yürütme, problem çözme, bir olayı irdeleme, yansıtma ve eleştirme gibi zihinsel süreçleri içermekte, kavramlar veya olaylar arasında anlamlı bağlantılar kurmaya ve sonuçlar çıkarmaya dayanmaktadır. Düşünmeyi değişik açılardan ele alan çağdaş psikologların görüşlerine göre düşünme bir problemle başlar, problemin çözümü ise birey için amaca dönüşür ve bu amaç bireyin düşünmesini yönlendirir. Böylece problemle ortaya çıkan düşünme bir süreci oluşturur. Problem, genellikle giderilmek istenen bir güçlük ya da yanıtı aranan bir soru olarak belirtilebilir. Problemler; alan, güçlük, karmaşıklık ve süre bakımından değişiklik gösterir. Problem çözme ise bireyin amaca ulaşmasını önleyen engellerle başa çıkabileceği bir çözüm yolu bulmasıdır. Problem çözme sürecinin gerektirdiği davranış kategorisi, problemden probleme ve bireyden bireye farklı olsa bile problem çözme sürecinin belli genel ve temel aşamaları vardır. Yaşamda karşılaştığımız problemleri çözerken problem çözme stratejilerini bilmek önemlidir, bunun yanında stratejilerin kullanılacağı yeri ve zamanı bilmek de çok önemlidir. Bu çerçevede bu çalışmada; problem kavramı tanımlanarak problem çözme süreci ve problem çözme becerisi açıklanmış, problem çözme sürecinin aşamaları sıralanmış, problem çözme stratejileri ile yaşamda problem çözme konularına değinilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Problem çözme, problem çözme becerileri, problem çözme stratejileri.

ABSTRACT

One of the most important functions of educational institutions is to raise the child as a good citizen. Educational institutions fulfill this function by ensuring that the child socializes, gets to know the culture, history and institutions of the society in which he lives, and provides him with the behaviors required by his roles in society, the opportunities provided by the society and the ways to benefit from them. By fulfilling this function, educational institutions ensure both the happiness and productivity of the individual and the continuity of society. The individual carries out his activities based on thinking, both in education and training processes and in all areas of life. Thinking; It includes mental processes such as reasoning, problem solving, examining an event, reflecting and criticizing, and is based on establishing meaningful connections between concepts or events and drawing conclusions. According to the views of contemporary psychologists who examine thinking from different perspectives, thinking begins with a problem, the solution of the problem turns into a goal for the individual, and this goal directs the individual's thinking. Thus, the thinking that arises with the problem creates a process. A problem can generally be stated as a difficulty to be solved or a question to be answered. Problems; They vary in scope, difficulty, complexity and duration. Problem solving is finding a solution to overcome the obstacles that prevent the individual from achieving the goal. Even though the category of behavior required by the problem-solving process differs from problem to problem and from individual to individual, there are certain general and basic stages of the problem-solving process. It is important to know problem-solving strategies when solving the problems we encounter in life, and it is also very important to know where and when to use the strategies. In this context, in this study; By defining the concept of problem, the problem solving process and problem solving skill are explained, the stages of the problem solving process are listed, problem solving strategies and problem solving issues in life are mentioned.

Keywords: Problem solving, problem solving skills, problem solving strategies.

ANALYZING THE INFLUENCE OF CONTENT MARKETING ON ONLINE PURCHASING DECISIONS

Laila FITRIANI

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-9316-0506

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

Promotion is the part that influences purchasing decisions. Currently, technological developments are progressing very rapidly, thus providing a transition space for purchasing decision options in consumer behavior. So content marketing is one of the strategies that must be developed by producers to be able to compete in the market to increase purchases. Objective- This research aims to explain the importance of analyzing the influence of content marketing on online purchasing decisions. Method − This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis from literature sources used in the research. The research results that content marketing has a tremendous impact on online purchasing decisions. The progress of online business with content marketing has resulted in changes in several things, including: The appearance of promotions has become more attractive with video and sound visualization, thus influencing consumers in online purchasing decisions. The things that become obstacles in content marketing are the creation of video and sound visualizations which require money and creative ideas that are updated and interesting for marketing targets to watch.

Keywords: purchasing decisions, marketing, online content, content marketing

CHAT GPT: A TECHNOLOGICAL SOLUTION OR DILEMMA FOR THE EDUCATION SYSTEM IN 2023

Zohaib Hassan Sain

Superior University, Faculty of Business & Management Sciences, Pakistan
ORCID: 0000-0001-6567-5963, +923029802125

Abstract

Chat-GPT, an AI chatbot, is revolutionizing the way we interact with technology. Its ability to hold human-like conversations, generate essays, and perform other tasks has raised questions about its impact on education. Some educators believe that Chat-GPT could be a valuable addition to the classroom, providing students with personalized tutoring and assistance with their assignments. Others are concerned that Chat-GPT could be used to cheat or plagiarize, and that it could lead to a decline in critical thinking skills. Early evaluations suggest that Chat-GPT can outperform many students when given English assignments. The bot is also capable of generating high-quality content, such as cover letters and literary summaries. However, it is important to note that Chat-GPT is still under development, and its capabilities are constantly evolving. The integration of AI into education is a rapidly evolving field, and it is important for educators to stay up-to-date on the latest developments. This paper explores the potential impact of Chat-GPT on education, and it recommends that educators use the tool responsibly. Overall, the impact of Chat-GPT on education is still unknown. However, it is clear that this technology has the potential to both benefit and harm students. It is important for educators to use Chat-GPT responsibly and to be aware of the potential risks.,

Keywords: Artificial Intelligence, Chat-GPT, OpenAI.

INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE E-LEARNING LANDSCAPE IN PAKISTAN

Zohaib Hassan Sain

Superior University, Faculty of Business & Management Sciences, Pakistan
ORCID: 0000-0001-6567-5963

ABSTRACT

Information technology (IT) plays a pivotal role in advancing the e-learning landscape in Pakistan, providing essential resources for the development of e-educational systems. In the contemporary era, the widespread adoption of the internet across the nation has transformed individuals into e-learners as they navigate online spaces. This research endeavor aims to delve into the repercussions of evolving information technology trends on the e-learning ecosystem in Pakistan. It elucidates the advantageous IT trends that cater to the needs of various stakeholders, including educators, trainers, students, and knowledge seekers. These IT trends offer flexibility, enabling learners to access information, lectures, training materials, digital notes, and e-books conveniently from the comfort of their homes, workplaces, or businesses at their preferred times.

Keywords: E-Learning, ICT, Information Technology.

FACTORS TO CONSIDER WHEN CHOOSING AN INSURANCE COMPANY: A LITERACY STUDY

Evi SHOVIANA

Master of Sharia Economics, Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-8939-799X

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

Choosing a trusted insurance company is very important to avoid losses that could occur in the future. The right insurance company can also offer products that suit our needs and abilities. However, there are several factors that can be used as a guide in choosing an insurance company that suits what we need. This research aims to explain the factors that need to be considered in choosing an insurance company. This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various literature in journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis from literature sources used in the research. The results of this research show that in choosing an insurance company, there are several other factors that need to be considered. Several factors that might help in choosing the right insurance company: have a good reputation, have good and stable financial capabilities, a good reputation in handling customer claims, the products and services are in accordance with needs and preferences, premium payments are in accordance with financial capabilities , have an administration process that is easy to access, have an official business license that is recognized by the relevant authorities, and understand the ins and outs of the company. These factors can help in choosing the right insurance company.

Keywords: factors, considerations, insurance.

THE INFLUENCE OF INFLATION, INTEREST RATES, MONEY SUPPLY ON RICE PRICES: CASE STUDY IN INDONESIA 2020-2022

Khalimi SHUBHI

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-2055-4682

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research was conducted to find out the influence of inflation, interest rates and money supply on the price of rice in Indonesia in the 2020-2022 period. . The data used is secondary data obtained from the Central Statistics Agency (BPS). This research was carried out using a descriptive approach model and used quantitative research with data analysis in the form of multiple linear regression. Rice is a staple food that must be fulfilled, almost all of Indonesia's people make rice their main food. This is what makes rice a very vital commodity for the country, so if there is an increase in the price of rice, everyone will feel the impact. Based on data analysts using the eviews 12 program, the t-statistic value of the inflation variable is -0.2275 < 1.655 or t-count < t-table, it can be interpreted that the inflation variable has no influence on the rice price variable. The t-statistic value of the population growth rate variable is 6.226 > 1.655 or t-count > t-table, it can be interpreted that the Interest Rate variable has an influence on the rice price variable, The t-statistic value of the inflation variable is 2,682 > 1,690 or t-count > t-table, which means that the Money Supply variable has an influence on the rice price variable. The results of the F test can be concluded that all independent variables together have a significant effect on the dependent variable. Based on the results of the coefficient of determination test, it shows that 71% of the rice price variable can be explained by the variables of inflation, interest rates, money supply and the remaining 29% is explained by other variables outside the model.

Keywords: Inflation, interest rates, money supply, and rice prices

TRANSITION OF CHEMISTRY LABORATORY ACTIVITIES FROM FACE-TO-FACE LABORATORY PRACTICAL TO LIVE-STREAMED LABORATORY EXPERIMENT AND YET TO VIRTUAL CHEMISTRY LABORATORY

Hassan Aliyu
Department of Science Education, Faculty of Education Sokoto State University (SSU), Sokoto, Nigeria
https://orcid.org/0000-0003-4929-3126

ABSTRACT

Coronavirus 2019 (COVID-19) has forced many educational institutions across the globe to shift their laboratory instructional mode from face-to-face practical to an online instruction model and later to a virtual state, which raises challenges in creating quality content that matches the learning objectives of the practical concepts of the subject. The study evaluates the transition of laboratory activities from direct instruction through live-streamed experiments to a virtual laboratory. An experimental and survey research design was adopted. An online survey created with Google Forms and a test was used to collect data. While 42 students participated in the experiment, 134 chemistry teachers were used as the respondents to the study. The collected data was analysed using the Statistical Package for Social Science, Version 25. The result indicated that while teachers prefer face-to-face lab experiments, students like virtual chemistry experiments. Moreover, the result shows that students performed better when learning in a virtual environment compared to a live stream and then face-to-face. It also reveals that the visual aid provided by technology is the most important factor in facilitating the learning of practical chemistry, whether virtual, online, or in person. Both approaches can be effective, provided the technological aid is used appropriately, whether online or in person. Technological advancements have created opportunities for the prevalence of the virtual laboratory as an alternative to face-to-face and live-streamed laboratory experiments. The study recommends that attention be given to professional developments that inculcate technological skills that facilitate learning chemistry face-to-face, live-streamed, and virtually.

Keywords: Chemistry, Laboratory, Practical, virtual learning, Experiment

PERCEIVED PARENTAL DISHARMONY, FAMILY COHESION AND SOCIAL COMPETENCE AMONG ADOLESCENTS

Herman
Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore

Fakia Iqbal
Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore

Hira Farhan
Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore

Abstract

The objective of this study was to find out the effects of perceived parental disharmony and family cohesion on social competence among adolescents. A sample of 150 students were taken within the range of 16-24 years. Sample comprised of 75 males and 75 femalesand was obtained through random sampling. Perceived parental disharmony scale (PPD), Family cohesion scale (FCS) and Social competence scale (SCSA) were used for data collection. It was revealed in the results that a negative correlation between perceived parental disharmony and family cohesion. Family cohesion reported to have a positive significant relationship with social competence. Agereported to be positively significant with perceived parental disharmony and negatively significant with family cohesion andsocial competence, whereas, perceived parental disharmony was negatively significant with familycohesion but there was no significance between perceived parental disharmony and social competence. Moreover, family cohesion was positively related with Social Competence. There were no significant differences in gender. This research is advantageous for families and parents, it can create an awareness in families that how much family disharmony affects the mental health and social competence of their children.

Keywords: Perceived Parental Disharmony, Family Cohesion, Social Competence, University, Academy, Adolescents

SELF ESTEEM, SOCIOCULTURAL ATTITUDE AND OBJECTIFIED BODY CONSCIOUSNESS IN FEMALE UNIVERSITY STUDENTS

Khadija
Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore

Sanniya Sohail

Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore

Hafiza Noor Fatima
Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore

Hira Farhan
Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore

Abstract

The present study investigated the relationship between self-esteem, sociocultural attitudes and objectified body consciousness in female students enrolled in co-education. The purpose of the study was: (1) There is likely to be a positive relationship between sociocultural attitudes and objectified body consciousness in university female students enrolled in co-educational settings;
(2) it is probable that a negative correlation exists between self-esteem and objectified body consciousness in female university students enrolled in co-educational settings;(3) there is likely to be a positive relationship between sociocultural attitudes and self-esteem among female students studying in co-education . The total sample consisted of 200 female participants which were selected through non probability purposive sampling. The data was collected directly and it was collected using the Rosenberg Self-Esteem Scale (Rosenberg, M.1965), Sociocultural Attitudes towards Appearance Questionnaire-3 (Heinberg & Thompson,1995; Thompson et al., 1999) and Objectified Body Consciousness Scale (McKinley & Hyde,1996). Furthermore, correlation analysis revealed that self-esteem is positively correlated with objectified body consciousness and sociocultural attitudes.

Sociocultural attitudes are positively correlated with objectified body consciousness. Through enhancing the understanding of objectified body consciousness, this study raises awareness among female university students. Lastly, the current study has the potential to encourage a wider discussion on health and social issues, particularly regarding the importance of promoting the well-being of young people from a public health standpoint.

Keywords. *Self-esteem, Body image, Socio cultural attitudes, Appearance, Self-worth, Body* positivity and Gender-based education.

ROLE OF ACETIC ACID BACTERIA IN DEVELOPMENT OF DIFFERENT FOOD PRODUCTS

Hafsa Ashraf

Department of Food Science, Government College University Faisalabad, Faisalabad, Pakistan

Azka khan Durrani

University Institute of Food Science and Technology, The University of Lahore, Lahore, Pakistan

Waseem Khalid

University Institute of Food Science and Technology, The University of Lahore, Lahore, Pakistan

Abstract

The *Acetobacteraceae* family includes acetic acid bacteria (AAB), which are aerobic bacteria. They have long been used to perform specialized oxidation reactions through "fermentation," especially The physiology of AAB has undergone extensive research in recent decades due to its significance in food production. With an emphasis on *Komagataeibacter* spp. physiology, the current paper aims to provide an overview of AAB physiology. Because it has the ability to increase nutritional content and sensory attributes while also extending shelf life, fermentation by microbes is a crucial step in the production of food. Yoghurt, cheese, buttermilk, and beef are just a few examples of the fermented foods that have seen an increase in popularity and demand in recent years. Additionally, *Komagataeibacter* is addressed explicitly due to its uses. A discussion of the production of vinegar and fermented drinks, in which AAB plays a significant part, is followed by a review of the literature on the health benefits associated with their consumption. AAB holds a great potential for future exploitation due to increased customer demand for conventional fermented beverages and the development of new items. To fully utilize this crucial group of bacteria, more study is required on the health benefits of consuming these fermented products as well as guidelines for determining the safety of AAB for use as microbial food cultures (starter cultures).

Key words; fermentation; acetic acid bacteria; *Komagataeibacter* species

"CONSTITUTIONAL, NATIONAL, AND INTERNATIONAL REGIMES FOR THE PROTECTION OF INCARCERATED WOMEN'S HEALTH"

Dr. Talat Anjum
Assistant Professor Institute of Legal Studies & Research
Mangalayatan University, Aligarh Uttar Pradesh

Abstract

This paper examines the constitutional, national, and international frameworks established to safeguard the health and well-being of incarcerated women worldwide. Incarcerated women face unique health challenges due to their confinement, making it crucial to develop comprehensive regimes that prioritize their physical and mental well-being.

The constitutional perspective delves into the fundamental rights enshrined in various countries constitutions, which protect incarcerated women's health. These rights include access to adequate healthcare, freedom from cruel and unusual punishment, and protection from gender-based discrimination.

On a national level, this paper investigates the policies and practices adopted by individual countries to promote the health of incarcerated women. It explores the provision of reproductive healthcare, mental health services, substance abuse treatment, and the prevention of communicable diseases within prison settings.

The international regime for the protection of incarcerated women's health encompasses a range of instruments and mechanisms. Human rights treaties and conventions, such as the United Nations Convention against Torture and the Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women, play a pivotal role in ensuring states adhere to international standards.

Through a comprehensive analysis of these constitutional, national, and international regimes, this paper aims to highlight the existing gaps and challenges in the protection of incarcerated women's health. It discusses the obstacles faced in implementing effective health programs within correctional facilities and emphasizes the importance of collaboration among governments, civil society, and international actors to ensure the well-being and dignity of incarcerated women.

Key Words:- Incarcerated, Discrimination, Women's Health, International Regimes, Human Rights Violations**.**

QSAR MODELING STUDY AND DRUG-LIKENESS FILTERS APPLIED IN POTENT 1,3,5-TRIAZINE DERIVATIVES INHIBITORS AS ANTIMALARIAL

Nedjla Khelfa

Salah Belaidi

Group of Computational and pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, Department of chemistry, Faculty of sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

Abstract

The present study is a fundamental and original research for discuss and predict the relationship between the activity and the structure of a series of twenty-eight 1,3,5-triazine derivatives as PfDHFR inhibitors that may be potential antimalarial agents.

Our work was conducted using a variety of computation techniques (PM3, ab initio/HF, DFT, and B3LYP). These methods were utilized to ascertain the structural and electronic characteristics of the molecules under study, and the DFT technique was most suited to advancing our research. Then, utilizing several MPO techniques, a qualitative analysis of the drug-likeness filters was carried out for a bioactive series of 1,3,5-triazine derivatives.

The quantitative activity structure relationship (QSAR) is one of the most useful tools in computational chemistry. The fundamental concept of QSAR is the potential for establishing a relationship between a particular type of biological activity and a set of structural properties. The results were obtained and discussed. The correlation between biological activities and expressed descriptors:

The correlation between biological activities and expressed descriptors is the following:

Log (1/IC50) = 7.724 - 0.085HE - 0.102RM - 0.605HBA + 0,422LogD+ 0.224NBR + 0,027MW

n = 25; R = 0,945; R^2 = 0,893; SE = 0,149; F = 25.076

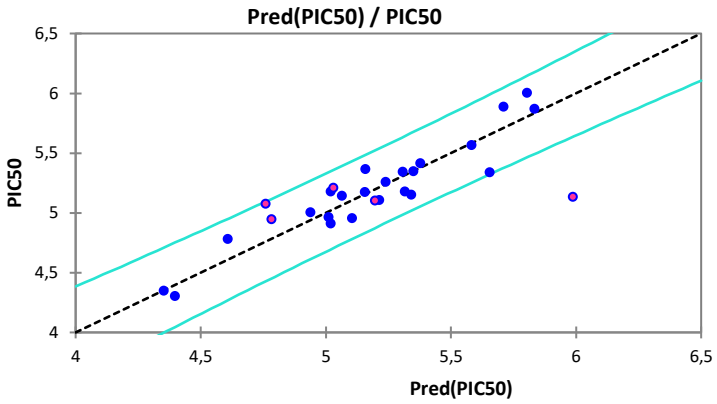


Figure 1: Correlations of observed and predicted activities (training set in blue and test set in red) values calculated using MLR model.

Keywords: 1,3,5-triazine derivatives, QSAR, MPO, DFT 3-6 words.

DEĞİŞİCİ EPİTEL HÜCRELİ MESANE KANSERİNDE İNSAN TELOMERAZ REVERSE TRANSKRİPTAZ MUTASYONUNUN YÜKSEK VE DÜŞÜK DERECELİ TÜMÖRLERDE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

COMPARATIVE ANALYSIS OF HUMAN TELOMERASE REVERSE TRANSCRIPTASE MUTATION IN TRANSITIONAL EPITHELIAL CELL BLADDER CANCER IN HIGH AND LOW GRADE TUMORS

Başak ÇAKIR GÜNEY
Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği

ÖZET

Amaç: Telomeraz reverse transkriptaz (TERT), telomeraz enziminin protein alt birimidir. Pek çok solid organ tümöründe biyobelirteç olarak tanı, takip ve nüks değerlendirmesi için sensivitesi ve spesifitesi araştırılmaktadır. Bu çalışmada, değişici epitel hücreli mesane kanserinde h-TERT mutasyonunun yüksek ve düşük dereceli tümörlerdeki analizi yaparak değişici epitel hücreli mesane kanserinde TERT promotör bölge mutasyonlarının varlığını değerlendirmeyi ve hastaların klinikopatolojik verileriyle karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniğinde takipli olan, 60'ı düşük grade tümör 30'u ise yüksek grade tümör toplam 90 mesane kanser tanısı olan hasta alınmıştır. Diseke edilen tümör kesitlerinden, standart deparafinizasyon sonrası QIAamp DNA FFPE Tissue Kit (Katolog No: 56404) (QIAGEN, Hilden, Almanya) kullanarak protokole uygun olarak DNA ekstraksiyonu yapılmıştır. Elde edilen DNA örneklerindeki TERT genindeki mutasyonları tespit etmek için, forward ve reverse primerler kullanılarak genin en sık mutasyon görülen bölgesi PCR ile çoğaltılmış ve sekans analizi ile mutasyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: TERT promoter mutasyonu düşük grade grubundaki 60 hastadan 38 kişide pozitif, 22 kişide negatif; yüksek grade grubundaki 30 hastadan 26 kişide pozitif, 4 kişide negatif olarak sonuçlanmıştır. TERT promotör mutasyonunda en sık görülenler, kromozom 5 baz pozisyonu 1,295,228'de (C228T) timine tek bir sitozin değişimi veya daha az sıklıkla 1,295,250 baz pozisyonundadır (C250T) (ATG başlangıç bölgesinden sırasıyla -124 ve -146 bp). Yüksek grade gruptaki 26 pozitif mutasyonun 24'si C228T, 2'si C250T pozitif; düşük grade gruptaki 38 pozitif mutasyonun 35'i C228T, 3'ü C250T pozitif olarak saptanmıştır. Yüksek grade tümörü olan hastaların, düşük grade hastalara göre TERT promotör mutasyonu pozitif olma olasılığı 1.940 Kat daha yüksektir (p=0.027; Exp (b) = 1.940 95% CI [1.077-3.493]). Yaş değişkeni istatistiksel anlamlı bulunmamıştır.

Sonuç: Yüksek grade mesane kanseri vakalarında TERT mutasyonu pozitifliği, düşük grade vakalara kıyasla yaklaşık 1.9 kat yüksek bulunmuştur. TERT mutasyon analizinin; tanı, tümör derecelendirmesi ve takipte kullanılabileceğine dair anlamlı sonuçlar elde eden diğer çalışmalarla birlikte yorumlandığında, derecelendirme ve takip algoritmasında kullanılabileceği düşünülmektedir. Bu konuda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mesane kanseri, telomeraz aktivitesi, TERT mutasyonu

ABSTRACT

Aim: Telomerase reverse transcriptase (TERT) is the protein subunit of the telomerase enzyme. Its sensitivity and specificity are being investigated as a biomarker for diagnosis, follow-up and recurrence evaluation in many solid organ tumors. In this study, we aimed to evaluate the presence of TERT promoter region mutations in transitional epithelial cell bladder cancer by analyzing the h-TERT mutation in high- and low-grade tumors and to compare it with the clinicopathological data of the patients.

Materials and Methods: A total of 90 patients diagnosed with bladder cancer, 60 with low-grade tumors and 30 with high-grade tumors, who were followed up in the Urology Clinic of Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, were included in this study. DNA was extracted from the dissected tumor sections after standard deparaffinization using the QIAamp DNA FFPE Tissue Kit (Catalog No: 56404) (QIAGEN, Hilden, Germany) in accordance with the following protocol. To detect mutations in the TERT gene in the DNA samples obtained, the most frequently mutated region of the gene was amplified by PCR using forward and reverse primers and mutation analysis was performed by sequence analysis.

Results: TERT promoter mutation was positive in 38 and negative in 22 out of 60 patients in the low grade group, and positive in 26 and negative in 4 out of 30 patients in the high grade group. The most common TERT promoter mutations are a single cytosine change to thymine at chromosome 5 base position 1,295,228 (C228T) or, less frequently, at base position 1,295,250 (C250T) (-124 and -146 bp from the ATG start site, respectively). Of the 26 positive mutations in the high-grade group, 24 are C228T positive and 2 are C250T positive; Of the 38 positive mutations in the low-grade group, 35 were detected as C228T and 3 as C250T. Patients with high-grade tumors were 1.940 times more likely to be TERT promoter mutation positive than low-grade patients (p=0.027; Exp (b) = 1.940 95% CI [1.077-3.493]). The age variable was not found to be statistically significant.

Conclusion: TERT mutation positivity was found to be approximately 1.9 times higher in high grade bladder cancer cases compared to low grade cases. When interpreted together with other studies that have obtained significant results that TERT mutation analysis can be used in diagnosis, tumor grading and follow-up, it is thought that it can be used in the grading and follow-up algorithm. Further studies on this subject are needed.

Keywords: Bladder cancer, telomerase activity, TERT mutation

DISCOVERY OF NOVEL ANTI-CANCER AGENTS USING COMPUTATIONAL DRUG DESIGN METHODS

Said EL RHABORI

Laboratory of Processes, Materials and Environment (LPME), Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Faculty of Science and Technology, Fez, Morocco

Samir CHTITA

Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II University of Casablanca, Sidi Othman, Casablanca, Morocco

Fouad KHALIL

Laboratory of Processes, Materials and Environment (LPME), Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Faculty of Science and Technology, Fez, Morocco

Abstract

Computer-Aided Drug Design (CADD) encompasses a diverse range of theoretical and computational methodologies that play an integral role in modern drug discovery. This study introduces and validates a bioinformatics-guided approach for the identification of potential anti-breast cancer drugs. The research aimed to assess the effectiveness of quinoline derivatives as antitumor agents and their potential for the development of new treatments for breast cancer. A comprehensive analysis was conducted using three-dimensional quantitative structure-activity relationships (3D-QSAR) and molecular docking with the aromatase enzyme (PDB: 3S7S). By employing Comparative Molecular Similarity Indices Analysis (CoMSIA), a robust 3D-QSAR model was established, yielding statistically significant results for Q^2, R^2 and R^2_{pred}, indicating high predictability. To validate the model's predictive capabilities, external validation was performed using a test set. The findings highlighted the significant impact of electrostatic, hydrophobic, hydrogen bond donor, and acceptor fields on anti-breast cancer activity. Using these results, several potent aromatase inhibitors were designed, and the best model was utilized to predict their inhibitory effects. Additionally, the effectiveness of these novel drug candidates was evaluated based on ADME-Tox properties.

Keywords: CADD; Cancer; Quinoline; CoMSIA; Molecular docking; ADME-Tox.

PEGMATITES: A KEY GEOLOGICAL SOURCE OF RARE EARTH ELEMENTS (REES)

USMAN ALIYU TALIYAWA
FEDERAL UNIVERSITY DUTSIN – MA

ISA DANLAMI
PROSPECTORS NIG. LTD.

CHIBUIKE CHIDOZIE UMEAGHADI
FEDERAL UNIVERSITY DUTSIN – MA

ABSTRACT

Pegmatites are extraordinary geological formations that develop in the latter phases of magma crystallization and are distinguished by their coarse-grained textures. They rely on minerals like bastnäsite, monazite, and xenotime, which have a propensity to crystallize late and easily accommodate the ionic radii of REEs, to host significant concentrations of REEs. REE include Lanthanum (La), Cerium (Ce), Praseodymium (Pr), Neodymium (Nd), Promethium (Pm), Samarium (Sm), Europium (Eu), Gadolinium (Gd), Terbium (Tb), Dysprosium (Dy), Holmium (Ho), Erbium (Er), Thulium (Tm), Ytterbium (Yb), and Lutetium (Lu). It is impossible to overestimate the significance of REEs in a variety of high-tech industries, such as electronics, renewable energy, and defense. They are required for the production of precision-guided missiles, wind turbines, electric vehicle batteries, and smartphones. However, there are issues with pegmatite mining that need to be carefully taken into account, such as difficult extraction procedures and issues with radioactive minerals like monazite that affect the environment. Pegmatites containing rare earth elements can be found all over the world. China has historically been the major producer of REEs, partly because of its enormous and easily accessible pegmatite deposits, although there are significant resources in nations like the United States, Australia, Brazil, and Canada as well. The reliance on a single country (China) for a substantial share of global REE supply has prompted concerns regarding supply chain vulnerabilities. As a result, efforts have been made to diversify REE sources and increase recycling and substitute operations. As the demand for rare earth elements grows, pegmatites are likely to play an important role in ensuring a consistent supply of these key components. To find additional pegmatite resources and enhance exploitation, research and exploration are underway.

OCCURRENCE OF ESCHERICHIA COLI AND KLEBSIELLA SPECIES IN THE URINE OF URINARY TRACT INFECTION PATIENTS ATTENDING BARAU DIKKO TEACHING HOPITAL, KADUNA

Ahmad Imam Idris

Fatima Mohammed Musa

Department of Microbiology, Kaduna State University

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) constitute a significant global health concern due to their widespread and contagious nature. These infections often target vital human organs such as the bladder, ureters, and urethra, leading to severe complications. Left untreated, asymptomatic bacteriuria can progress into cystitis or pyelonephritis, resulting in heightened treatment costs and increased morbidity. The absence of a comprehensive national antibiotic resistance surveillance system, coupled with non-evidence-based prescriptions and insufficient data, has hampered effective intervention strategies. This study focuses on assessing the prevalence of *Escherichia coli* and *Klebsiella* species within the urinary tracts of patients receiving care at Barau Dikko Teaching Hospital, Kaduna. Urine samples from 132 individuals suspected of UTIs were analysed, with 98 (74.24%) being female and 79 (59.85%) males. Notably, the 21-30 age group exhibited the highest prevalence, accounting for 37 (37.37%) of the 79 (79.80%) specimens within the group. Among the 61 (30.50%) isolated pathogens, *Escherichia coli* emerged as the predominant uropathogen, comprising 29 (14.50%) isolates, followed by *Klebsiella* species with 16 (8.00%) isolates. Notably, these pathogens exhibited resistance to common antimicrobials such as Amoxicillin, Ampicillin, Ciprofloxacin, Cefixime, Cefuroxime, Ceftriaxone, Co-Trimoxazole, and Doxycycline, while displaying sensitivity to Amikacin, Nitrofurantoin, and Imipenem. This study underscores the prevalence of UTIs caused by *Escherichia coli* and *Klebsiella* species, encompassing both Gram-positive and Gram-negative bacteria. The alarmingly high resistance rates of these infections to commonly used antimicrobials pose a significant challenge for clinicians, limiting available empirical treatment options. Addressing this challenge requires a multifaceted approach, including robust surveillance systems, evidence-based prescribing practices, and judicious use of antimicrobials.

Keywords: Antibiotics, *Escherichia coli, Klebsiella,* Urinary Tract Infection.

PERSULFATE ACTIVATION BY SEWAGE SLUDGE DIGESTATE-DERIVED BIOCHAR FOR ORANGE G DEGRADATION

Aboubakr Ben Hamou
Laboratory of Materials and Environment, Ibn Zohr University, Agadir, 80000, Morocco.

Salaheddine Farsad
Laboratory of Materials and Environment, Ibn Zohr University, Agadir, 80000, Morocco.

Ayoub chaoui
Laboratory of Materials and Environment, Ibn Zohr University, Agadir, 80000, Morocco.

Amane Jada
Institute of Materials Science of Mulhouse (IS2M-CNRS-UHA), Haute Alsace University, Mulhouse, 68100 France.
Strasbourg University, Strasbourg, 67081 France.

El Alem Noureddine
Laboratory of Materials and Environment, Ibn Zohr University, Agadir, 80000, Morocco.

Abstract

The disposal of solid waste digestate generated from anaerobic digestion of sewage sludge poses a significant challenge. To address this issue, the present investigation focused on the synthesis of low-cost biochar from sewage sludge digestate (SSD) via pyrolysis, with the aim of exploring its efficacy in activating persulfate (PS) for the treatment of simulated textile wastewater contaminated with pollutants. The experimental outcomes exhibited that the introduction of biochar at a concentration of 0.5 g/L, along with PS (persulfate) at a concentration of 10 mM, into the wastewater resulted in the removal of over 99% of a representative azo dye pollutant (orange G, 0.1 g/L) within a time frame of 60 minutes, without necessitating any adjustments to the pH levels. This high removal efficiency was attributed to the presence of catalytic sites within the biochar, such as defective sites on the surface of biochar, graphitic carbon and nitrogen, pyridinium nitrogen, and oxygen-containing groups, which effectively activated PS and facilitated the generation of reactive oxygen species ($O_2^{\bullet-}$, $^1O_2$, $OH^{\bullet}$, and $SO_4^{\bullet-}$). The present study provides scientific evidence that biochar produced from sewage sludge digestate (SSD) has the ability to activate persulfate (PS), thereby offering an alternative approach for the utilization of anaerobic SSD.

Keywords: Sewage sludge digestate, Persulfate Activation, Heterogeneous catalysis, Biochar, Orange G removal

IRAK'TAKİ ELEKTRONİK MUHASEBE UYGULAMARININ MUHASEBE MESLEĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF ELECTRONIC ACCOUNTING APPLICATIONS ON THE ACCOUNTING PROFESSION IN IRAQ

Dimah Ahmed NASRAT

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

ÖZET

Çalışmanın amacı, elektronik muhasebe uygulamalarının muhasebe mesleği üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Bu kapsamda Kasım 2022-Şubat 2023 tarihleri arasında Irak'ın Bağdat şehrindeki Teknoloji Üniversitesi'nde görev yapan muhasebecilerin elektronik muhasebe uygulamalarına ilişkin görüş ve beklentileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Verilerin toplanmasında anket tekniğinden yararlanılmış ve toplam 169 muhasebeci ile birebir görüşmeler yapılarak muhasebecilerin anket formlarını doldurmaları sağlanmıştır. SPSS programı ile verilerin analizi sonucu önemli bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma sonuçları; muhasebecilerin yaş grupları ile e-dönüşümden memnuniyet, e-dönüşüme uyum, yeni mesleki yeterlilik, dijitalleşme ve teknolojik ürünlerden memnuniyetsizlik ve e-dönüşüm kaynaklı kaygılara ilişkin konulardaki görüşleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Yaş gruplarına göre; 21-30 yaş aralığında yer alan muhasebeciler, diğer yaş gruplarına istinaden yeni teknolojileri daha yakından takip etmekte, yaşanacak olan dijitalleşme ve teknolojik gelişmelere kendilerini daha hazır hissetmektedir. 51-60 yaş aralığında yer alan muhasebeciler ise, diğer yaş gruplarına göre dijitalleşme ve teknolojik gelişmelerin muhasebe mesleğini daha fazla etkileyeceğini ve dijitalleşme ile birlikte muhasebe mesleğinin gelecekte yok olacak meslekler arasında olduğunu düşünmektedirler. Muhasebecilerin eğitim durumlarına ile e-dönüşümden memnuniyet, e-dönüşüme uyum, yeni mesleki yeterlilik, dijitalleşme ve teknolojik ürünlerden memnuniyetsizlik ve e-dönüşüm kaynaklı kaygılara ilişkin konulardaki görüşleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Ankete katılan muhasebecilerin eğitim seviyeleri yükseldikçe, teknoloji uyum, teknoloji kullanma yetkinliği, teknolojik dönüşüme ve değişime katkısı artmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde; muhasebecilerin elektronik muhasebe ve teknolojik değişimlere kendini hazır hissettiği, kolaylıkla uyum sağlayabileceği ancak hali hazırda verilen muhasebe eğitimlerinin gelecekte yaşanacak teknolojik gelişmelere uyumlu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elektronik Muhasebe, Muhasebe Mesleği, Muhasebe Sistemi, Mali Mühendislik, Elektronik Fatura.

ABSTRACT

The aim of the study is to investigate the effects of electronic accounting applications on the accounting profession. In this context, the opinions and expectations of accountants working at the University of Technology in Baghdad, Iraq between November 2022 and February 2023, regarding electronic accounting applications were tried to be determined. Survey technique was used to collect the data and one-on-one interviews were held with a total of 169 accountants and the accountants were asked to fill out the survey forms. Important findings were obtained as a result of the analysis of the data with the SPSS program. Study results; a statistically significant difference was detected between accountants' age groups and their opinions on issues related to satisfaction with e-transformation, adaptation to e-transformation, new professional competence, dissatisfaction with digitalization and technological products, and e-transformation-related concerns ($p<0.05$). According to age groups; Accountants between the ages of 21-30 follow new technologies more closely than other age groups and feel more ready for the upcoming digitalization and technological developments. Accountants between the ages of 51-60 think that digitalization and technological developments will affect the accounting profession more than other age groups, and that the accounting profession is among the professions that will disappear in the future with digitalization. A statistically significant difference was also found between the accountants' educational background and their opinions on issues related to satisfaction with e-transformation, adaptation to e-transformation, new professional competence, dissatisfaction with digitalization and technological products, and e-transformation-related concerns ($p<0.05$). As the education levels of the accountants participating in the survey increase, their technology adaptation, technology use competence, and contribution to technological transformation and change increase. When evaluated in general; It has been concluded that accountants feel ready for electronic accounting and technological changes and can easily adapt, but the accounting training currently provided is not compatible with the technological developments that will occur in the future.

Keywords: Electronic Accounting, Accounting Profession, Accounting System, Financial Engineering, Electronic Invoice

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF PERSONAL BRANDING IN THE COMMUNITY ON CONSUMER PURCHASING INTEREST

Syarifatul 'AMALIYAH

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-6000-9801

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to explain the study of the analysis of the influence of personal branding in the community on consumer purchasing interest. The research method uses quantitative research with a comparative descriptive research approach. Technological developments The very rapid development of technology in all aspects of life is associated with the rapid rate of knowledge exchange in the era of digitalization. Where this can now change the order of life and learning habits of existing oral traditions, starting with the presence of computer technology which has existed since the 1980s, cyberspace or virtual reality has begun to exist, in this mode Computer Mediated Communication (CMC) is displayed, namely communication carried out by computers, in this case via the Internet, which can give people a positive and enthusiastic attitude towards the subject in accordance with the current era of information technology. The development of social media has become a new interactive need in the information era, apart from being used to share information and communicate, social media is also used to spark creativity, run a business, and as a branding tool. Personal branding has a positive effect from the rapid use of social media, existence and recognition have become a concern and even a necessity, forcing people to create their own brand to compete and gain recognition in the wider community. Someone who manages personal branding well has a greater chance of achieving popularity that meets or approaches their expectations

Keywords: Personal Branding, Purchasing Interest

APPLICATION OF SPIRITULITY VALUES IN BUSINESS: CASE STUDY IN INDONESIA

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Ahmad ANAS
Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6765-1324

Abstract

This research intends to explain the study of the application of spirituality values in business in Indonesia. The research method uses a type of qualitative research with a library research approach. This study concludes that currently in Indonesia there has been a new challenge in business management, namely the inclusion and even use of spiritual values as the basis for the values built within the company. The study of spiritual values has become an interesting trend in many business fields. Various companies have also proven themselves to be companies with superior long-term financial performance without ignoring non-financial performance, such as Waroeng Stake & Shake, Starbucks, Unilever, Internusa and others. Apart from that, there are many companies in Indonesia that are able to transform into superior companies after changing their vision and mission based on spiritual values, for example PT. Telkom. Some evidence of this success has been able to encourage a paradigm shift in the use of spiritual values to be applied within business institutions. However, the success story of the successful application of spiritual values is something unique to the case in Indonesia. Based on a survey by the Institute for Research, Education and Economic and Social Information in Indonesia, a paradoxical shift in society's social values was found. Indonesian society has experienced an increase in the symbolic rites of worship. Personal piety increases through physical appearance in worship rituals. Ironically, on the other hand, there is also an escalation in the tendency to violate religious norms such as corruption, collusion and nepotism. If linear logic is used, the more obedient one is in worship, one will be more obedient to religious rules and norms and further distance oneself from behavior that can derail one's faith and morality. But in reality that is what happened. Some Indonesian people are trapped in wrong beliefs and have lost the spirit of the religious teachings they adhere to. In the business world, this is reflected in the symptom of justifying any means to achieve the goal. Therefore, the application of spırıtulıty values in business must be carried out elegantly, professionally and sportively in Indonesia.

Keywords: Busıness, spırıtulıty values, and Indonesıa.

CREATIVE TECHNOLOGY OPENS UP JOB OPPORTUNITIES FOR MILLENNIALS IN INDONESIA

Dyah Syahira Tara DEWI

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-6846-4316

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to explain the study of CREATIVE TECHNOLOGY OPENS UP JOB OPPORTUNITIES FOR MILLENNIALS IN INDONESIA**.** The research method uses a type of qualitative research with a library research approach. Nowadays, work is becoming more and more rapid, technological sophistication and information have dominated various areas of human life. Has entered the creative and innovative industry. More and more creative technology industries are opening up job opportunities for millennial children who still have very broad thoughts and creativity. The creative industry that has become a world-scale business and is very popular in Indonesia is Youtube.com. There are many Indonesian Creators there who always compete all the time to attract the attention of Youtube.com visitors every day. YouTube is a media sharing site, namely a type of social media that facilitates users to share media, starting from video, audio and images. YouTube is a social media that started to gain popularity 5 years ago. Reporting from the official YouTube website, currently YouTube has more than one billion users, which is almost a third of all internet users. Nowadays Youtube is not just a site, because with YouTube, one can make money. With its rapid development, more and more people are creating YouTube accounts to use as a business as a source of income. The presence of YouTube is a forum for creating works of art. Provides the opportunity for everyone to share any video, for example music, films, video clips, tutorials or anything in the form of audio and video. They view success as being famous on YouTube as a bright dream.

Keywords: Youtube Content, Mıllennıal Chıldren, Indonesıa

DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN ONLINE SALES IN INDONESIA

Dwi ARYANI

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-3335-389X

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to develop the digital economy in online sales in Indonesia. The research method uses a type of qualitative research with a library research approach. This research concludes that the potential for the digital economy through online trading is growing in Indonesia. With a population of more than 266 million people, Indonesia is required to become a digital economy business player on the world stage. According to e-Marketer, the number of internet users in Indonesia continues to increase every year. In the current era, it cannot be denied that the development of technology and information systems has a big influence on consumer behavior. So people now often look for something practical and instant to meet their daily needs. A company's sales system is very important because the company's sales system cannot be separated from the development of information technology. The company pays attention to this. E-commerce is sales made through electronic media. The existence of the marketplace has now changed people's shopping patterns, which used to shop in stores (offline) to now shift to online shopping, because now people want something practical, easier and more comfortable, and this is supported by the increase in smartphone penetration and conditions. traffic is less conducive in big cities, which makes people prefer to shop online

Keywords: Digital economy, online sales, and Indonesia.

THE DISTRIBUTION STRATEGY OF ZAKAT INFAK AND SADAQAH OF THE INDONESIAN PHILANTHROPIC INSTITUTIONS

Arini Minnataka

Abstract

Indonesian philanthropic institutions, one of which is LAZISNU located in Doro District. Strategy distributing of zakat, infaq, and sadaqah by Lazisnu Doro is by distributing to eight asnaf which includes four pillars of predetermined programs including education, health, social and economic programs aimed at the welfare of the community. By using three stages as follows: First, planning is done by recapitulating recommendations for mustahiq candidates from several community reports and others. Second, the implementation carried out is to distribute ZIS to eight asnaf in accordance with a predetermined program with the right target. Third, the evaluation carried out is internal and external evaluation. Internal evaluation is to motivate volunteers to maximize their performance. External evaluation is to increase the distribution of ZIS to the wider community, and conduct annual coordination meetings with MWC NU.

In the distribution process, there are supporting factors and inhibiting factors. Supporting factors are internal and external factors. Internal factors are adequate pre-facilities, and the absence of ZIS fundraising methods. External supporting factors are people who already know Lazisnu well because Lazisnu is still under the auspices of Nahdhatul ulama. Internal inhibiting factors are the limitations of officers or volunteers, the delay in depositing the results of branch donations by branch volunteers, external inhibiting factors are the response of some people who do not know what Lazisnu institutions are, and the lack of public awareness in giving alms.

Keywords: Strategy, Distribution, ZIS (zakat, infaq, and sadaqah**)**

HALAL LABEL IN PURCHASING HALAL PRODUCTS IN THE VIEW OF THE WIDER COMMUNITY IN THE PEKALONGAN AREA

Intania Assai Nissa Sahiba

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-6868-8785

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8394-5776

Abstract

A product sold can be said to be halal if it has received halal certification from the MUI. MUI itself is the Indonesian Ulema Council which has the authority to determine whether a product can be declared halal or not. According to MUI observations, halal products can be viewed from several conditions, namely, Free certification of halal food products can be a forum for MSMEs throughout Indonesia, especially in Pekalongan, to have legality in the process of selling food products. Because in fact this free MUI halal product certification can attract all Indonesian people, especially in Pekalongan, to build micro businesses in their environment. So that MSMEs will be created that have high selling value and guaranteed quality. The quality of food products can be seen from many aspects, one of which is the halalness of the food product. Certified products will indirectly guarantee buyers to buy food products from the seller.Based on the background provisions that have been explained, researchers are interested in conducting research on the influence of halal labeling of MUI products on the interest in selling Indonesian food products.

Keywords: label, halal, food

KNOWLEDGE SHARING AS A SOURCE OF INNOVATION AND COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE BATIK INDUSTRY IN INDONESIA

Nur FADHILAH

Master of Sharia Economics, Postgraduate, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-9685-7593

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research aims to explain knowledge sharing as a source of innovation and competitive advantage in the batik industry in Indonesia. This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research are from various journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis from literature sources used in the research. The research results show that knowledge sharing can increase employees' innovation capabilities in competing in the Batik industrial sector in Indonesia. Knowledge sharing is a source of innovation for employees, which is a key factor in success and competitive advantage for organizations. Knowledge sharing focuses on sharing knowledge, methods, experiences and ideas that one employee has with other employees in an organization. Through this knowledge sharing, an employee can gain more knowledge and information, so that it can facilitate the realization of innovative work behavior for each individual. Innovation is very important for organizations in determining business success. Innovative behavior has the ability to improve individual and organizational performance, solve problems and increase competitive advantage. Innovation capabilities in batik organizations which are carried out by discovering new ideas, new operating methods, increasing the number of new products on the market can be increased through knowledge sharing. Therefore, competitive advantage can be increased through knowledge sharing and continuous innovation.

POTRAIT OF FARMER WELFARE AS MEASURED BASED ON FARMER EXCHANGE RATES: CASE STUDY IN INDONESIA

Dyah PURBANINGRUM

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-7867-8938

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to explain the study of the Potrait of Farmer Welfare as Measured Based on Farmer Exchange Rates: Case Study in Indonesia. This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various literature journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis of the literature sources used in the research. This study concludes that currently not all farmers in Indonesia are in a prosperous condition. The welfare of farmers in Indonesia is seen based on the farmer's exchange rate. The national farmer exchange rate in July 2023 reached 110,64 this means that the farmer exchange rate has increased by 0,21%. An increase in the farmer's exchange rate should indicate that farmers are in a prosperous state. However, the increase in the farmer's exchange rate occured at the national level. Meanwhile, at the regional level, not all regions in Indonesia experienced an increase in the farmer's exchange rate. Therefore, the situation of farmers in Indonesia cannot be said to be completely prosperous.

Keywords: Farmer's exchange rate, welfare and farmer.

THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMMUNICATION TECHNOLOY IN THE TRANSPORTATION INDUSTRI: THE INFLUENCE OF MARKETING STRATEGIES TOWARD THE DECISION OF ONLINE SERVICE TRANSPORTATION

(STUDY CASE IN PEKALONGAN, INDONESIA)

Mochammad Achsan AUZA'I

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-2076-5566

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This study intends to explain the research of the influence of the development of digital communication technology in the online transportation industry and its influence on the decision to select services available in the Pekalongan Regency / City area. This research is a literature research with a qualitative approach. The data sources used in this study came from various literature journal articles relevant to the research topic. The data analysis method used is the content analysis of literature sources used in research. The research method uses a type of qualitative research with a literature research approach. Currently technological developments have developed rapidly in almost all aspect of human life. Population mobility activities are also increasing, which is around 6.23% according to the Central Statistics Agency. The expansion of the area of online transportation services in Indonesia contributed to the increase in this number. Business actors who take advantage of the presence of smartphones, internet quality improvement*, and GPS* navigation systems, such as Gojek, Grab, and Maxim, are eager to enter the Indonesian market in 2018. Competition in attracting *customers*, to use their services, also increases every year. Different promotional strategies that will certainly influence consumer decisions to choose services that provide the greatest benefits.

Keywords: Transportation, Technology, and Online.

THE INFLUENCE OF CONSUMER TRUST AND PRODUCT QUALITY ON PRODUCT PURCHASE DECISIONS THROUGH THE SHOPEE MARKETPLACE IN THE COMMUNITY OF PEKALONGAN DISTRICT

Arifatul AINI

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-2810-4817

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to evaluate the study of the influence of consumer trust and product quality on product purchase decisions through the shopee marketplace in the community of pekalongan district. The research method uses quantitative research with a comparative descriptive research approach. One of the factors that attracts consumers in making purchasing decisions is trust. Trust is one of the elements that attracts customers when they make a purchase. Consumer trust is needed to develop product affinity with consumers, involve them, and have a significant influence on them. In the context of online transactions, trust is emphasized because it is very important for the success of online purchases. This is due to the fact that sales and purchases cannot be made if there is a lack of confidence in doing business. There are many examples of fraud occurring in internet shops, which is another reason for trust. Another factor that attracts consumers in making purchasing decisions is product quality, which is another attraction for customers when making judgments about what to buy. Companies must take into account the quality of the products they make because by improving quality, the company will gain support from clients and perhaps the product will even become more widely available in the international market. There are many pictures in the catalog that do not match the products that buyers receive, and many people complain that the products they order do not match their requests, so many people also want to shop directly because they want to see the product. The quality of products offered by online stores is usually illustrated through catalogues, and image descriptions in catalogs usually explain the materials used and are listed below the image.

Keywords: consumer trust, product qualıty, product purchase decisions

THE INFLUENCE OF MONEY SUPPLY, INTEREST RATES, AND EXCHANGE RATE ON THE RATE OF INFLATION IN INDONESIA, 2015-2022

Lisna Nisa SAVILA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-9133-8013

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to explain the study of the The Influence Of Money Supply, Interest Rates, And Exchange Rate On The Rate Of Inflatıon In Indonesıa, 2015-2022. The research method uses a type of qualitative research with a library research approach. This study concludes that currently in The economic stability of a country is a benchmark or standard for sustainable economic development. However, this problem of economic stability occurs in almost every country, both developed and developing countries. One of the problems that is of particular concern in every country is the problem of inflation. Indonesia is a developing country that always faces these problems One of the basic causes of inflation is excessive inequality between aggregate demand which is not balanced with aggregate supply in the economy, this can be overcome by structuring the real sector so that inflation can be resolved. On the demand side, such as the money supply, it is the cause of inflation. When the amount of money in circulation exceeds people's needs or demand, it causes inflation. The second aspect is related to interest rates, because interest rates are a reference for economic activities that influence money flows, inflation, investment and currency movements in a country. As interest rates rise and fall, favors must be taken and local residents must be given priority. Apart from that, the exchange rate applies which can be interpreted as a currency or the price of one currency against another currency. The link between the exchange rate and inflation means that the rupiah will decline, causing imported inflation to soar like in 1998. Meanwhile, high inflation in other countries will cause the rupiah exchange rate to weaken.

Keywords: Money Supply, Interest Rates, Exchange Rate, Inflation

THE INFLUENCE OF ONLINE SHOPPING PLATFORMS (TIK TOK SHOP) ON CONSUMER BUYING INTEREST

Riska RISKIANI

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-7793-346X

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8394-5776

Abstract

This research intends to explain the study of judul the influence of online shopping platforms (Tik Tok Shop) on consumer buying interest. The research method uses a type of qualitative research with an analytic descriptive approach. This study concluded In the current era, internet development is growing rapidly. It cannot be denied that short videos can gradually influence and even replace mainstream media, such as newspapers, magazines, television and other media, because their distribution reach is wide, fast, and the population is large. The rapid development of technology will provide an impetus for the spread of short videos themselves. This short video platform began to launch various business models such as internet advertising, brand communication and even e-commerce transfers since 2016. This soaring development of short videos has resulted in the emergence of online marketing effects. The existence of Tik Tok has also changed teenagers by following trends on social media. There are also those who use the Tik Tok application for entertainment only and there are also those who use it to make various videos with the creativity of the creator. The existence of Tik Tok is indirectly able to produce a new generation or what is usually called the Tiktokers generation. Many young people, especially students, are also interested in the advertisements displayed on the application. It can be said that social media now has the power to influence someone to do something new, such as increasing someone's interest in buying something..

Keywords: TikTok application, TikTok shop, Consumer buying interest

THE INFLUENCE OF PRICE DISCOUNTS, LIVE STREAMING, AND ONLINE CUSTOMER REVIEWS ON CONSUMER PURCHASE INTEREST ON THE SHOPEE APPLICATION

Amelia Praesty Saputri

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-2821-0526

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8394-5776

Abstract

This research was conducted on students of the Faculty of Law and Business, University of Duta Bangsa Surakarta. The purpose of this study was to determine the effect of discounted prices, live streaming and online customer reviews on purchase intention. The population in this study were students of the Faculty of Law and Business, University of Duta Bangsa Surakarta. The development of technology at this time makes people live all instantaneously, not only consuming products but also selling products through e-commerce. So that a lot of competition arises between content creators to market their products in order to attract consumers' buying interest. This study used a purposive sampling method with the criteria of active law and business students at Duta Bangsa University, Surakarta and having an active TikTok Shop account. Which resulted in a sample of 100 respondents. This research uses instrument test analysis, classical assumption test, hypothesis test, determination test (R square) and multiple linear regression. The purpose of this study is to determine the effect of price discounts, livestreaming and online customer reviews on buying interest in the TikTok shop application, either partially or simultaneously. In this study, all the independent variables are significant and have an effect on the dependent variable, namely buying interest. Keywords: Discounts, Live Streaming, Online Customer Review, Buying Interest.

Keywords: Discounts, Live Streaming, Online Customer Review, Buying Interest

THE INFLUENCE OF PRICE, TASTE, AND SERVICE ON PURCHASING DECISIONS MIE GACOAN

Natasya Mutiara Agus VIRMA
Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-6510-5385

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to the influence of price, taste, and service on purchsing decisions mie gacoan. The research method uses a type of qualitative research with a library research approach. Companies that are currently competing fiercely are fast food restaurant companies. Fast food that is currently liked and always visited by many customers, one of which is students and the general public, is Mie Gacoan. Gacoan noodles are famous for their spicy taste, different from other types of noodles. With price differences like that, many customers still come to Mie Gacoan, this is because each customer has a different perception. Mie Gacoan provides a varied menu and a comfortable place with an attractive view. So many customers are willing to queue to enjoy Mie Gacoan and quite a few also use online driver services so they don't queue to get Mie Gacoan. Several customers who come to Mie Gacoan say that they are satisfied because at an affordable price they can get delicious food. This makes customers not feel disappointed so they make purchasing decisions about Mie Gacoan. The satisfaction obtained by customers will have an impact on consumer loyalty. Satisfied consumers have a positive impact on the company. The satisfaction that consumers feel makes them buy repeatedly and provide good information about products or services that have given them satisfaction. Mie gacoan has the slogan Spicy Noodles No. 1 in Indonesia. The presence of Mie Gacoan has received extraordinary appreciation at all Mie Gacoan outlets.

Keywords: price, taste,service, purchasing decisions, mie gacoan**.**

THE INFLUENCE OF THE EXCHANGE RATE, BI RATE, AND INFLATION ON THE AMOUNT OF MONEY IN CIRCULATION IN INDONESIA FOR THE PERIOD OF 2015-2022

Faız Umi NAFIAH

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-9965-489X

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

This research intends to explain the study of the Influence Of The Exchange Rate, Bi Rate, And Inflation On The Amount Of Money In Circulation In Indonesia For The Period Of 2015-2022. The research method uses a type of qualitative research with a library research approach. This study concludes that currently in all economic activities in various countries (not only in Indonesia) are carried out using money. The definition of money is not only limited to demand deposits and currency, but has now developed into various forms and variants such as bank deposits and credit cards. Activities to control the amount of money in circulation in monetary policy are basically part of macroeconomic policy and are the responsibility and implementation of the Central Bank (BI). There are many things that can influence the amount of money in circulation, including the exchange rate (exchange rate), BI rate (interest rate), and inflation. Too much money in circulation can cause an increase in the prices of goods in general (inflation). On the other hand, if the amount of money in circulation is too little then economic activity will experience a setback. The amount of money in circulation also has an impact on the movement of the rupiah exchange rate against the US dollar. Where the money supply depends on the supply of money, if the supply of the rupiah increases then its value will depreciate, whereas if the supply of the rupiah decreases then the value of the rupiah currency will appreciate. Another impact is that if the BI Rate (interest rate) increases, this will generally result in a decrease in the money supply, and vice versa, a decrease in bank interest rates will encourage an increase in the money supply.

Keywords: Exchange Rate, Bi Rate, Inflation, Amount Of Money

THE INFLUENCE OF UNEMPLOYMENT, ECONOMIC GROWTH AND EDUCATION LEVELS ON POVERTY IN DISTRICTS/CITIES OF EAST JAVA PROVINCE 2017-2021

Alivia WIDIAWATI

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0008-6425-732X

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-5488-8252

Abstract

Indonesia is facing social problems, one of which is poverty. Poverty is one of the obstacles to the level of welfare of Indonesian society. Formally, poverty can be defined as a situation where fulfilling the basic needs of human life is impossible and incomplete. Various efforts and programs have been carried out, especially those related to regional development targeting areas with relatively high levels of poverty. To realize the goal of national development itself, it can be realized by reducing the number of poor people which can be implemented in national development through long-term and short-term development. Every country strives for development so that economic growth is optimal and can reduce poverty. Poverty itself is related to several factors, the first of which is unemployment. When unemployment in a society is high, it affects the welfare of the community which decreases because unemployment is related to poverty. This explains one of the factors of poverty, namely unemployment according to Sukirno (2004) and Todaro (2004). Income level is an important determinant of wealth, the highest income is achieved when full employment can be achieved, when someone becomes unemployed, income and wealth decrease, this also causes a decrease in welfare. The aim of this research is to find out how much influence unemployment, economic growth and education have on poverty in the regions/cities of East Java province in 2017-2021.

Keywords: poverty, unemployment, economy, education

THE MEANING OF CULTURE IN ISLAM

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8394-5776

Muhammad SHULTHONİ

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

Abstract

This research aims to explain the meaning of culture in Islam. This research is library research with a qualitative approach. The data sources used in this research come from various journal articles that are relevant to the research topic. The data analysis method used is content analysis of the literature sources used in the research. The results of this research conclude that Indonesian culture is the totality of local culture that exists in every region of Indonesia. National culture, in Ki Hajar Dewantara's view, is "the pinnacle of regional culture". diversity. Its form is a unitary state, a national economy, a national law, and a national language. Indonesian culture from time to time always experiences changes. These changes occur because of societal factors that really want change, and cultural changes occur very rapidly, namely because of the inclusion of elements of globalization into Indonesian culture. The element of globalization has entered uncontrollably into national culture, which is the incarnation of local culture that exists in every region from Sabang to Merauke. Among the many cultures found in Indonesia, starting from cuisine, for example, fashion, art, and culinary delights from several regions—products from Padang, eight-hour cakes from Palembang, milk satay from the Island of the Gods, gudeg from Yogyakarta, and Bose corn varieties from Timor—all have their own characteristics. All are national assets that must be protected and preserved authentically and accurately. Its existence has not been eroded by the rapid flow of globalization. There is an interesting phenomenon here between the cultural diversity of each region in Indonesia, which is a strong reason for the author to write a scientific article with the title: Efforts to preserve Indonesian culture in the era of globalization.

Keywords: Culture, meaning, and Islam.

ISOLATION OF ENDOGENOUS BACTERIA FROM ADENOSMA BRACTEOSUM BONATI IN TAY NINH PROVINCE WITH ANTIBACTERIAL ACTIVITY ON ESCHERICHIA COLI

Thanh-Dung Nguyen
Can Tho University, Can Tho, Vietnam

Huu-Nghia Duong
Can Tho University, Can Tho, Vietnam

Thuy-Trang Pham
Can Tho University, Can Tho, Vietnam

Ngọc-Chau Nguyen Thi
Can Tho University, Can Tho, Vietnam

Thi-Pha Nguyen
Can Tho University, Can Tho, Vietnam

Huu-Hiep Nguyen
Can Tho University, Can Tho, Vietnam

Huu-Thanh Nguyen
An Giang University, An Giang, Vietnam
Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

Abstract

Currently, the dependent and unbalanced use of antibiotics has caused antibiotic-resistant bacteria. Therefore, many studies focus on using medicinal plants to treat diseases without causing drug resistance. However, most of the research related to medicinal plants focuses on essential oils or plant extracts, while research on endogenous bacteria in medicinal plants has not received adequate attention. These bacteria have been shown to possess potent antibacterial properties in several studies, making their isolation from *Adenosma bracteosum* Bonati, which was collected from Lo Go National Park, Tay Ninh province a crucial step in searching for antibiotics from microorganisms. This study aims to isolate endophytic bacteria from different

parts of *Adenosma bracteosum* Bonati, such as the roots, stems, and leaves, and culture them on the NA medium. Out of the 18 endophytic bacterial strains isolated, the majority were rod-shaped and Gram-negative. These strains were subjected to assessment for their resistance against *Escherichia coli* using the agar disc diffusion technique. Among 18 strains, 7 endophytic bacterial strains could resist *Escherichia coli* after 24 hours of incubation. Notably, the SB1R13.2 strain displayed a considerable inhibition zone diameter of 15.00 mm. As a result of 16S rDNA identification, strain SB1R13.2 has 99.93% similarity with *Bacillus velezensis* strain EBCH16. This study indicates that *Adenosma bracteosum* Bonati contains bacterial strains with notable resistance against *Escherichia coli*, suggesting promising avenues for natural interventions in combatting bacterial infections and aiming to apply antibacterial drugs of microbial origin to contribute to protecting public health.

Keywords: *Adenosma bracteosum*, antibacterial activity, endogenous bacteria, isolation, strains.

THE SCREENING OF SNP rs3757930 IN FAMILY TRIOS OF A GROUP OF TURKISH SCHIZOPHRENIA PATIENTS

Mustafa Mert SÖZEN
Inonu University, Faculty of Science and Literature, Department of Molecular Biology and Genetics, Malatya, TURKİYE
(Sorumlu Yazar)

Şükrü KARTALCI
Inonu University, Faculty of Medicine Department of Psychiatry. Malatya, TURKİYE

ABSTRACT

The NRG1 gene encodes for the first protein component in the neuregulin signaling pathway (NSP). The earliest genetic polymorphisms associated with schizophrenia were reported in the NRG1 gene. The NRG1 SNP rs3757930 was reported to be associated with schizophrenia.

To find the association of rs3757930 with schizophrenia in the Turkish population, we have screened in 25 schizophrenia patients and their parents. Our samples were collected from Malatya – Turkey. We analyzed the disease association of the SNP using transmission disequilibrium test (TDT). The SNP genotypes were determined by a real-time PCR based method. TDT analysis was done manually and confirmed with Haploview Software.

Our analyses indicated that the over transmitted allele was the common “C” allele. The “Transmitted: Untransmitted Ratio” was 16:10 with a P value of 0.24. In this case, we can conclude that, there was no sufficient evidence to support a disease association of rs3757930 in our group. This might be caused by the sample size of our group, or the limited geographical region we have collected our sample. Screening the SNP in larger groups of family trios would help to find a potential association.

Key Words: NRG1, Neuregulin-1, Genetic Association, Schizophrenia, Genetics, SNP.

THE SCREENING OF NRG1 SNP rs6988339 IN TURKISH SCHIZOPHRENIA FAMILIES

Mustafa Mert SÖZEN

Inonu University, Faculty of Science and Literature, Department of Molecular Biology and Genetics, Malatya, TURKİYE.

Şükrü KARTALCI

Inonu University, Faculty of Medicine, Department of Psychiatry. Malatya, TURKİYE

ABSTRACT

The first protein component of neuregulin signaling pathway (NSP), Neuregulin-1 is encoded by the NRG1 gene. NRG1 is the earliest gene found to be associated with schizophrenia. The SNP rs6988339 located in the NRG1 gene, was found to be associated with schizophrenia.

In this study, we have screened rs6988339 in 27 schizophrenia patients and their parents collected from Malatya - Turkey and analyzed its disease association at single locus level with transmission disequilibrium test (TDT). The SNP genotypes were determined by a real-time PCR based method. TDT analysis was done manually and confirmed with Haploview Software.

Our analyses showed that the over transmitted allele was the common allele “G” and the “Transmitted: Untransmitted Ratio” was 15:11 with a P value of 0.46. This indicates that, there is no sufficient evidence to support a disease association of rs6988339 in our group. This might be caused by the sample size of our group, or the limited geographical region we have collected our sample. Screening the SNP in larger groups of family trios would help to find a potential association.

Key Words: NRG1, Neuregulin-1, Genetic Association, Schizophrenia, Genetics, SNP.

ADVANCES IN PLASMONIC AGNPS: HARNESSING NEAR-IR TUNABILITY FOR EFFECTIVE PHOTO-CHEMOTHERMAL CANCER THERAPY

Gaurav Ranjan

DST-INSPIRE Fellow, Department of Pharmacy, School of Health Sciences, Central University of South Bihar (Gaya), Bihar- 824 236 (Government of India)

Dr. Shakti P Pattanayak

Department of Pharmacy, School of Health Sciences, Central University of South Bihar (Gaya), Bihar- 824 236 (Government of India)

The utilization of Plasmonic Silver Nanoparticles (AgNPs) in cancer therapy has emerged as a promising avenue in recent years. This study delves into the latest advancements in the field, focusing on AgNPs with a robust tunability in the near-infrared (IR) region. The near-IR range is particularly advantageous due to its enhanced tissue penetration and reduced photo toxicity. The research encompasses the design, synthesis, and characterization of these highly tunable AgNPs, aiming to optimize their photothermal properties for selective cancer cell destruction. A multifaceted approach involving controlled synthesis techniques and surface functionalization strategies has been employed to tailor the AgNPs for optimal performance.

In-vitro studies will demonstrate the impressive efficacy of these engineered AgNPs in eradicating cancer cells. Through meticulous experimentation and analysis, we have elucidated the intricate mechanisms underlying the photothermal assault on cancer cells, shedding light on the potential applications of this approach. Moreover, *in-vivo* experiments employing animal models will provide crucial insights into the bio distribution, biocompatibility, and therapeutic efficacy of these AgNPs. The results will not only affirm the safety profile of the engineered nanoparticles but also highlight their remarkable ability to target and eliminate tumor cells *in-vivo*.

Furthermore, this research explores the synergistic potential of combining these plasmonic AgNPs with cancer treatment modalities, envisioning a comprehensive approach towards enhanced therapeutic outcomes. In summation, the study presents a significant stride in the development of Plasmonic AgNPs with tailored near-IR tunability for effective photothermal cancer therapy. The findings herein will not only deepen our understanding of the intricate interplay between plasmonic nanoparticles and biological systems but also pave the way for a promising new avenue in cancer therapeutics. This work stands as a testament to the potential impact of nanotechnology in revolutionizing cancer treatment strategies.

Keywords: Plasmonic Silver Nanoparticles (AgNPs), Near-Infrared (IR) Tunability, Photothermal Cancer Therapy, Controlled Synthesis, Surface Functionalization

APPLICATIONS OF ANTIBIOTICS ARE CURRENT APPROACHES TO ENHANCE PRODUCTIVITY WITH SOIL MICROBIOME

K.R.Padma
Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP.
Orcid no: 0000-0002-6783-3248

K.R.Don
Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India
Orcid No: 0000-0003-3110-8076

Abstract

Environmentalists have extensively been fascinated by the enormous modest multiplicity of organisms that exist on planet. Indubitably, comprehension on multifaceted patterns of this diversity, and the prevalent influence to manage them, is a critical focal point in bio-ecology. However, part of ecology always has been in attention and exclusively reviewed above and below ground. Moreover, essential to comprehend the ecosystem by examining the mutual association between microflora and their bio-ecology. This paper mainly concentrates on difficulty associated with degradation fate of antibiotics in soils and the influence of antibiotics on microbiota. The antibiotics especially alters the structural, functional as well as genetic properties of microbiome. At present release of antibiotics into soil triggers antibiotic resistant genes (ARGs), Moreover, every researcher must comprehend several environmental factors like temperature, rainfall and humidity along with that stress resulted enzymatic activity and its potential to metabolize different carbon sources of diverse microbes has also been portrayed. Furthermore, microorganisms existing in soil significantly enhance soil health, quality and fecundity, all these factors are acknowledged to increase the quality as well as agricultural products yield. The latest approach is cover cropping, application of this technique particularly favoured microbiome composition along with plant–microbe interaction and significantly displayed enhanced crop yield and quality of soil.

Key words: Microbiome, Antimicrobial agent, Plant-microbe Interaction, Bio-ecology, Cover cropping, Antibiotic resistance.

YAPAY ZEKA ARAŞTIRMALARINDA KERAS FONKSİYONEL API'NİN UYGULANABİLİRLİĞİ

APPLICABILITY OF KERAS FUNCTIONAL API IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH

Erhan KAVUNCUOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi, Cumhuriyet Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Gemerek Meslek Yüksekokulu

Özet:

Bu çalışma, Keras Fonksiyonel API'nin yapay zeka alanında pratik uygulamalarını araştırmayı amaçlamaktadır. Keras Fonksiyonel API, karmaşık sinir ağı yapılarının kolayca oluşturulmasına olanak sağlayan güçlü bir araçtır. Esnek ve kullanıcı dostu bir arayüz sağlayarak, model oluştururken farklı veri tipleri ve karmaşık ağ yapılarıyla başa çıkılmasına imkan verir.

Yapay zeka, son yıllarda büyük ilerlemeler kaydetmiş olup derin öğrenme algoritmaları çeşitli alanlarda önemli bir rol oynamaktadır. Ancak derin öğrenme modellerinin tasarlanması ve uygulanması karmaşık yapılara sahip olabileceği için zorluklar içerebilir. Keras Fonksiyonel API, sinir ağı oluşturma ve eğitme sürecini basitleştiren yüksek seviyeli bir arabirim sunarak bu zorluğu ele almaktadır.

Keras Fonksiyonel API'nin önemli avantajlarından biri birden çok giriş ve çıkışla çalışabilme yeteneğidir. Özellikle doğal dil işleme gibi görevlerde birden çok giriş verisi gerekmektedir. Keras Fonksiyonel API, paylaşılan katmanlar ve farklı dallara sahip karmaşık ağ yapılarının tanımlanabilmesi sayesinde farklı giriş kaynakları arasındaki bağımlılıkları etkin bir şekilde yakalayabilen modellerin oluşturulmasına olanak sağlar.

Ayrıca, Keras Fonksiyonel API, derin öğrenme modellerinin performansını artıran atlama bağlantılarını destekler. Atlama bağlantıları, bilginin ağın belirli katmanlarından geçmesini sağlar ve modelin düşük seviye ve yüksek seviye özelliklerini aynı anda yakalamasını mümkün kılar. Bu özellik özellikle bilgisayarlı görme gibi görevlerde değerlidir, çünkü modellerin ayrıntılı özellikleri ve genel bağlamı yakalaması gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında, Keras Fonksiyonel API'nin çeşitli yapay zeka uygulamalarında etkinliğini göstermek için birkaç çalışma sunulacaktır. Bu çalışmalar aracılığıyla, Keras Fonksiyonel API'nin karmaşık gerçek dünya problemleriyle başa çıkma esnekliği ve gücünü vurgulamayı amaçlıyoruz, bu da onu araştırmacılar ve uygulayıcılar için değerli bir araç haline getirir.

Sonuç olarak, Keras Fonksiyonel API, yapay zeka alanında araştırmacılar ve uygulayıcılar için önemli bir araçtır. Birden çok giriş ve çıkışı yönetme yeteneği, atlama bağlantılarını destekleme ve yüksek seviyeli bir arabirim sunma gibi özellikleri, derin öğrenme modellerinin tasarlanması ve eğitilmesi için güçlü bir seçenek olmasını sağlar. Keras Fonksiyonel API'nin

yeteneklerini kullanarak, araştırmacılar yapay zeka alanında yeni olanaklar keşfedebilir ve bu hızla değişen alandaki ilerlemeleri hızlandırabilirler.

Anahtar Kelimeler: Keras Fonksiyonel Api, Yapay Zeka, Derin Öğrenme

Abstract:

This study aims to investigate the practical applications of the Keras Functional API in the field of artificial intelligence. The Keras Functional API is a powerful tool that allows for easy creation of complex neural network structures. It provides a flexible and user-friendly interface, enabling the handling of different data types and complex network structures when building models.

Artificial intelligence has made significant advancements in recent years, with deep learning algorithms playing a crucial role in various domains. However, designing and implementing deep learning models can be challenging due to their potentially complex structures. The Keras Functional API addresses this challenge by offering a high-level interface that simplifies the process of neural network creation and training.

One of the significant advantages of the Keras Functional API is its ability to work with multiple inputs and outputs. This capability is especially valuable for tasks like natural language processing that require multiple input data. By allowing the definition of shared layers and complex network structures with different branches, the Keras Functional API enables the creation of models that effectively capture dependencies between different input sources.

Additionally, the Keras Functional API supports skip connections, which enhance the performance of deep learning models. Skip connections allow information to flow through specific layers of the network, enabling the model to capture both low-level and high-level features simultaneously. This feature is particularly valuable in tasks such as computer vision, where models need to capture detailed features as well as the overall context.

This study presents several works to demonstrate the effectiveness of the Keras Functional API in various artificial intelligence applications. Through these works, we aim to highlight the flexibility and power of the Keras Functional API in tackling complex real-world problems, making it a valuable tool for researchers and practitioners.

In conclusion, the Keras Functional API is an important tool for researchers and practitioners in the field of artificial intelligence. Its ability to handle multiple inputs and outputs, support skip connections, and provide a high-level interface makes it a powerful option for designing and training deep learning models. By leveraging the capabilities of the Keras Functional API, researchers can explore new possibilities in the field of artificial intelligence and accelerate progress in this rapidly evolving field.

Keywords: Keras Functional API, Artificial Intelligence, Deep Learning

APPLICATION OF VARIOUS AI TOOLS (ANN, SVM, KNN, GPR, AND, GBOOST) TO MODEL SURFACE ROUGHNESS AND CUTTING FORCE IN THE TURNING PROCESS

Omar OUTEMSAA
National School of Applied Sciences University Ibn Zohr Agadir, Morocco

Omar EL FARISSI
National School of Applied Sciences University Ibn Zohr Agadir, Morocco

Lahcen HAMOUTI
National School of Applied Sciences University Ibn Zohr Agadir, Morocco

ABSTRACT

The importance of modelling the cutting conditions in a material removal manufacturing process is reflected in the choice of optimized parameters. This paper focuses on developing an artificial intelligence model of the roughness of a machined surface and the resulting cutting force in an orthogonal cut, choosing the cutting speed *Vc*, feed rate per revolution *f*, depth of cut a_p, and tool wear *Vb* as input parameters.

The K-Nearest Neighbors k-NN, Support Vector Machine Regressor SVM-R, Gaussian Process Regressor GPR, Gradient Boosting GBoost, and Artificial Neural Network ANN are trained and optimized, the final model is a combination of three good models by choosing the average of the maximum and minimum output for the roughness model. For the force resultant modelling, it is found that the output closest to the measured data is that of ANN added to the average of the GPR, ANN, and GBoost output.

The model is the basis for predicting the effect of cutting parameters on roughness and cutting force, especially the effect of tool wear and the depth of the pass, and also for optimizing these cutting conditions to achieve a good surface finish. Two optimization tools, namely the Genetic Algorithm GA and the Particle Swarm Optimization PSO are used to optimize the cutting parameters. The minimum value found in the study range is equivalent to Ra_{min}=0.1352mm with the PSO tool, for the optimal parameters following; *Vb*=0.20271 mm, *ap*=0.2, *Vc*= 363.67978 mm/min, and *f*= 0.07518 mm.

Keywords: Turning, Artificial Intelligence, Surface Roughness, Cutting Force, Cutting Parameters, Genetic Algorithm, Particle Swarm Optimization.

BIOACTIVE BASED NANOCARRIERS IN MANAGEMENT OF NEURODEGENERATIVE DISEASE

Shovan Ghosh
Research scholar, Department of Pharmacy, Central University of South Bihar.

Dr. Vivek Dave
Department of Pharmacy, Central University of South Bihar.

Abstract:

Neurodegenerative diseases are a set of disorders that progressively reduce the functioning of neurons in the brain. Among them Alzheimer's disease is more dangerous one there are more than 55 million people are suffering already in Alzheimer and other dementia and that is increasing by approx. 10 million in each year. According to WHO 2019 data 1.5% of global GDP which is near about US$ 1.3 trillion was spend on dementia.

Conventional drug delivery methods for neurodegenerative diseases have several limitations, including poor bioavailability, limited drug efficacy, and difficulty in crossing the blood-brain barrier. However, recent advancements in nanomedicine have shown promise in addressing these challenges. Bioactive nanocarriers have emerged as a potential solution for the management of neurodegenerative diseases. These nanocarriers include liposome, noisome, exosome, micelle, dendrimer, quantum dot, metallic nanoparticles, etc. They can transport bioactive compounds, and offer several advantages, including targeted drug delivery, improved therapeutic efficacy, and enhanced bioavailability, blood brain barrier crossing. Bioactive agents are highly nutritional biologically occurring substances such as alkaloids, polyphenols, tocopherols, phytosterol, carotenoids, fatty acids, bioactive peptides, etc. exhibit their potential through their antioxidant, neuroprotective, anti-inflammatory, amyloid beta inhibition (Aβ), neurodegeneration property.

Nanocarriers loaded bioactive compounds that can increase the effectiveness of these drugs by increasing their blood circulation time, bioavailability, evading the immune system, and transporting them to the central nervous system (CNS) to exert their therapeutic and preventative effects on neurodegenerative disorders.

Key words: Neurodegenerative diseases, Alzheimer's disease, Bioactive nanocarriers, targeted drug delivery.

BIODIVERSITY OF GASTROPODS INTERMEDIAL HOSTS OF PROTOSTRONGILID OF SHEEP

Ivan PAVLOVIC
Scientific Veterrinary Institute of Serbia Belgrade, Serbia

Among the most important parasitic diseases of sheep is verminous bronchopneumonia, which is sampled by stungilidae from the families Metastrongylidae and Protostrongilidae. Protostrongylinae are biohelminths - their development requires intermediale hosts terrestrial gastropods - snails and slugs. Depending on the geographical distribution, type of pasture, micro and macroclimate and other biotic and abiotic conditions, numerous representatives of goliaths from the genera Agriolimax, Arianta, Arion, Limax and snails from the genera Abida, Cepae, Helicella, Helix, Monacha, Succinea, Theba and Zebrina. Infection of gastropods with protostrongylids is caused by larvae of the L1 stage, which are eliminated through the feces of infected animals (with eggs or free). Protostrongylin larvae are more resistant to desiccation, so they remain viable for 9 or more days at 25% humidity and several weeks at 75% humidity. In the feces, they are vital for up to 44 weeks. Larvae of the L1 stage penetrate the foot of the mollusk and reach its entire body, where after two moults they develop into L3 larvae. The length of development is directly dependent on the type of snail that is infected (tropism) and the conditions of the external environment (humidity and temperature). Also, the age of the snails is important for the development of the larvae in them, and in younger specimens it is twice as fast. Thus, the development is the fastest in the species Helicella obvia, H. barbesiana and H. rugosiuscula (in 12-20 days) and slower in the others species (e.g. in Monacha syrlanca takes 35-38 days). The larvae in the snails survive the winter so that the pasture remains infective for years The most important vector of Protostronglid of sheep in Serbia during our research were Helicella obvia and then Abeda frumenta, Cepae vindobenensis, Helix pomatia, Theba carthusan and Zebrina detrita

keywords: Protostrongilidae, sheep, intermediate hosts, gastropods

BORÇ KRİZİ VE MALİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

DEBT CRISIS AND FISCAL SUSTAINABILITY

Fatih AKÇAY

Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü

ÖZET

Bu çalışma, mali sürdürülebilirliğin kavramsal çerçevesini ve mali sürdürülebilirlik literatürünü incelemektedir. Literatürde, mali sürdürülebilirlik kavramı yerine, bütçenin sürdürülebilirliği ve/veya borçların sürdürülebilirliği kavramlarının kullanıldığı da görülmektedir. Gerçekte ise ekonomik, siyasi, sosyal, mali, birtakım nedenlerle artan kamu harcamaları ile aynı düzeyde artmayan kamu gelirleri kamu borçlanmasına neden olmaktadır. Kamu borcunun verimsiz alanlarda kullanılması ve ilerleyen süreçte borç geri ödemelerinin bütçe üzerindeki faiz yükü mali disiplini, dolayısıyla bütçe dengesini bozmaktadır. Bir bütün olarak, mali sürdürülebilirlik; harcama-gelir ilişkisini, borçların sürdürülebilirliğini ve bütçenin sürdürülebilirliğini kapsayan daha geniş bir kavramdır.

Borç krizleri iyi bir borç yönetiminin gereklilliğini ve etkin sermaye piyasalarının önemini bir kez daha ortaya çıkarmıştır. 2008 kriziyle birlikte sermaye akımlarının yönü, gelişmiş ekonomilerden gelişmekte olan ekonomilere doğru kaymıştır. Bu sebeple, gelişmiş ekonomiler ve gelişmekte olan ekonomiler farklı finansal sıkıntılar yaşamıştır. Ekonomilerde oluşan dengesizliklerin çözümü için para ve maliye politikaları yeterli iken, sermaye girişleri ekonomilerin yapısını tamamen değiştirerek mevcut politika araçlarının yetersiz kalmasına yol açmıştır. Para ve maliye politikalarına ilave olarak makro ihtiyati politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Böylelikle, ekonominin bir denge içinde tutulması ve risklere karşı daha dayanıklı hale gelmesi amaçlanmıştır. Para, maliye ve makro ihtiyati politkalar arasındaki etkileşim mali sürdürülebilirlik için de büyük önem taşımaktadır.

Mali sürdürülebilirlikle ilgili ilk açıklamalar yaklaşık bir asır önceye dayanmakta, ilk ekonometrik analizler 1980'li yıllarda başlamaktadır. Literatürde, ilk çalışmaların mali sürdürülebilirlik analizlerinde borç / bütçe dengesi değişkenlerinin durağanlığını araştırmakta olduğu (durağan seriler-sürdürülebilir), yahut harcama-gelir ve/veya bütçe dengesi-borç ilişkisini eşbütünleşme testleri ile (eşbütünleşik seriler-sürdürülebilir) kontrol ettiği görülmektedir. Birim kök testleri ve eşbütünleşme testlerinin zayıflıklarının sunulduğu çalışmalardan sonra mali sürdürülebilirlik analizi için mali tepki fonksiyonları önerilmiştir. Genişleyen ve gelişen literatür, yapısal sorunların dışında 2008 Küresel Finans Krizi, Avrupa borç krizi, Covid-19 salgını yahut bölgesel çatışmalar gibi olağanüstü durumlar sebebiyle oluşan yüksek bütçe açıkları ve/veya ülke borçlanmaları sonrası tekrar önem kazanmıştır. Bu kapsamda, ekonomik/mali göstergeler incelenmekte ve karşılaştırmalı olarak mali sürdürülebilirlik analizi yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Borç Krizi, Mali Sürdürülebilirlik, Maliye Politikası

ABSTRACT

This study analyses the conceptual framework of fiscal sustainability and the literature on fiscal sustainability. In the literature, the terms budget sustainability and/or debt sustainability are used instead of fiscal sustainability. In fact, public expenditures that increase due to a number of reasons such as economic, political, social, fiscal, etc. and public revenues that generally do not increase at the same level lead to public borrowing. The use of public debt in inefficient ways and the interest burden of debt service on the budget in the following period deteriorate the fiscal discipline and hence the budget balance. As a whole, fiscal sustainability is a broader concept that involves the expenditure-income relationship, debt sustainability and budget sustainability.

Debt crises have once again highlighted the necessity of effective debt management and the importance of efficient capital markets. The 2008 crisis shifted the direction of capital flows from advanced economies to emerging economies. Therefore, advanced economies and emerging economies experienced different financial difficulties. While monetary and fiscal policies were sufficient to solve the imbalances in economies, capital inflows completely changed the structure of economies and caused the existing policy instruments to be insufficient. In addition to monetary and fiscal policies, macroprudential policies have started to be implemented. Thus, it was aimed to keep the economy in equilibrium and make it more resilient against risks. The interaction between monetary, fiscal and macroprudential policies is of great importance for fiscal sustainability.

The first explanations on fiscal sustainability date back to about a century ago and the first econometric analyses started in the 1980s. In the literature, it is observed that the first studies investigated the stationarity of debt/budget balance variables in fiscal sustainability analyses (stationary series were considered sustainable), or examined the expenditure-revenue and/or budget balance-debt relationship with cointegration tests (cointegrated series were considered sustainable). After the weaknesses of unit root tests and cointegration tests were presented, fiscal response functions were proposed in the literature for fiscal sustainability analysis. In addition to structural problems, the expanding and developing literature has gained importance again after high budget deficits and/or sovereign borrowings due to extraordinary circumstances such as the 2008 Global Financial Crisis, the European debt crisis, the Covid-19 pandemic or regional conflicts. In this context, economic/fiscal indicators are examined and fiscal sustainability is analysed comparatively.

Keywords: Debt Crisis, Fiscal Sustainability, Fiscal Policy

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT DYNAMICS OF THE FINANCIAL SYSTEM OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Bunyatov Haman Rasad

Azerbaijan Tourism and Management University Master

Orcid code: 0009-0005-0108-5127

Resume

Historically, the Republic of Azerbaijan is considered an oil country, and our state has rich hydrocarbon reserves. However, thanks to the foresight and will of the head of state, successive measures have been taken to eliminate Azerbaijan's dependence on the oil factor in a timely manner. was related to the opening. The foundations of the state's strategy for the development of the non-oil sector have been reflected in the first State Program covering the years 2004-2008 on the socio-economic development of the regions, which has already been successfully implemented. In addition, a separate additional action plan was adopted regarding the socio-economic development of individual regions. The most important point is that the necessary state support is provided to activate the country's economic potential on a full scale, and financial guarantees are provided for the implementation of projects. From here, we can conclude that the economy of Azerbaijan has been characterized by a dynamic pace of development in recent years. In the last 4 years, the country's economy has grown almost 3 times. Azerbaijan has risen to the leading position in the world by increasing the growth volume of the main macroeconomic indicator - gross domestic product production, which characterizes economic development - to 25 percent. One of the main points is that the weight of the private sector in the gross domestic product production is increasing, and currently this indicator is around 80 percent. In addition, over 750,000 new jobs have been opened in our capital and regions in the last 5 years, most of which are permanent jobs. On the one hand, the effective use of the country's rich hydrocarbon resources and on the other hand, the development of the potential of the non-oil sector leads to the sustainable and stable development of the Azerbaijani economy, protection from any external threats, and full insurance against the effects of the global financial crisis

Abstract: In the article, the development dynamics of the financial system of the Republic of Azerbaijan was investigated and fully analyzed.

Key words: economy, finance, export, import, dynamics, sector, corporate, period, production

LATEST BREAKTHROUGHS IN ANTIVIRAL AGENTS BASED ON PIPERAZINE: A NOTEWORTHY HETEROCYCLE IN ANTIVIRAL RESEARCH

Ayesha Rafiq
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan

Prof. Dr. Matloob Ahmad
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Pakistan
ORCID: 0000-0003-1302-8056

Abstract:
Heterocyclic chemistry has emerged as a dynamic and important subfield within the larger field of organic chemistry as a result of the growing interest in the field of pharmacology. Piperazine is a fascinating molecule that stands out in the vast landscape of heterocyclic compounds and has a wide range of uses in the pharmaceutical industry. Piperazine-derived compounds have a wide range of therapeutic potentials, including their use as powerful antioxidants, powerful antibacterial agents, efficient painkillers, promising anticancer agents, skilled blood pressure regulators, dependable allergy relievers, powerful anti-inflammatory agents, effective antimalarial treatments, priceless antipsychotic medications, efficient antifungal remedies, antidepressants, and much more. The widespread pharmacological significance of piperazine derivatives is confirmed by the FDA's approval of multiple medications built on the piperazine scaffold for the treatment of diverse viral diseases. Despite the significant medical importance of these piperazine-based compounds, there is a glaring lack of thorough reviews exploring their antiviral capabilities in the literature at present. This review is devoted to exploring the varied functions of compounds derived from piperazines as antiviral medicines, including a thorough analysis of the literature reports covering the years 2010 to 2023.

Keyword: Piperazine, Antiviral piperazine derivatives, Anti-SARS-CoV-2 agents, Anti-HIV agents, Anti-HCV agents, Anti-TMV agents, Anti-influenza agents

DİYABETİK YANIK HASTASINDA DİRENÇLİ KETOASİDOZ

REFRACTORY KETOACIDOSIS IN A DIABETIC BURN PATIENT

Bilal TURAN
Op. Dr.Gaziantep Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

İsa SÖZEN
Dr.Öğr.Üyesi Süleyman Demirel Üniversitesi Genel Cerrahi ABD

ÖZET

Diyabetik ketoasidoz(DK), diabetin mortalitesi %10'a kadar yükselebilen ciddi bir akut komplikasyonudur. Akut katabolik stres durumları DK sürecini hızlandırabilir. SGLT-2 inhibitörlerinin, özellikle Tip2 diyabette DK'u tetikleyebileceği gösterilmiştir.

Patlama sonrası 84 yaşındaki kadın hasta ekstremitelerde 2. Derece %6, yüzde 2. Derece %9 olmak üzere %15 yanığı mevcuttu. 8 yıldır diyabet takipli SGLT 2-inhibitörü yanında vildagliptin+metformin kullanmaktaydı. SGLT2-inhibitörü son 1 yıldır tedaviye eklenmiş. İlk bakıda vitalleri stabildi. Duman yutma anamnezi mevcuttu. Nefes darlığı, öksürük, balgam, hemoptizi gözlenmedi. Saturasyon: %96, TA:134/70 mmHg, nabız: 79/dk. Arter kan gazı ilk başvuru: PH:7,48, SO2:98 , PO2:105, CO2:24, HCO3: 22 mmol/mL. Her iki akciğer sesleri doğaldı. Akciğer grafisi normaldi. Takiben sıvı resüsitasyonuna, inhalasyon hasarı tedavisine başlandı. Hastanın kan şekerleri 91-269 mg/dl arasında seyrederken idrar keton +++ olarak saptandı. Hastada yatışının 3. Gününde saturasyon düşüklüğü gelişmesi ve asidoz görülmesi üzerine anestezi yoğunbakım ünitesinde mekanik ventilatörde takibe alındı. Arter kan gazı bu aşamada:PH:7,025, PO2:100, CO2:5, HCO3: 5.5 mmol/mL .Hastanın tedaviye rağmen kısa süreli düzelen ve hızla bozulan kan gazı tablosu mevcuttu. Ph:7.003'e HCO3:6.7mmol/ml ye kadar düştü. Bu aşamada HCO3 tedavisi de uygulandı. Yatışının 5. Gününde kan gazı normal olarak ekstübe edilen hastanın 6. Gününde tekrar asidoz gelişmesi üzerine mekanik ventilatör takibine alındı. Asidoz tedaviye rağmen sebat etmekteydi. Hasta yatışının 9. gününde solunumsal arrest nedeniyle exitus kabul edildi.

İnhalasyon yanığı, enfeksiyon, pulmoner komplikasyonlar açısından yüksek risk oluşturmaktadır. Erken tanı, erken dönemde yoğun bakım mekanik ventilatör uygulanması, komplikasyon oranını azaltır, sürecin daha ılımlı seyrini sağlar. Olgumuzda saturasyon düşüklüğü, asidoza erken müdahale edilmesine ve klinikte düzelme görülmesine rağmen sonrasında asidozun sebat etmesi hastanın öglisemik ketoasidoz olabileceği ve bunu kullandığı ilaç yan etkisi olabileceğini düşündürmektedir.

Ketoasidoz, SGLT2-inhibitörlerinin nadir fakat ciddi bir yan etkisidir. DK'un göreceli öglisemi olabileceğinin farkında olmak, mortal seyredebilen bu komplikasyonu tanımak için kritiktir. Solunumsal problemlerin yanığa bağlı inhalasyon hasarından kaynaklanabileceği gibi SGLT2 inhibitörünün yan etkisine bağlı gelisebileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, Ketoasidoz, SGLT2 inhibitörü, Yanık

ABSTRACT

Diabetic ketoacidosis (DC) is a serious acute complication of diabetes with a mortality rate of up to 10%. Acute catabolic stress conditions may accelerate the process of DC. SGLT-2 inhibitors have been shown to trigger DC, especially in type 2 diabetes.

After the explosion, an 84-year-old female patient had 15% burns, including 2nd degree 6% burns to the extremities and 2nd degree 9% burns to the face. She had been on SGLT 2-inhibitor as well as vildagliptin+metformin with diabetes for 8 years. SGLT2-inhibitor was added to the treatment for the last 1 year. His vitals were stable at the first examination. There was anamnesis of smoke inhalation. Shortness of breath, cough, sputum and haemoptysis were not observed. Saturation: 96%, TA: 134/70 mmHg, pulse: 79/min. Arterial blood gas at first admission: PH: 7.48, SO2: 98, PO2: 105, CO2: 24, HCO3: 22 mmol/mL. Both lung sounds were normal. Chest radiography was normal. Subsequently, fluid resuscitation and inhalation injury treatment were initiated.The patient's blood glucose levels were between 91-269 mg/dl and urine ketone +++.On the 3rd day of hospitalisation, the patient developed low saturation and acidosis and was followed up on mechanical ventilator in the anaesthesia intensive care unit. At this stage, arterial blood gases were as follows: pH: 7.025, PO2: 100, CO2: 5, HCO3: 5.5 mmol/mL. The patient had a blood gas picture which improved for a short time and deteriorated rapidly despite treatment.Ph:7.003 and HCO3:6.7 mmol/mL.HCO3 treatment was also administered at this stage.On the 5th day of hospitalisation, the patient was extubated with normal blood gases, but on the 6th day, acidosis developed again and he was taken under mechanical ventilator follow-up.Acidosis persisted despite treatment.The patient was accepted as exitus due to respiratory arrest on the 9th day of hospitalisation.

Inhalation burn, infection and pulmonary complications constitute a high risk.Early diagnosis, early application of intensive care mechanical ventilator reduces the rate of complications and provides a milder course of the process.In our case, although low saturation, acidosis was intervened early and clinical improvement was observed, persistence of acidosis afterwards suggests that the patient may have euglycaemic ketoacidosis and this may be a side effect of the medication used.

Ketoacidosis is a rare but serious side effect of SGLT2-inhibitors.Being aware that DC may be relative euglycaemia is critical to recognise this complication, which can be fatal.It should be kept in mind that respiratory problems may be caused by inhalation damage due to burns or may develop due to the side effect of SGLT2 inhibitor.

Key words: Diabetes mellitus, Ketoacidosis, SGLT2 inhibitor, Burn

AİLEVİ AKDENİZ ATEŞİ (AAA) KLİNİK PREZENTASYONUNDA AİLE ÖYKÜSÜ VE GENETİLK FAKTÖRLERİN ETKİSİ

THE EFFECT OF FAMILY HISTORY AND GENETIC FACTORS ON THE CLINICAL PRESENTATION OF FAMILIAL MEDITERRANEAN FEVER (FMF)

Ebru Atalar

Ankara Şehir Hastanesi Romatoloji kliniği, Ankara

ORCID: 0000-0003-2708-0373

Giriş

Ailevi Akdeniz Ateşi(AAA) dünyada en sık görülen ailesel hastalık olup, tekrarlayan ateş ve özellikle periton, plevra ve eklemlerde poliserözite sekonder olarak gelişen ağrı ve inflamasyonla karakterizedir. Otozomal resesif geçiş gösterir. MEFV genindeki mutasyonlar olguların büyük bir çoğunluğunda tespit edilmektedir. Genetik testler tanıyı desteklemeye yönelik yardımcı yöntemlerdir. Tanı Tel-hashomer kriterlerine göre konulur. M694V homozigot mutasyonu olan hastaların daha ciddi hastalığı olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada, kliniğimizde takip edilen AAA hastalarında aile öyküsünün ve genetik faktörlerin klinik parametreler üzerine etkisini araştırmayı planladık.

Çalışma alanı

Kliniğimizde AAA tanısı ile izlenen hastalar

Materyal ve yöntem

Çalışmaya 25 amiloidozu olan, 82 amiloidozu olmayan olmak üzere toplam 107 AAA hastası (52 kadın, 55 erkek) dahil edildi. İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 27) adlı paket program kullanılarak yapıldı.

Bulgular ve tartışma

Hastaların yaş ortalaması 39.18 olarak belirlendi. Amiloidoz durumuna göre yaş (yıl) ve tanı yaşı (yıl) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ($p>0,05$). En sık atak semptomu karın ağrısıydı.

Amiloidoz ile genetik sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ($p<0.05$). Amiloidozu olanların ağırlıklı olarak M694V homozigot olduğu belirlendi.

Amiloidoz ile aile öyküsü, ateş, peritonit, plörit, artralji artrit, myalji ve erizipel durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu ($p>0,05$).

Amiloidoz ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi Amiloidozu olanların ağırlıklı olarak erkek olduğu görüldü ($p<0,001$).

Cinsiyetin, amiloidoz durumunu etkileyen önemli bir parametre olduğu, erkeklerde daha sık olduğu tespit edildi ($p<0,05$).

71 hastada AAA aile öyküsü mevcuttu (%66.4). AAA için aile öyküsü olan hastalarda plörit ataklarının daha sık olduğu görüldü ($p=0.024$, tablo 2). Aile öyküsü olanlarda tanı yaşının, aile öyküsü olmayanlara göre anlamlı düzeyde düşük olduğu, erken tanı aldıkları belirlendi ($p=0.008$)

Tartışma ve sonuç

FMF hastalarında MEFV gen mutasyonu pürin metabolizmasını bozarak inflamasyonu aktive eder. MEFV geninin 370 den fazla varyantı bildirilmiş olup, endemik bölgelerde en sık görülen varyantı M694V dir. Bizim hasta grubumuzda amiloidoz varlığı ile M694V homozigot mutasyonu arasında anlamlı ilişiki tespi edildi. Ayrıca M694V homozigot mutasyonu olanların tanı yaşının daha erken olması da klinik bulgularının daha ağır olması ile açıklanabilir. Endemik bölgelerde, periyodik göğüs ağrısı şikayeti olan hastalarda, ayırıcı tanıda AAA'nin akla gelmesi gerektiği unutulmamalıdır. Özellikle M694V homozigot AAA hastalar, ataklar ve subklinik inflamasyon açısından yakın takip edilmelidir. Kontrollerde hastalar atak döneminde olmasalar bile CRP, fibrinojen gibi inflamatuvar parametreler ölçülmelidir. Yüksek değerlere sahip olan hastalar, AA amiloidoz, kronik böbrek hastalığı gibi komplikasyonlar açısından yakın takip edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Ailevi Akdeniz ateş; genetik; tanı

Katkı ve Kaynakça

1. Tufan A, Lachmann HJ. Familial Mediterranean fever, from pathogenesis to treatment: a contemporary review. Turk J Med Sci. 2020 Nov 3;50(SI-2):1591-1610.

2. Alghamdi M. Familial Mediterranean fever, review of the literature. Clin Rheumatol. 2017 Aug;36(8):1707-1713.
3. Gullu UU, Balaban İ, Kara SS, Yaralı O, Türkyılmaz A, İpek S, Güllü ŞD, Çalışkan OF. Frequency of Familial Mediterranean Fever Gene Mutation in Patients Presenting With Joint Pain and Diagnosed With Acute Rheumatic Fever. Cureus. 2023 Aug 5;15(8):e43001

Familial Mediterranean Fever (FMF) is the most common familial disease in the world and is characterized by recurrent fever and pain and inflammation secondary to polyserositis, especially in the peritoneum, pleura and joints. It shows autosomal recessive transmission. Mutations in the MEFV gene are detected in the vast majority of cases. Genetic tests are helpful methods to support diagnosis. Diagnosis is made according to Tel-hashomer criteria.

Patients with the M694V homozygous mutation have been reported to have more severe disease

In this study, we planned to investigate the effect of family history and genetic factors on clinical parameters in FMF patients followed in our clinic.

Study area

Patients followed up with a diagnosis of AAA in our clinic

Material and method

A total of 107 FMF patients (52 women, 55 men), 25 with amyloidosis and 82 without amyloidosis were included in the study.

Statistical analyses were performed using the package program SPSS (IBM SPSS Statistics 27).

Results and discussion

The average age of the patients was determined as 39.18. There was no statistically significant difference in age (years) and age at diagnosis (years) according to amyloidosis status ($p>0.05$). The most common attack symptom was abdominal pain.

A statistically significant relationship was detected between amyloidosis and genetic outcome ($p<0.05$). Those with amyloidosis were determined to be predominantly M694V homozygous.

There was no statistically significant relationship between amyloidosis and family history, fever, peritonitis, pleuritis, arthralgia arthritis, myalgia and erysipelas ($p>0.05$).

A statistically significant relationship was detected between amyloidosis and gender. It was observed that those with amyloidosis were predominantly male ($p<0.001$).

It was determined that gender was an important parameter affecting the amyloidosis status and was more common in men ($p<0.05$).

There was a family history of AAA in 71 patients (66.4%). Pleuritis attacks were observed to be more frequent in patients with a family history of FMF ($p=0.024$, table 2). It was determined that the age of diagnosis was significantly lower in those with a family history than in those without a family history, and they were diagnosed earlier ($p = 0.008$).

Conclusion

In FMF patients, MEFV gene mutation disrupts purine metabolism and activates inflammation. More than 370 variants of the MEFV gene have been reported, and the most common variant in endemic areas is M694V. In our patient group, a significant relationship was detected between the presence of amyloidosis and the M694V homozygous mutation. In addition, the earlier age at diagnosis of those with the M694V homozygous mutation can be explained by their more severe clinical findings. It should not be forgotten that FMF should be considered in the differential diagnosis in endemic areas and in patients complaining of periodic chest pain. Especially M694V homozygous AAA patients should be closely monitored for attacks and subclinical inflammation. During follow-ups, inflammatory parameters such as CRP and fibrinogen should be measured even if the patients are not in the attack period. Patients with high values should be closely monitored for complications.

Key words:

Familial Mediterranean Fever;genetic;diagnosis

References

1. Tufan A, Lachmann HJ. Familial Mediterranean fever, from pathogenesis to treatment: a contemporary review. Turk J Med Sci. 2020 Nov 3;50(SI-2):1591-1610.
2. Alghamdi M. Familial Mediterranean fever, review of the literature. Clin Rheumatol. 2017 Aug;36(8):1707-1713.
3. Gullu UU, Balaban İ, Kara SS, Yaralı O, Türkyılmaz A, İpek S, Güllü ŞD, Çalışkan OF. Frequency of Familial Mediterranean Fever Gene Mutation in Patients Presenting

FAİZ ORANLARININ GELİR DAĞILIMI ÜZERİNDEKİ ASİMETRİK ETKİSİ

ASYMMETRIC EFFECT OF INTEREST RATE ON INCOME DISTRIBUTION

Fatma KOLCU
Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi Beşikdüzü Meslek Yüksekokulu
Yönetim ve Organizasyon Bölümü

ÖZET

Gelir dağılımı eşitsizliği özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli sosyoekonomik sorunların başında gelmektedir. Bilindiği üzere gelir dağılımını etkileyen pek çok demografik, sosyal ve ekonomik faktör bulunmaktadır. Faiz oranı da bu makroekonomik faktörlerden biridir. Faiz oranındaki artışların gelir dağılımı üzerinde bozucu etki yarattığı yaygın olarak kabul edilen bir görüştür. Ancak faiz oranındaki artışlar gelir dağılımı eşitsizliğini artırırken acaba azalışlar gelir dağılımı üzerinde iyileştirici etki yaratmakta mıdır? Bu çalışmada, Türkiye özelinde faiz oranının gelir dağılımı üzerindeki simetrik/asimetrik etkisi kısa ve uzun dönem itibariyle araştırılmıştır. 2002-2021 dönemini kapsayan veri seti Gini katsayısı, reel gayri safi yurt içi hasıla ve faiz oranı serilerinden oluşmaktadır. Ampirik analizde doğrusal gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) sınır testi yaklaşımı ile doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeli kullanılmıştır. ARDL ve NARDL sınır testleri sonucunda Gini katsayısı ile faiz oranı arasında uzun dönem ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. ARDL modeli sonuçlarına göre, faiz oranındaki artış uzun dönemde Gini katsayısında artışa neden olmaktadır. Bu bulgu, faiz oranındaki artışların gelir dağılımı üzerinde bozucu etki yarattığını göstermektedir. NARDL modelinde kısa ve uzun dönem simetriye ilişkin Wald testi sonuçlarına göre, faiz oranının gelir dağılımı üzerindeki etkisinin hem kısa hem de uzun dönemde asimetrik olduğu belirlenmiştir. Kısa dönemde faiz oranındaki artışların gelir dağılımı üzerindeki kümülatif etkisi istatistiksel olarak anlamlı iken, faiz oranındaki düşüşlerin etkisi anlamlı değildir. Uzun dönemde Gini katsayısı faiz oranındaki hem artışlardan hem de azalışlardan doğru yönlü etkilenmektedir. Faiz oranındaki azalışların gelir dağılımı üzerindeki etkisi artışların etkisinden daha fazladır.

Anahtar Kelimeler: Gelir Dağılımı, Faiz Oranı, Asimetrik Etki, ARDL, NARDL

ABSTRACT

Income inequality is one of the most important socio-economic problems, especially in developing countries. As it is known, there are many demographic, social and economic factors that affect income distribution. Interest rate is one of these macroeconomic factors. It is a widely accepted that increases in interest rate have a distorting effect on income distribution. However, while increases in interest rate increase income inequality, do the decreases have an improving effect on income distribution? The purpose of this study is to investigate symmetric/asymmetric effect of interest rate on income distribution for the short and long-run in Turkey. The data set covering the period 2002-2021 consists of the Gini coefficient, real gross domestic product and interest rate series. Linear Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach and non-linear ARDL (NARDL) model were utilized in the empirical analysis. The results of the ARDL and NARDL bounds tests identify the presence of the long-run relationship between the Gini coefficient and interest rate. According to the results of the ARDL model, the increase in the interest rate causes an increase in the Gini coefficient in the long-run. This finding shows that increases in interest rate have a distorting effect on income distribution. According to the Wald test results regarding short and long-run symmetry in the NARDL model, it was determined that the effect of the interest rate on income distribution is asymmetric in both the short and long-run. While the cumulative effect of increases in interest rates on income distribution is statistically significant in the short-run, the effect of decreases in interest rates is not significant. The Gini coefficient is positively affected by both interest rate increases and decreases in the long-run. The effect of the decreases in interest rate on income distribution is greater than the effect of the increases.

Keywords: Income Distribution, Interest Rate, Asymmetric Effect, ARDL, NARDL

KRONİK SUBDURAL HEMATOM TANISI İLE OPERE VE/VEYA TAKİP EDİLEN GENÇ HASTALARIN ANALİZİ

ANALYSIS OF YOUNG PATIENTS OPERATED AND/OR FOLLOWED WITH A DIAGNOSIS OF CHRONIC SUBDURAL HEMATOMA

Derya KARAOĞLU GÜNDOĞDU

Dr. Öğrt. Üyesi, Selçuk Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

ORCİD: 0000-0003-2345-8818

ÖZET

Kronik subdural hematom (KSH), özellikle yaşlı bireylerde sıkça rastlanan bir durumdur ve yaşın ilerlemesiyle birlikte bu durumun ortaya çıkma ihtimali de artar. Bunun yanında, KSH genç bireylerde de görülebilmektedir. Gençlerde, beyinin atrofiye uğrama olasılığı oldukça düşüktür, bu sebeple KSH'nin beyin üzerindeki baskı etkisini dengelemeleri zordur (1-6).

Temmuz 2011 ve Ağustos 2022 arasında KSH tanısı ile cerrahi tedavi uygulanan ve/ veya sadece takip edilen 40 yaşın altındaki 65 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların özellikleri, olası etyolojileri, uygulanan tedavi, takip edilen hastalarda radyolojik düzelmenin süresi, cerrahi yapılan hastalarda semptomlar ve operasyon sonrası semptomların düzelme oranları hastanemiz veri ve görüntüleme sisteminden retrospektif olarak alınan veriler aracılığı ile analiz edildi ve literatür bilgileri ile karşılaştırıldI. Semptom varlığı ile cerrahi tedavi arasında istatiksel anlamlılık saptandı (Fisher exact test, $p<0.001$).Semptom durumu ve cerrahi tedavi ile diğer değişkenler karşılaştırıldığında istatiksel anlamlılık saptanmadı.

Kafa travması olaylarının, özellikle yaşlı hastalarda KSH'un meydana gelmesinde bir risk faktörü olduğuna inanılmaktadır ve CSDH'li genç hastalarda da kafa yaralanması öyküsü bulduk.

Kafa travmasının KSH'li genç hastalarda bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. Bir çok çalışmada şant varlığı, araknoid kist varlığı, malignite varlığı, trombositopeni vb risk faktörlerinden bahsedilmiştir (7, 8, 9, 10). Bizim çalışmamızda bu risk faktörleri olmayan hastalar değerlendirilmiş ve mevcut risk grupları çalışma dışı bırakılmıştır. Bu bakımdan da çalışmamız orjinallik gösterir. Çünkü neredeyse “normal” hasta gruplarındaki risk faktörleri değerlendirilmiş ve yüksek enerjili travması olması en olası risk faktörü olarak değerlendirilmiştir

Sonuç olarak genç KSH‘ larda cerrahi endikasyonları da olsa “takip etme”nin de bir tedavi olabileceği ve gençlerde KSH oluşumunun risk faktörlerinden bağımsız bir durum olabileceği görülmüştür

Anahtar kelime: kronik, subdural, hematom, genç

ABSTRACT

Chronic subdural hematoma (CSDH) is a condition commonly encountered, especially in the elderly, and the likelihood of its occurrence increases with age. However, CSDH can also occur in younger individuals. In the young, the likelihood of brain atrophy is quite low, thus making it challenging for them to counterbalance the compressive effects of CSDH (1-6).

Between July 2011 and August 2022, 65 patients under the age of 40, diagnosed with CSDH and who underwent surgical treatment and/or were only monitored, were included in the study. Patient characteristics, possible etiologies, applied treatments, duration of radiological improvement in monitored patients, and the rate of symptom improvement post-surgery in operated patients were analyzed retrospectively through our hospital's data and imaging system and compared with literature information. Statistical analysis was conducted using SPSS 22.0 software.

A statistically significant association was found between the presence of symptoms and surgical treatment (Fisher exact test, $p<0.001$). No statistical significance was detected when comparing symptom status and surgical treatment with other variables.

It is believed that head trauma incidents, especially in older patients, are a risk factor for the onset of CSDH, and we found a history of head injuries in young patients with CSDH. This indicates that head trauma is a risk factor for CSDH in young patients. Many studies have mentioned risk factors such as the presence of shunts, arachnoid cysts, malignancies, thrombocytopenia, etc. (7, 8, 9, 10). In our study, patients without these risk factors were evaluated, and existing risk groups were excluded from the study. In this respect, our study demonstrates originality. Because it evaluates risk factors in nearly “normal” patient groups, and high-energy trauma was considered the most probable risk factor.

In conclusion, even if there are surgical indications in young CSDHs, "monitoring" could also be a treatment, and the formation of CSDH in the young may be an independent situation from risk factors.

Key Words: Chronic, Subdural, Haemotoma, Young

REFERENCES

1. Asghar M, Adhiyaman V, Greenway MW, Bhowmick BK, Bates A. Chronic subdural haematoma in the elderly: A North Wales experience. J R Soc Med. 2002;95:290-292.
2. Kudo H, Kuwamura K, Izawa I, Sawa H, Tamaki N. Chronic subdural hematoma in elderly people: Present status on Awaji Island and epidemiological prospect. Neurol Med Chir (Tokyo). 1992;32:207-209.
3. Takizawa K, Sorimachi T, Honda Y, et al. Chronic subdural hematomas associated with arachnoid cysts: Significance in young patients with chronic subdural hematomas. Neurol Med Chir (Tokyo). 2015;55:727-734.
4. Brennan PM, Kolias AG, Joannides AJ, et al. The management and outcome for patients with chronic subdural hematoma: A prospective, multicenter, observational cohort study in the United Kingdom. J Neurosurg. 2017;127:732-739.

5. Wu X, Li G, Zhao J, Zhu X, Zhang Y, Hou K. Arachnoid cyst-associated chronic subdural hematoma: Report of 14 cases and a systematic literature review. World Neurosurg. 2018;109: e118-e130.
6. Almenawer SA, Farrokhyar F, Hong C, et al. Chronic subdural hematoma management: A systematic review and meta-analysis of 34,829 patients. Ann Surg. 2014;259:449-457.
7. Toi H, Kinoshita K, Hirai S, et al. Present epidemiology of chronic subdural hematoma in Japan: Analysis of 63,358 cases recorded in a national administrative database. J Neurosurg. 2018;128: 222-228.
8. Mori K, Maeda M. Surgical treatment of chronic subdural hematoma in 500 consecutive cases: Clinical characteristics, surgical outcome, complications, and recurrence rate. Neurol Med Chir (Tokyo). 2001;41:371-381.
9. Domenicucci M, Russo N, Giugni E, Pierallini A. Relationship between supratentorial arachnoid cyst and chronic subdural hematoma: Neuroradiological evidence and surgical treatment. J Neurosurg. 2009;110:1250-1255.
10. Shrestha R, You C. Spontaneous chronic subdural hematoma associated with arachnoid cyst in children and young adults. Asian J Neurosurg. 2014; 9:168-172.

HABER TELEVİZYONLARINA UZAKTAN KONUK BAĞLANTISI

REMOTE GUEST CONNECTION TO NEWS TELEVISIONS

Nimet Ersin

Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo, Televizyon ve Sinema Bölümü

ÖZET

Televizyon kanallarına uzman konukların katılımı, farklı görüşlerin ekranlarda izleyiciye ulaştırılması düşünce özgürlüğü açısından önemlidir. Haber kanallarına katılan konuklar telefonla ya da stüdyoya gelme olanakları olmadığı zaman Skyp, Zoom gibi video konferans yazılımlarının sağladığı olanaklarla programa uzaktan katılmaktadır. Özellikle Covid-19 pandemisi sürecinde konukların programlara uzaktan katılmaları artmış ve uygulama kalıcı hale gelmiştir.

Bu çalışma, haber televizyonlarına uzaktan konuk bağlantısını teknik açıdan Shannon Weaver'ın Matematiksel iletişim modeli kapsamında değerlendirmekte ve izleyiciye erişiminde ortaya çıkan sorunu medyanın kamuoyu oluşturma görevi kapsamında ele almaktadır. Televizyon doğası gereği, izleyicinin dikkatinin çabuk dağıldığı bir araçtır. Televizyonda dağılan dikkati toplamak zordur. Televizyonun bu özelliği nedeniyle, televizyon program formatları bu ilgiyi tutmak üzere tasarlanmaktadır. Türkiye'de haber kanalları gün boyu uzaktan bağlantılarla yayınlarını sürdürmekte, bir konuk uzaktan bağlantıyla katıldığı programda 15-20 dakika kalabilmektedir. Uygulama "Prime Time"daki tartışma programlarında da devam etmektedir. Bilgisayarından televizyon kanalına bağlanan konuğun görüntü kalitesi (ekran çözünürlüğü) ve ses kalitesi düşük olmakta, sunucunun konuğu ile iletişiminde aksamalar yaşanmaktadır. Shannon ve Weaver'ın 1948'de ortaya koyduğu İletişimin Matematiksel Modeli'ndeki iletişim kaybını açıklayan "Noise" (gürültü) öğesi günümüz teknolojisinde uzaktan bağlantı nedeniyle özellikle haber kanallarında yaşanmaktadır. İletişim sürecinin bu kesintili yapısı haber kanallarının izleyici ile iletişimini aksatmakta, izleyici kendisi ile güçlü iletişim kuramayan kanallardan kaçmaktadır. Görsel unsurları az, ses ve görüntü kalitesi düşük bu yayıncılık biçimi haber kanallarının potansiyel izleyiciye erişimini engellemektedir. Kamuoyu oluşturma işlevinde önemli misyonu olan haber kanallarının yayınlarında görüntü ve ses kalitesinde kayba neden olan uzaktan bağlantı sürelerini azaltmaları, konuklarını stüdyoda ağırlamaları gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Haber Televizyonları, Tartışma Programları, Program Konuğu, Uzaktan Bağlantı, Program Kalitesi

ABSTRACT

The participation of expert guests on television channels and the presentation of different opinions to the audience on the screens are important for freedom of thought. Guests participating in news channels can participate in the program remotely by phone or with the opportunities provided by video conferencing software such as Skype and Zoom when they cannot come to the studio. Especially during the Covid-19 pandemic, guests' participation in programs remotely has increased and the practice has become permanent. This study evaluates remote guest connection to news television from a technical perspective within the scope of Shannon Weaver's Mathematical communication model and addresses the problem that arises in reaching the audience within the scope of the media's duty to create public opinion. Television, by its nature, is a medium in which the viewer's attention is easily distracted. It is difficult to concentrate on television. Because of this feature of television, television program formats are designed to hold this interest. In Turkey, news channels continue their broadcasts via remote connections throughout the day, and a guest can stay in the program for 15-20 minutes while participating via remote connection. The practice also continues in the discussion programs on "Prime Time". The image quality (screen resolution) and sound quality of the guest connecting to the television channel from his computer is low, and there are disruptions in the presenter's communication with the guest. The "Noise" element, which explains the loss of communication in the Mathematical Model of Communication put forward by Shannon and Weaver in 1948, is experienced especially in news channels due to remote connection in today's technology. This intermittent structure of the communication process disrupts the communication of news channels with the audience, and the audience avoids channels that cannot communicate strongly with them. This form of broadcasting, with few visual elements and low audio and video quality, prevents news channels from reaching potential viewers. News channels, which have an important mission in creating public opinion, need to reduce remote connection times that cause loss of image and sound quality in their broadcasts and host their guests in the studio.

Key Words: News Television, Discussion Programs, Program Guest, Remote Connection, Program Quality

ROLE OF PROBIOTICS AND PREBIOTICS IN HEALTH CARE

Habeeb Salman ISIAKA
Awawu Kewudoyin ABDUSSALAM
Bale Muritala ISSA.
Department of Microbiology, Faculty of Pure and Applied Sciences, Kwara State University, Malete, P.M.B. 1530, Nigeria.

"Let food be thy medicine and medicine be thy food", the age old quote by Hippocrates is the ideology of today's health conscious population. Eli Metchnikoff, the Russian Nobel prize winner was the first one to recognize the beneficial role of selected bacteria on gastrointestinal tract of humans. The research in this field has resulted in a plethora of new labels for foods that have indicated distinct benefits and such foods are termed as functional foods. The concept of Functional foods emphasizes that food not only are vital for living but also play a role in the prevention and reduction of risk factors for several diseases and are also capable of enhancing certain vital physiological functions. Functional foods also provide the body with required amount of vitamins, fats, proteins, carbohydrates, etc. The word probiotic originates from the Greek word "pro-bios," which means "for life." In 2001, the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the World Health Organization (WHO) provided a collaborative and comprehensive probiotics' definition as "*Live microorganisms, which when administered in adequate amounts; exert a beneficial effect on the host's health."* Probiotics mostly belong to Gram-positive bacteria, having natural habitat in the human's gut. *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, *Saccharomyces*, *Bacillus*, and *Enterococcus* are the most popular probiotics genus sources. Recent preclinical and clinical trials highlighted the significance of probiotics intake in the prevention and treatment of gastrointestinal diseases salmonellosis, traveler's diarrhea, antibiotic-associated diarrhea (AAD), acute diarrhea, gastroenteritis, irritable bowel syndrome (IBS), inflammatory bowel diseases (IBDs), hyperlipidemia and hypercholesterolemia, cancer, lactose intolerance, autoimmune diseases, as well as bone, neurodegenerative, and metabolic disorders. Prebiotics are mostly fibers that are non-digestible food ingredients and beneficially affect the host's health by selectively stimulating the growth and/or activity of beneficial microorganisms in the colon. Prebiotics impart many health benefits like improvement in bowel movements, stimulation of mineral absorption, reducing post-prandial glucose levels, reducing risk of obesity. The various plant sources of prebiotics can be many vegetable, root and tuber crops like onion, garlic as well as some fruit crops like dragon fruit and the prebiotic-rich grain crops like barley, chickpea, lentil, lupin and wheat.

Key words: Probiotics, Prebiotics, Functional foods, Gram-positive bacteria, Gastrointestinal disease

MIXED MICELLAR SYSTEM AS CARRIER OF NOOTROPIC DRUGS

Dr. Muhammad Usman
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Faisalabad, Pakistan

Hafiz Huzaifa Ihsan
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

The work to be reported is focused on the delivery of nootropic drug i.e. Piracetam (PR) using micellar media. Solubilization of said drug by single and the mixed micellar system has been conducted and studied by UV/Visible spectroscopy. The micellar systems of nonionic surfactants i.e. Triton X-100 (TX-100), Tween 80 (Tw-80) and Tween 20 (Tw-20) and their mixture have been employed to assess their drug carrying capacity quantitatively and qualitatively. The extent of solubilization and drug loading has been calculated in terms of partition coefficient (K_x), free energy of partition (ΔG_p), binding constant (K_b) and free energy of binding (ΔG_b). Negative values of free energies clearly indicated that the encapsulation drug by micellar system is spontaneous in both single and mixed micelles. It has been observed that mixed micellar system offers improved system to encapsulate maximum amount of drug.

Keywords: Surfactants, micellization, solubilization, drug carrier, thermodynamics, drug loading, drug delivery.

EPİPLOİK APANDİSİT TANISI VE TEDAVİSİ: İKİ OLGU EŞLİĞİNDE LİTERATÜRÜN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF EPIPLOIC APENDICITIS: REVIEW OF THE LITERATURE WITH TWO CASES

İrfan ESEN
Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı,

ORCID: 0000-0002-7063-6309

Oğuzhan ÖZDEMİR
Doç.Doktor, Ankara Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı,

ORCID: 0000-0002-7679-1983

ÖZET

Epiploik apandisit, kolonun apendiks epiploikalarını etkileyen, kendi kendini sınırlayan nadir bir iskemik/inflamatuar süreçtir. Hastalar tipik olarak karın ağrısı ve defans şikayetiyle başvururlar. Nadir görülmesine rağmen fokal periton tahrişi olduğundan ağrı, akut karın ağrısının diğer nedenlerine göre daha lokalizedir. Bu sunumumuzda iki olgu eşliğinde epiploik apandisit tanısı ve tedavisi gözden geçirilecektir. Olgu 1: Yirmi sekiz yaşında erkek hasta, ani başlayan karın ağrısı şikâyeti ile iç hastalıkları polikliniğine e başvurdu. Ağrının karakteri künt, devamlı, sol kasık bölgesinde ve hareketle artıyordu. Fizik muayenede bağırsak sesleri olağan, sol alt kadranda perküsyonda ve palpasyonda lokal hassasiyet ve defans mevcuttu, rebound yoktu. Diğer sistem muayenelerinde özellik yoktu. Vital bulgularında tansiyon 120/80 mmHg, Nb:84/dk, ateş 37°C ölçüldü. Tetkiklerinde akut faz reaktanları dahil tüm parametreleri normal sınırlar içinde bulundu. Hastaya akut batın ön tanısıyla yapılan abdomen ultrasonografide patoloji saptanmadı. Hastanın ağrısının devam etmesi üzerine çekilen intravenöz kontrastlı batın tomografisinde sol kolonda primer epiploik apandisit ile uyumlu bulgular saptanınca hastalık tanısı konuldu. Hastanın akut ağrı palyasyonu sağlandıktan sonra idame nonsteroid anti inflamatuar (NSAİD) verilerek taburcu edildi. Olgu 2: Kırk yaşında erkek hasta, 7 gün önce aniden başlayan, şiddeti günden güne artan, sol kasık ağrısı ile polikliniğe başvurdu. Ağrının özellikle hareketle artığını ve istirahatte azaldığını tarif ediyordu. Bulantı, kusma ve ateş eşlik etmiyordu ve dışkılama alışkanlığında değişiklik olmamıştı. Bel ağrısı tariflemiyordu. Herhangi bir kronik hastalığı yoktu. Sol alt kadranda palpasyonda lokal hassasiyet ve defans dışında diğer fizik muayene bulgularında özellik yoktu. Vital bulgularda TA:130/70mm Hg, Nb:84/dk, Ateş: 37,2° C ölçüldü. Hemogramda lökosit sayısı normal (13140/mm3), CRP yüksek saptandı (7,06 mg/dl; N:0-0,50 mg/dl). Akut batın ön tansıyla kontrastlı batın tomografisi çekildi. Sol kolonda epiploik apandisit ile uyumlu bulgular saptandı. Hasta günübirlik yatırılarak ağrı tedavisi aldıktan sonra ayaktan takip edildi. Sonuç olarak epiploik apandisit kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır ve bu nedenle BT'de doğru tanımlama gereksiz cerrahiyi önler. Bazen ameliyat gerektiren akut karın hastalıklarını taklit etse de epiploik apandisit tedavi seçenekleri sıklıkla ameliyatı içermez; genellikle NSAID'lere iyi yanıt verir.

Anahtar Kelimeler: Karın ağrısı, epiploik apandisit, primer epiploik apandisit

SUMMARY

Epiploic appendicitis is a rare self-limiting ischemic/inflammatory process affecting the epiploica of the appendix of the colon. Patients typically present with abdominal pain and deficiency. Although rare, the pain is more localized than other causes of acute abdominal pain because of focal peritoneal irritation. In this report, the diagnosis and treatment of epiploic appendicitis will be reviewed in two cases. Case 1: A 28-year-old male patient presented to the internal medicine outpatient clinic with the complaint of sudden onset of abdominal pain. The character of the pain was blunt, persistent, in the left groin area and increased with movement. On physical examination, bowel sounds were normal, there was local tenderness and defense on percussion and palpation in the left lower quadrant, and there was no rebound. Other system examinations were unremarkable. Vital signs were blood pressure 120/80 mmHg, Nb: 84/min, temperature 37°C. All parameters including acute phase reactants were within normal limits. Abdominal ultrasonography performed with a prediagnosis of acute abdomen revealed no pathology. Intravenous contrast-enhanced abdominal tomography performed because of persistent pain revealed findings compatible with primary epiploic appendicitis in the left colon. When the patient's pain continued, intravenous contrast-enhanced abdominal tomography revealed findings consistent with primary epiploic appendicitis in the left colon.The patient was discharged after acute pain palliation with maintenance nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). Case 2: A 40-year-old male patient presented to the outpatient clinic with left groin pain that started suddenly 7 days ago and increased in intensity day by day. He described that the pain increased especially with movement and decreased at rest. Nausea, vomiting and fever were not accompanied and there was no change in defecation habits. He did not describe low back pain. He did not have any chronic disease. Other physical examination findings were unremarkable except for local tenderness and deficiency on palpation in the left lower quadrant. Vital signs were TA: 130/70 mm Hg, Nb: 84/min, Fever: 37,2° C. On hemogram, leukocyte count was normal (13140/mm3) and CRP was elevated (7,06 mg/dl; N: 0-0.50 mg/dl). Contrast-enhanced abdominal tomography was performed with a preliminary diagnosis of acute abdomen. Findings compatible with epiploic appendicitis were found in the left colon. The patient was hospitalized for a day and was followed up as an outpatient after receiving pain treatment. In conclusion, epiploic appendicitis is a self-limiting disease and therefore accurate identification on CT prevents unnecessary surgery. Although it sometimes mimics acute abdominal diseases requiring surgery, treatment options for epiploic appendicitis often do not include surgery; it usually responds well to NSAIDs.

Keywords: Abdominal pain, epiploic appendicitis, primary epiploic appendicitis

IMPORTANCE OF IMPRESSION MANAGEMENT IN SPORTS

Phd. Tuncay SARIİPEK

Tuncay SARIİPEK Selçuk University, Faculty of Sports Sciences, Konya/Turkey
Corresponding Author: T. Sariipek
A:Orcid ID: 0000-0002-4790-4379

Abstract

The relationship between impression management and sports is an important part of communication between sports organizations, athletes, and other stakeholders in the world of sports. Impression management refers to the process of shaping and controlling the impression that an individual or organization creates on others. In the world of sports, impression management can influence the success of both athletes and sports organizations and plays a significant role. From this perspective, the key points of the relationship between impression management and sports can be summarized as follows:

Media Impression: Athletes and sports organizations operate on a platform where the media reaches large audiences. Therefore, their relationship with the media and the impressions presented by the media are important. While athletes create their own impressions through press conferences, interviews and social media, sports organizations manage their impressions through media relations and communication strategies.Brand Impression: Sports organizations and teams use marketing and sponsorship activities to increase brand awareness and present a positive impression to their fans. Brand management becomes even more important as sport grows as a commercial field.Social Responsibility: Athletes are aware that they have a responsibility towards their communities and therefore participate in social responsibility projects while creating their impressions. This helps athletes to leave a positive impression in their communities.Crisis Management: Sport organizations may face crises from time to time. For example, scandals, doping accusations or violence among fans. In these situations, managing impressions quickly and effectively is critical to protecting the organization's reputation.Internal Communication: Sport organizations should strengthen internal communication and monitor the relationships between their employees, athletes and managers. A lack of internal communication can lead to a negative internal impression, which in turn can affect the external impression.

In conclusion, the relationship between impression management and sport is of critical importance today, when sport has become a major industry. Successful athletes and organizations actively engage in impression management to make a positive impression on the media, fans, sponsors and the general public. Good impression management is essential for the sustainability and success of sport.

At the conclusion of this study, it is expected that this study will provide a foundation for examining the importance of impression management in the context of sports. Additionally, our research will help us gain a better understanding of why impression management is crucial in the world of sports and clarify the impact of impression management strategies on athletes, teams, and organizations. It will offer practical insights for professionals working in sports management and communication.

Keywords: Sport, Impression management, Impression management of athletes

İzlenim Yönetiminin Spordaki Önemi

Özet

İzlenim yönetimi ve spor ilişkisi, spor organizasyonları, sporcular ve sporla ilgili diğer paydaşlar arasındaki iletişimin önemli bir parçasıdır. İzlenim yönetimi, bir kişinin veya organizasyonun başkaları üzerinde yarattığı izlenimi şekillendirme ve kontrol etme sürecini ifade eder. Spor dünyasında izlenim yönetimi, hem sporcuların hem de spor organizasyonlarının başarısını etkileyebilir ve önemli bir rol oynar.Bu açıdan bakıldığında izlenim yönetimi ve spor ilişkisinin ana noktaları şu şekilde özetlenebilir.

Medya İzlenimi: Sporcular ve spor organizasyonları, medyanın geniş kitlelere ulaştığı bir platformda faaliyet gösterirler. Bu nedenle, medya ile olan ilişkileri ve medya tarafından sunulan izlenimler önemlidir. Sporcular, basın toplantıları, röportajlar ve sosyal medya aracılığıyla kendi izlenimlerini oluştururken, spor organizasyonları da medya ilişkileri ve iletişim stratejileriyle izlenimlerini yönetirler.Marka İzlenimi: Spor organizasyonları ve takımlar, marka bilinirliğini artırmak ve taraftarlarına olumlu bir izlenim sunmak için pazarlama ve sponsorluk faaliyetlerini kullanırlar. Marka yönetimi, sporun ticari bir alanı olarak büyüdükçe daha da önemli hale gelir.Sosyal Sorumluluk: Sporcular, toplumlarına karşı bir sorumluluk taşıdıklarının farkındadırlar ve bu nedenle izlenimlerini oluştururken sosyal sorumluluk projelerine katılırlar. Bu, sporcuların toplumlarında olumlu bir izlenim bırakmalarına yardımcı olur.Kriz Yönetimi: Spor organizasyonları, zaman zaman krizlerle karşılaşabilirler. Örneğin, skandallar, doping suçlamaları veya taraftarlar arasındaki şiddet olayları gibi. Bu durumlarda, hızlı ve etkili bir şekilde izlenim yönetimi yapmak, organizasyonun itibarını korumak için kritik öneme sahiptir. İç İletişim: Spor organizasyonları, içerideki iletişimi güçlendirmeli ve çalışanları, sporcuları ve yöneticileri arasındaki ilişkileri izlemelidir. İç iletişim eksikliği, olumsuz bir iç izlenime yol açabilir ve bu da dışarıdaki izlenimi etkileyebilir.

Sonuç olarak, izlenim yönetimi ve spor ilişkisi, sporun büyük bir endüstri haline geldiği günümüzde kritik bir öneme sahiptir. Başarılı sporcular ve organizasyonlar, medya, taraftarlar, sponsorlar ve toplum genelinde olumlu bir izlenim bırakmak için aktif bir şekilde izlenim yönetimi yaparlar. İyi bir izlenim yönetimi, sporun sürdürülebilirliği ve başarısı için vazgeçilmezdir.

Çalışma sonuncunda, izlenim yönetimi ve spor ilişkisinin önemini incelemeye yönelik bir temel oluşturması beklenmektedir.Bunun yanında çalışmamız,spor dünyasında izlenim yönetiminin neden önemli olduğunu daha iyi anlamamıza ve izlenim yönetimi stratejilerinin sporcular, takımlar ve organizasyonlar üzerindeki etkisini açıklığa kavuşturmamıza yardımcı olacaktır. Spor yönetimi ve iletişimi alanında çalışan profesyoneller için pratik öneme sahip bilgiler sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Spor, İzlenim yönetimi, Sporcuların izlenim yönetimi

MAKİNE ÖĞRENME ALGORİTMALARI KULLANILARAK TARSAL, METATARSAL VE FALANKS KEMİKLERİNİN MORFOMETRİK ÖLÇÜMLERİ ÜZERİNDEN CİNSİYET TAHMİNİ

GENDER ESTIMATION BY MACHINE LEARNING ALGORITHM TROUGH USING MORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF THE TARSAL, METATARSAL AND PHALANGEAL BONES

Abdullah RAY
Doktora Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

Gülçin RAY

Araştırma Görevlisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

İbrahim KÜRTÜL
Prof. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı,

Gamze TAŞKIN ŞENOL
Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

ÖZET

Çalışmanın amacı ayak kemiklerine ait değişkenlerden makine öğrenme algoritmaları ile cinsiyet tahmini yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda ayak ile ilgili herhangi bir deformitesi bulunmayan 25-55 yaş aralığındaki bireylerin ayak röntgen görüntüleri kullanılmıştır. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran ve ayak kemiklerine ait herhangi bir patoloji bulunmayan 300 bireyin (150 erkek, 150 kadın) röntgen görüntülerinden ayak uzunluğu, ayak genişliği, kalkaneal faset yüksekliği, kalkaneal uzunluk ve beşinci falanks uzunluğu değişkenleri ölçülmüştür. Adli antropoloji bilimi on zamanlarda daha az süre ve maliyet ile otomatikleşen bir veri seti yöntemi olan ML teknolojisini kullanılmaktadır. Makine öğrenme algoritmaları olarak Decision tree (DT), K-Nearest Neighbour (KNN), Logistic Regression (LR), Random Forest (RF), Linear Discriminant Analysis (LDA), Naive Bayes (NB), Support Vector Machine (SVM) ve Extreme Gradient Boosting (XGBC) algoritmaları kullanılmıştır. Analizler sonucunda algoritmaların doğruluk oranları %83-%87 olarak tespit edilmiştir. Doğruluk oranı en yüksek algoritmalar LR, DT, LDA olarak bulunmuştur. Shap analizi sonucunda doğruluk oranına en fazla etkiyi ayak uzunluğu değişkeni sağlamıştır. İstatistiksel analizler sonucunda yaş değişkeni hariç diğer değişkenlerin cinsiyet arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayak kemiklerine ait incelenen değişkenlerin cinsiyet tahmininde kullanılabileceği anlaşılmaktadır. Çalışma verilerinin Türk popülasyonu ile ilgili veri tabanına katkı sağlaması ve cinsiyet tespiti ile ilgili çalışmalara katkı sağlamış olması nedeniyle değerli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Makine Öğrenme Algoritmaları, Ayak kemikleri, cinsiyet tahmini, adli tıp

ABSTRACT

The research has determined possibility of the gender estimation using the certain variables of the foot bones, applying machine learning algorithms (MLAs). For this purpose, foot X-ray images of individuals aged 25-55 years without any deformity related to the foot were used. The variables of the foot length, foot width, calcaneus facet height, calcaneus length and fifth phalanx were measured by the X-ray images of 300 individuals (150 males, 150 females) who were admitted to Bolu Abant Izzet Baysal University Training and Research Hospital without any pathology. Forensic anthropology science has recently been using ML technology, a dataset method that automates with less time and cost.Algorithms of Decision tree (DT), K-Nearest Neighbor (KNN), Logistic Regression (LR), Random Forest (RF), Linear Discriminant Analysis (LDA), Naive Bayes (NB), Support Vector Machine (SVM) and Extreme Gradient Boosting (XGBC) were used as MLAs. The accuracy rates of the algorithms were determined as 83%-87%. The algorithms with the highest accuracy rates were found to be LR, DT, LDA. As a result of the Shap analysis, the foot length variable had the highest effect on the accuracy rate. Statistical analysis indicated that the differences between the gender variables, except for the age variable, were found to be statistically significant. Consequently, the variables of the foot bones used in this study can be used in gender prediction. The study data are considered to be valuable because they contribute to the database on the Turkish population and contribute to studies on sex determination.

Keywords: Machine Learning Algorithms, Foot bones, gender estimation, forensic science,

YETİŞKİN BİREYLERDE YALNIZLIK VE DEPRESYON-ANKSİYETE-STRES ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION THE RELATIONSHIP BETWEEN LONELINESS AND DEPRESSION-ANXIETY-STRESS IN ADULTS

Lokman KOÇAK
Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık ABD

ÖZET

Hızlı değişim ve yeniliklerin yaşandığı günümüz dünyasında insanlar, kişilerarası ilişkilerden soyutlanmış ve bireyselleşmiştir. Gelişen teknoloji ve yaratılan konfor alanları bu bireyselleşmenin yalnızlığa evirilmesine neden olmuştur. Yalnızlık, sosyal ilişkilerin yetersizliği ve bu ilişkilerden alınan doyum düzeyinin düşüklüğü ile açıklanmaktadır. Olumlu ve olumsuz olmak üzere iki boyutta karakterize edilen yalnızlığın, patolojik bir yapıya dönüşmemesi için yalnızlıkla ilgili kavramların araştırılması önem arz etmektedir. Bu bağlamda yalnızlığın depresyon, anksiyete ve stres kavramları ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma grubu, 18-65 yaş aralığında (M= 23.48) 202 kadın (%71.4) ve 81 erkek (%28.6) olmak üzere toplam 283 yetişkinden oluşmaktadır. Veriler Ucla Yalnızlık Ölçeği ve Depresyon-Anksiyete-Stres Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizi için korelasyon ve regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Yapılan korelasyon analizi sonucunda yalnızlık ile depresyon (r= .50), anksiyete (r= .36) ve stres (r= .35) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (p< .05). Regresyon analizi ise depresyon, anksiyete ve stresin yalnızlıktaki toplam varyansın %27'sini açıkladığını (R= .52, R^2= .27, F= 35.25, p< .05) ve depresyon (β= .48) ve anksiyetenin (β= .16) yalnızlığın anlamlı yordayıcıları olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda depresyon, anksiyete ve stresin yalnızlık için önemli faktörler olduğu söylenebilir. Güncel çalışma sonucunda, ruh sağlığı alanında çalışan profesyonellerin çalışmalarını bu bulgular doğrultusunda planlaması ve gelecek çalışmalarda ilgili değişkenlerin birlikte ele alınacağı deneysel ve boylamsal çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yalnızlık, Depresyon, Anksiyete, Stres

ABSTRACT

In today's world of rapid change and innovation, people have become isolated and individualized from interpersonal relationships. Developing technology and the comfort zones created have caused this individualization to evolve into loneliness. Loneliness is explained by the inadequacy of social relationships and the low level of satisfaction from these relationships. In order to prevent loneliness, which is characterized in two dimensions as positive and negative, from turning into a pathological structure, it is important to investigate the concepts related to loneliness. In this context, it is aimed to investigation the relationship between loneliness and the concepts of depression, anxiety and stress. The study group consisted of a total of 283 adults, 202 female (71.4%) and 81 male (28.6%), with an age range of 18-65 (M= 23.48). Data were collected with the Ucla Loneliness Scale and the Depression-Anxiety-Stress Scale. Correlation and regression analyses were used to analyze the data. As a result of the correlation analysis, it was determined that there was a positive and significant relationship between loneliness and depression (r= .50), anxiety (r= .36) and stress (r= .35) (p< .05). Regression analysis revealed that depression, anxiety and stress explained 27% of the total variance in loneliness (R= .52, R^2= .27, F= 35.25, p< .05) and depression (β= .48) and anxiety (β= .16) were significant predictors of loneliness. In line with the findings, it can be said that depression, anxiety and stress are important factors for loneliness. As a result of the current study, it is recommended that professionals working in the field of mental health plan their studies in line with these findings and conduct experimental and longitudinal studies in which the relevant variables will be addressed together in future studies.

Keywords Loneliness, Depression, Anxiety, Stress

TÜRKİYE'NİN DOĞUSUNDA KIRIM KONGO KANAMALI ATEŞİ: 10 YILLIK RETROSPEKTİF BİR ÇALIŞMA

CRIMEAN CONGO HEMORRHAGIC FEVER AT A PUBLIC HOSPITAL IN EASTERN TURKEY: A 10-YEAR RETROSPECTIVE STUDY

Hıdır SARI
Dr.Öğr.Üyesi, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Yeliz ÇİÇEK
Uzman Doktor, Bingöl Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,

Mehmet ÖZEL
Uzman Doktor, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği

ÖZET

Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA), kene ısırıkları veya enfekte hayvanların kanıyla temas yoluyla bulaşan ciddi bir viral hastalıktır. KKKA, özellikle endemik bölgelerde yüksek mortalite oranlarına sahip önemli bir halk sağlığı tehdidi oluşturur. KKKA'nın epidemiyolojisi ve klinik özelliklerinin anlaşılması, önleme ve yönetim için önemlidir. Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde Bingöl devlet hastanesinde on yıl boyunca geriye dönük bir çalışma yapıldı. Çalışma, PCR veya IgM antikor testlerine dayalı olarak KKKA teşhisi konmuş 96 yatan hastayı içeriyordu. Demografik bilgiler, meslek, kene maruziyeti, klinik semptomlar, laboratuvar bulguları ve sonuçlar toplandı. KKKA hastalarının çoğunluğu yetişkin erkekti (%67,6), tarım ve hayvancılıkla ilgili mesleklerle uğraşıyordu (%87,6) ve kırsal bölgelerde yaşayanlar (%99,0) idi. Vakaların çoğu yaz aylarında (%74,0) ve ilkbaharda (%22,9) meydana geldi. Halsizlik (%99) ve yaygın vücut ağrısı (%97,9) en yaygın semptomlardı. Trombositopeni (%82,3) ve lökopeni (%83,3) laboratuvar testlerinde sık görüldü. Ortalama hastanede kalış süresi 12,00±6,22 gün idi. KKKA, Türkiye'nin doğu bölgesinde önemli bir halk sağlığı tehdidi olmaya devam ediyor. Yüksek riskli meslekler ve kene maruziyeti önemli risk faktörleriydi. Zamanında teşhis ve tedavi, daha iyi sonuçlar için esastır. Önleyici tedbirler ve farkındalık programları hastalığın etkisini azaltabilir.

Anahtar Kelimeler: Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA); KKKA virüsü; zoonotik hastalıklar; arboviral hastalıklar; kanamalı ateş; kene kaynaklı hastalıklar; ihmal edilen tropikal hastalıklar; Türkiye

ABSTRACT

Crimean-Congo Hemorrhagic Fever (CCHF) is a severe viral disease transmitted through ticks or contact with infected animals' blood. CCHF is a significant public health threat with high mortality rates, particularly in endemic regions. Understanding CCHF epidemiology and clinical characteristics is crucial for prevention and management. A retrospective study was conducted at Bingöl public hospital, in Eastern Turkey, over ten years. The study included 96 hospitalized patients with confirmed CCHF based on PCR or IgM antibody tests. Data on demographics, occupation, tick exposure, clinical symptoms, laboratory findings, and outcomes were collected. The majority of CCHF patients were adult males (67.6%) engaged in farming and livestock-related occupations (87.6%) in rural areas (99.0%). Most cases occurred during summer (74.0%) and spring (22.9%). Fatigue (99%) and widespread body pain (97.9%) were the most common symptoms. Thrombocytopenia (82.3%) and leukopenia (83.3%) were frequently observed in laboratory tests. The mean hospitalization duration was 12.00±6.22 days. CCHF remains a significant public health threat in Bingöl, Eastern Turkey. High-risk occupations and tick exposure were major risk factors. Timely diagnosis and treatment are essential for better outcomes. Preventive measures and awareness programs can mitigate disease impact.

Keywords:
Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF); CCHF virus; zoonotic diseases; arboviral diseases; hemorrhagic fever; tick-borne diseases; neglected tropical diseases; Turkey

KLASİK DÖNEMDE TESELYA HİNTERLADINDA YETİŞEN ZAHİRENİN NAKLİNE DAİR: GOLOS NÂM-I DİĞER VOLOS İSKELESİ

THE TRANSPORT OF GRAIN GROWN IN THE THESSALIAN HINTERLAND IN THE CLASSICAL PERIOD: GOLOS, ALSO KNOWN AS THE PORT OF VOLOS

Mehtap Çelik

Mersin Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Tarih Bölümü

Özet

Bu çalışmanın amacı, Akdeniz'in batısında yer alan ve özellikle İstanbul'un iaşesinin temininde önemli bir rol oynayan Golos iskelesinde, 16. yüzyıldaki ticari hareketliliği ve aynı zamanda kaçakçılık faaliyetlerini mühimme defterlerine dayanarak incelemektir. Nitekim söz konusu iskele ile ilgili çalışmaların genellikle 18. ve 19. yüzyılda yoğunlaşması böyle bir çalışmayı gerekli kılmıştır. Zira 16. yüzyılda iskeleyle ilgili mevcut çalışmalarımız oldukça sınırlıdır.

Teselya'nın verimli ovalarında yetişen tahılın dışa açılım kapısı kapısı olan Golos'un 15. yüzyılın ilk yıllarında Osmanlı devletinin egemenliğine girdiği bilinmektedir. Orta Yunanistan'da geniş bir alanı kapsayan Teselya, Osmanlıların 14. yüzyılın ikinci yarısında Rumeli tarafına yaptıkları fetihler esnasında Gazi Evreos Bey tarafından söz konusu yüzyılın sonlarına doğru fethedilmiş ve 15. ve 16. yüzyıllarda bölgede Yenişehir başta olmak üzere Yenice, Cumapazarı, Embelek, Ermiye, Karditsa, Tırnova ve Velestin adı altında yeni yerleşim birimleri oluşturulmuştur. Golos arşiv kayıtlarında 16. yüzyılım başlarında Çatalca kazasına bağlı bir köy, yüzyılın ilk yarısına gelindiğinde ise bir nahiye olarak görünmektedir.

Golos kalesinin Rum tekfurlarından Batlimus Papayoroz adlı bir patrik yaptırıldığı bilinmektedir. Tekfurun Golos isimli oğlu kalenin hakimi olup Rum tarihlerinde kale O'nun ismiyle Biga Koloz olarak anılmaktadır. Evliya Çelebi'nin verdiği bilgilerden de anlaşıldığı üzere, Akdenizin bitiminde bir körfez olan Golos'un ağzı güneye bakar ve 1000 adet gemiyi alır. Rüzgardan korunaklıdır. Limanda içinde zahireyle dolu büyük mahzenler bulunmaktadır. Kesendire, Koloz ve Beşdepe ve Dobruca'dan gelen kaliteli buğday Golos iskelesinden İstanbul'a gönderilmiştir.

Golos iskelesi ve söz konusu iskeleye bağlı tarım alanları İstanbul iaşesi için önemliydi. Klasik döneme ait arşiv kayıtlarında Golos iskelesinden İstanbul'a ve aynı zamanda Akdeniz'de bulunan Osmanlı donanma gemilerine zahire taşındığı görülmektedir. Ancak Akdeniz'de hem kaçakçılığın bir türlü önüne geçilemediği klasik dönemde önemli bir kaynak olan mühimme defterlerine yansımıştır. Şöyle ki merkezden gönderilen hükümlerde, Golos ve diğer iskelelerden İstabul'a

zahire taşıyan gemilerin İstabul'a gelmeyerek Akdeniz'de bulunan düşman gemilerine zahire taşımalarının engellenmesinin emredildiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz, Golos, İskele, Zahire, 16. yüzyıl

Abstract

The aim of this study is to analyse the commercial mobility and smuggling activities in the 16th century in Golos, which was located in the western Mediterranean and played an important role especially in the supply of Istanbul, based on the mühimme defters. The fact that the studies on the pier is generally concentrated in the 18th and 19th centuries, made this study is a necessity. Because our existing studies on the pier in the 16th century are quite limited.

It is known that Golos, which was the gateway to the grain grown in the fertile plains of Thessaly, came under the sovereignty of the Ottoman state in the first years of the 15th century. Thessaly, which covers a large area in central Greece, was conquered by Gazi Evrenos Bey during the Ottoman conquest of Rumelia in the second half of the 14th century, and new settlements were established in the region in the 15th and 16th centuries under the names of Yenişehir, Yenice, Cumapazarı, Embelek, Ermiye, Karditsa, Tırnova and Velestin. Golos appears in archive records as a village in the Çatalca kaza at the beginning of the 16th century and as a nahiye in the middle of the century.

It is known that Golos castle was built by a patriarch named Batlimus Papayoroz, one of the Byzantine tekfurs. The son of the tekfur named Golos was the ruler of the castle and the castle is called by his name as Biga Koloz in Byzantine historical literature. As it is understood from the information given by Evliya Çelebi, Golos is a gulf at the end of the Mediterranean sea, facing south and can accommodate 1000 ships. Sheltered from the wind. The harbour contains large cellars filled with grain. High quality wheat which came from Kesendire, Koloz, Beşdepe and Dobruca was sent to Istanbul via the port of Golos.

The pier of Golos and the agricultural areas connected to it were important for the supply of Istanbul. Archive records from the classical period shows that grain was transported from the Golos pier to Istanbul and also to the Ottoman naval ships in the Mediterranean sea. On the other hand, the fact that smuggling in the Mediterranean sea which could not be prevented in this term is reflected in the mühimme books, one of the most important sources of the classical period. As a matter of fact, in the decrees sent from the Supreme Court, it was ordered that the ships that normally transported grain from Golos and other piers to Istanbul should now be prevented from delivering this grain to enemy ships in the Mediterranean sea.

Keywords: Mediterrenian, Golos, Dock, Rations, 16th century.

EBELİK ÖĞRENCİSİ UYGULAMA DEĞERLENDİRME ARACININ (EÖUDA) TÜRKÇE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

TURKISH VALIDITY AND RELIABILITY STUDY OF MIDWIFERY STUDENT EVALUATION OF PRACTICE (MidSTEP) TOOL

Demet AKTAŞ

Doç. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0003-1206-4004

Sakine YILMAZ

Dr. Öğretim Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,

ORCID: 0000-0002-7406-1389

ÖZET

Ebelik eğitiminde klinik öğrenme ortamları, öğrencilerin klinik yeterlilik ve mesleki kimlik kazanmaları açısından önemli bir etkiye sahiptir. EÖUDA'nın Türkçe versiyonu, ebelik öğrencilerinin klinik öğrenme ortamı deneyimlerine ilişkin algılarını ve eğitmenlerin ebelik öğrencilerinin mesleki gelişimleri üzerindeki olumlu etkilerini değerlendirmek için bir ölçüm aracı olarak kullanılabilir. Bu araştırma EÖUDA'nın Türkçe geçerlik-güvenirliğini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Metodolojik tipte tasarlanan araştırma, Türkiye'deki bir üniversitede Ebelik birinci, ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören gönüllü öğrencilerle yürütülmüştür. EÖUDA, her biri iki alt ölçeğe sahip Klinik Öğrenme Ortamı Ölçeği ve Ebelik Eğitmeni Ölçeği'nden oluşmaktadır. EÖUDA'nın Türkçe geçerlik-güvenirliği Açımlayıcı Faktör Analizi, Cronbach alfa ve Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ölçek madde sayısı ve örneklem büyüklüğünün 200'den az olması durumunda faktör yapısını ortaya koymanın yeterli olmayabileceği düşünülerek araştırma örneklemine en az 205 ebelik öğrencisi dahil edilmiştir. Geçerlik ve güvenirlik analizlerine göre; iki ölçek ve her biri iki alt boyuttan oluşan 26 maddelik EÖUDA aracının, Türkçe versiyonunun da iki ölçek ve her biri iki alt boyuttan oluşan 26 maddelik bir yapıda olduğu belirlenmiştir. EÖUDA'nın Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bir araçtır. Bu ölçme aracı, lisans ebelik klinik eğitiminde güvenle kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ebelik, Öğrenciler, Klinik öğrenme, Eğitmen, Profesyonel gelişim

ABSTRACT

In midwifery education, clinical learning environments have a significant impact on students' acquisition of clinical competence and professional self-identity. The Turkish version of the MidSTEP can be used a measurement tool to assess midwifery students' perceptions of their clinical learning environment experiences and the positive effects of preceptor on the professional development of midwifery students. This research was conducted to determine the Turkish validity-reliability of MidSTEP. This research, which was designed as a methodological study, was conducted with volunteer students studying in the first, second, and third years of midwifery at a university in Turkey. The MidSTEP consists of the Clinical Learning Environment Scale and Impact of the Midwifery Preceptor Scale, each with two subscales. The validity and reliability of the MidSTEP were assessed using Exploratory Factor Analysis, Cronbach's alpha, and Intraclass Correlation Coefficient. In this study, a minimum of 205 students were included in the research sample, considering that it may not be sufficient to reveal the factor structure when the number of scale items and the sample size is less than 200. According to the validity and reliability analyses, it was determined that the Turkish version of the MidSTEP Tool, which consists of two scales and 26 items each with two sub-dimensions, has two scales and 26 items each with two sub-dimensions. The Turkish version of the MidSTEP is a valid and reliable instrument. The measurement tool can confidently be used in undergraduate midwifery clinical education.

Keywords: Midwifery, Students, Clinical learning, Preceptor, Professional development

3D-QSAR, ADME-TOX IN SILICO PREDICTION AND MOLECULAR DOCKING STUDIES FOR MODELING THE ANALGESIC ACTIVITY AGAINST NEUROPATHIC PAIN OF NOVEL NR2B-SELECTIVE NMDA RECEPTOR ANTAGONISTS

Mohamed El fadili

Mohammed Er-rajy

Hamada Imtara

Mohammed Kara

Sara Zarougui

Najla Altwaijry, Omkulthom M. Al kamaly, Aisha Al Sfouk and Menana Elhallaoui

LIMAS Laboratory, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez, Morocco

A new class of selective antagonists of the N-Methyl-D-Aspartate (NMDA) receptor subunit 2B have been developed using molecular modeling techniques. The three-dimensional quantitative structure–activity relationship (3D-QSAR) study, based on comparative molecular field analysis (CoMFA) and comparative molecular similarity index analysis (CoMSIA) models, indicate that steric, electrostatic and hydrogen bond acceptor fields have a key function in the analgesic activity against neuropathic pain. The predictive accuracy of the developed CoMFA model (Q2 = 0.540, R 2 = 0.980, R 2 pred = 0.613) and the best CoMSIA model (Q2 = 0.665, R 2 = 0.916, R 2 pred = 0.701) has been successfully examined through external and internal validation. Based on ADMET in silico properties, L1, L2 and L3 ligands are non-toxic inhibitors of 1A2, 2C19 and 2C9 cytochromes, predicted to passively cross the blood–brain barrier (BBB) and have the highest probability to penetrate the central nervous system (CNS). Molecular docking results indicate that the active ligands (L1, L2 and L3) interact specifically with Phe176, Glu235, Glu236, Gln110, Asp136 and Glu178 amino acids of the transport protein encoded as 3QEL. Therefore, they could be used as analgesic drugs for the treatment of neuropathic pain.

Keywords: 3D-QSAR; ADMET; neuropathic pain; analgesic activity; molecular docking; NMDA

NANOPARTICLE-BASED THERAPIES FOR TARGETED INTERVENTION IN CARDIOVASCULAR DISEASES: CURRENT ADVANCES AND FUTURE PROSPECTS

Srijani Dasgupta

Assistant Professor, Department of Pharmaceutical Sciences, Jharkhand Rai University, Ranchi-834010

Gaurav Ranjan

DST-Inspire Research Scholar, Department of Pharmacy, School of Health Sciences, Central University of South Bihar (Gaya), Bihar- 824 236 (Government of India)

Abstract

Cardiovascular diseases (CVDs) represent a significant global health challenge, necessitating innovative approaches for effective intervention. Nanoparticle-based therapies have emerged as a promising avenue for targeted intervention in CVDs. This presentation delves into the current advances and future prospects of utilizing nanoparticles as a precision tool for managing and treating various cardiovascular conditions.

The research covers the design and synthesis of nanoparticles tailored for specific applications in CVDs, including drug delivery, imaging, and therapeutic interventions. Furthermore, we will explore the mechanisms underlying nanoparticle-mediated targeting, with a focus on enhancing drug efficacy while minimizing systemic side effects.

Additionally, the research highlights recent breakthroughs in nanoparticle-based imaging techniques, allowing for early detection and monitoring of CVD progression. Nanoparticle contrast agents and imaging modalities offer unprecedented opportunities for accurate diagnosis and real-time assessment of therapeutic outcomes.

In conclusion, this research provides a comprehensive overview of the current state of nanoparticle-based therapies in cardiovascular disease intervention. By harnessing the potential of nanotechnology, we anticipate a paradigm shift towards more targeted, efficient, and personalized approaches for managing CVDs.

Keywords: Nanoparticle-Based Therapies, Targeted Intervention, Nanoparticle Synthesis, Imaging Modalities

ROLAND BARTHES'IN YARATICILIĞINDA DİL VE MODA

LANGUAGE AND FASHION IN THE WORK OF ROLAND BARTHES

Samira Javanşir Mammadova

Dr, Azerbaycan Universitesi Tercümanlık ve Filoloji bölüm başkanı

ÖZET

Roland Barthes'ın göstergebilim ve dilbilim konusundaki tabuları yıkma girişimi "Modanın Dili" adlı eserine yansıyor. Bart Ferdinand de Saussure'ün dil ve anlatıma ilişkin tezlerine karşı çıkıyor. Moda ilk bakışta modayı stilize eder. Ancak kesinlikle doğrudan gelir sağlamaya yönelik değildir. Yüksek zevk aynı zamanda maddi gelire de yol açar. İnce ve zarif bir güzellik havası yaratmak için düzenlenen moda sanatında, lezzet başkenti birinci sınıftır. Moda zevksizliğe karşı bir tepkidir. Sanat eserleri aynı zamanda sıradanlığa ve ölümlülüğe karşı bir söz ve ifade ilişkisidir. Bu açıdan bakıldığında moda haline gelen ancak sanata dönüştürülemeyen "sanatsal metin" yazma sendromuna verilecek etik ve estetik tepkiyi belirlemek edebiyatın görevidir. Ancak sosyoloji ve göstergebilim, "aynı nesneden, yani moda'dan yola çıkarak, tamamen farklı iki yönde gelişir" [Barthes 2013.,71]. Barthes, sosyolojinin (moda grubu tarafından yaratılan) hayali kıyafetlerle başladığını, ancak daha sonra bunun gerçekleşmesini, yani "gerçek kıyafetleri" incelediğini açıkladı.

Barth'ın çalışmasına dayanarak, belirli bir sosyal işlevi yerine getiren modanın, geleneksel kültürel formlara ve geleneklere ek bir rol oynadığı belirtilebilir: toplumda var olan gelenekler öyle ya da böyle modaya yansır ve aynı zamanda daha önce var olan modalar da gelenek halinde korunur. Kitlesel davranışın kısa süreli bir biçimi olan moda, bu tür davranışların kalıplaşmış yöntemlerini, yani birçok insanın standartlaştırılmış faaliyetini oluşturmaktadır.

Modanın insanların yaşam tarzı ve davranışlarıyla bağlantısı, sürekli değişen yaşam içeriğine - kostüm, ev biçimleri, davranış tarzı, danslar vb. - bir dereceye kadar yeterli bir dış görünüm kazandırır. Bu açıdan bakıldığında “aristokratik” ya da “demokratik” modadan bahsedebiliriz.

Moda normunun ifade biçimi ve kişiliğin bilincine ulaştırılması, doğrudan modanın kendine özgü doğası tarafından belirlenir. Sosyo-estetik bir norm olarak moda her zaman bir değer ve somut-duygusal biçimde ifade edilir. Böylece moda, insanlar üzerinde ya konuşması, yazması, toplumda "olması gerektiği gibi" ("olmaması gerektiği gibi") davranması ya da figüratif işlevine uyması (eşleşmemesi) konusunda gücünü tesis eder.

Anahtar Kelimeler: dil, moda, sosyoloji, (semioloji) göstergebilim, giyim, Roland Bartes

ABSTRACT

The paper aims to explore the relationship between language and fashion focusing on R. Barthes` book "The Language of Fashion". The author`s attempt to break taboos about semiotics and linguistics is reflected in this book. R. Barthes opposes F. de Saussure's approach to language and expression. Fashion is a reaction against tastelessness. Literary works are also in a relationship with words and expressions against banality and mortality. From this point of view, it is the task of literature to determine the ethical and aesthetic response to the syndrome of writing "artistic text", which has become fashionable, but can't be turned into art. But sociology and semiology, "starting from the same object, namely Fashion, develop in two completely different directions" [Barthes 2013., 71]. Barthes explained that sociology begins with imaginary clothing (created by the fashion group), but then semiology examines its actualization, the "real clothing".

Based on Barthes' work, it can be noted that fashion, which fulfills a certain social function, plays an additional role in traditional cultural forms and traditions: the traditions that exist in society are reflected in fashion in one way or another, and at the same time, previously existing fashions are preserved in the form of customs. Fashion, which is a short-term form of mass behavior, constitutes the stereotyped methods of such behavior, that is, the standardized activity of many people. Thus, fashion establishes its power over people either to speak, write, behave in society "as it should" ("as it should not"), or to match (not match) its figurative function.

Keywords: language, fashion, sociology, semiology, clothing, Roland Barthes

EDEBİ-ESTETİK DÜŞÜNCEDE MODA VE DÖNÜŞÜ

FASHION AND TRANSFORMATION IN LITERARY-AESTHETIC THOUGHT

Ulviyya Rahimova
Dr, Azerbaycan Diller Universitesi

ÖZET

Modanın değişen ve şımartıcı doğası, formların hızlı değişimi, "modaya uygun" zevkin bariz göreceliliği, önceki modaların reddine dayanan ve her zaman rasyonel olarak açıklanmayan yeni formları kabul etme despotizmi ile karakterize edilir. Kendi kaderini tayin etme ve modanın yayılma mekanizması psikolojik faktörlere - taklite, kitlesel "psişik" bulaşmaya" dayanmaktadır. Moda sosyal bir olgudur.

Bunlardan biri kurguda modadır: Ne diyor, nasıl çalışıyor, oynadığı rolü neden oynuyor? Bir diğeri ise moda gibi kurgu dilidir: Tıpkı moda gibi, bildiğimiz ve kabul ettiğimiz kurgu da modaya, tarzlara, türlere ve alımlamalara girip çıkıyor ve bunların birbirlerinin yerini almasını sağlıyor. Her ne kadar Ezra Pound'un "Yeni Ol" tavsiyesi bariz bir örnek olsa da romanın neredeyse tüm tür ve kategorileri etkileşime dayanmaktadır: bir sonrakinin yeni olabilmesi için yeninin eski olması gerekir. Bu açıdan bakıldığında entelektüel faaliyet alanındaki moda, daha çok toplum yaşamını düzenleyen yasalara dayanmaktadır. Estetik düşünce alanında romantizmden realizme, realizmden modernizme geçiş sadece bir moda değil aynı zamanda toplum yaşamındaki ruhsal süreçlerin de ifadesidir. Moda teorisi bu süreci aydınlatır ve genişletir. Fred Davis'in moda döngüsüne ilişkin çalışmasında belirtildiği gibi, bir süreç olarak moda keskin bir şekilde odak noktasına geliyor. (Davis,F.1994)

Modanın diğer sosyo-estetik ve sanatsal normlar sistemindeki konumu, kendi doğasından çok içinde faaliyet gösterdiği sosyal çevreye bağlıdır. Sosyal gerçekçiliğin Sovyet imparatorluğunda bir moda olarak yerleşmesi, dönemin sosyal faktörlerinin (ekonomik, sosyo-psikolojik, kültürel, manevi, estetik) etkisi altında düzenli olarak oluşturulan ve tekrarlanan kültürün somutlaşmasıyla da ortaya çıktı. 60'lı yıllarda Sovyet imparatorluğunun yıkılma sürecinde yeni edebiyat akımlarının ortaya çıkması, moda normunun ifade biçiminde ve kişiliğin bilincine ulaştırılmasında önemli bir rol oynamasıyla sonuçlandı. Moda, form unsuruna dayanmaktadır ve bu nedenle beğeni açısından estetik tartışmaların nesnesi haline gelebilmektedir. Çağın bir "mikro üslubu" görevi gören moda, kitlesel estetik beğeninin düzeyini ve özelliklerini yansıtır. Ancak bundan yola çıkarak modayı salt estetik bir olgu olarak ele almak yanlıştır.

Anahtar Kelimeler: moda, dönüşüm, sosyal, estetik, araştırma

ABSTRACT

The changing and pampering nature of fashion is characterized by the rapid change of forms, the obvious relativism of "fashionable" taste, as well as by the despotism of accepting new forms based on the rejection of previous fashions that has not always been rationally explained. The mechanism of self-determination and spread of fashion is based on psychological factors – imitation and mass "psychic contagion". In this connection, the paper examines fashion as a social and individual phenomenon, which plays a crucial role in literary-aesthetic thought.

One is vogue in fiction: what it says, how it works, why it plays the part it plays. Another is the language of fiction as fashion: like fashion, the fiction we know and accept comes in and out of fashion, and modes, genres, and reception allow them to replace each other. Although Ezra Pound's admonition to "Be new" is an obvious example, almost all genres and categories of the novel are based on reciprocity: the new must be old so that the next can be new. From this point of view, fashion in the field of intellectual activity is more based on the laws governing the life of society. In the field of aesthetic thought, the transition from romanticism to realism, from realism to modernism is not only a fashion, but also an expression of spiritual processes in the life of society. Fashion theory illuminates and expands this process. As noted in Fred Davis's concept of "the fashion cycle", fashion as a process is in sharp focus (Davis, 1994).

Thus, fashion is based on the element of form and therefore can become the object of aesthetic discussions in terms of taste. Fashion, acting as a "micro-style" of the era, reflects the level and characteristics of mass aesthetic taste. However, it is wrong to consider fashion as a purely aesthetic phenomenon.

Keywords: fashion, change, social, aesthetic, research

PAKISTAN CAN BE GOING CAREFULLY TO PICKED THE COMPUTERIZED MONEY (DIGITAL CURRENCY) FOR FUTURE BUSINESS A SURVEY BY DR FAISAL

DR. MUHAMMAD FAISAL
Allama Iqbal Open University
ORCID: 0000-0002-5797-766X

ALQUMA NOOR
ILMA University, Pakistan.

ABSTRACT

Digital currencies are computerized or virtual monetary standards that utilization cryptography for security. Bitcoin, the first and most notable digital currency, falls into this classification. Ethereum, Wave, Litecoin, and numerous others are likewise famous digital forms of money. Tokens are computerized resources that are based on top of existing blockchain stages. They frequently fill a particular need inside a decentralized application or environment. Models incorporate Ethereum-based ERC-20 tokens, which are utilized for different purposes like ICOs (Starting Coin Contributions) and decentralized finance projects. Stable coins are computerized monetary standards intended to have a steady worth, normally fixed to a hold of resources like government issued money or items. Tie, USD Coin, and DAI are instances of stable coins. CBDCs are advanced monetary standards gave and controlled by national banks. These are government-upheld advanced renditions of their separate public monetary standards. CBDCs are still being developed or pilot stages in numerous nations. Protection coins are intended to upgrade client obscurity and exchange security. Models incorporate Monaro and Zcash, which utilize progressed cryptographic strategies to jumble exchange subtleties. Utility tokens are computerized resources used to access or pay for administrations inside a particular blockchain-based stage or biological system. They frequently have a particular utility, such as giving admittance to a decentralized application or convention. Security tokens address possession in a certifiable resource, like offers in an organization or land. They are dependent upon protections guidelines and are intended to give fragmentary possession and liquidity to conventional resources. NFTs are extraordinary computerized resources that address responsibility for explicit thing, fine art, collectible, or advanced resource. They stand out in regions like advanced workmanship, gaming, and virtual land. A few computerized monetary standards are made for explicit web-based networks or informal communities and are frequently utilized for tipping or remunerating content makers. A model is' Reddit Coins. These tokens address responsibility for resources like land, craftsmanship, or products. Every token is supported by a true resource, giving fragmentary possession. It's essential to take note of that the cryptographic money and blockchain space is exceptionally powerful, and new sorts of computerized monetary forms and tokens keep on arising as the innovation develops and new use cases are investigated. Furthermore, the administrative status of these advanced monetary standards can fluctuate broadly by country, which can impact their reception and use. Pakistan had a to some degree unsure administrative position toward computerized monetary forms like Bitcoin and other digital currencies. The circumstance can change quickly, so it's crucial for stay refreshed on the most recent guidelines and talk with monetary specialists or lawful counsels in Pakistan for the latest data. Assuming the administrative climate in Pakistan considers the utilization of computerized monetary

standards, the decision of the "best" advanced money would rely upon individual inclinations, speculation objectives, and use cases. The following are a couple of contemplations to remember. Bitcoin is the most notable and broadly embraced digital money worldwide. It has a huge client base and a somewhat lengthy history of safety and unwavering quality. In the event that you're searching for a generally acknowledged computerized cash with a store of significant worth capability, Bitcoin may be a reasonable decision. Ethereum is known for its savvy contract abilities, which empower the making of decentralized applications and decentralized finance projects. In the event that you're keen on taking part in the Ethereum environment or investigating DeFi, Ethereum could be a decent choice. Stable coins like USD Coin are intended to keep a steady worth and can be helpful for brokers or people who need to stay away from the cost instability frequently connected with digital currencies. Watch out for any nearby or territorial computerized money projects that might arise in Pakistan. These undertakings might have explicit elements custom-made to the neighborhood market. No matter what the particular advanced cash, it's vital to explore and comprehend the innovation, use case, group behind the undertaking, and safety efforts prior to money management or utilizing any digital currency. Consider talking with monetary consultants or cryptographic money specialists who are learned about the Pakistani market and administrative climate. They can give customized direction in light of your monetary objectives and hazard resilience. Recollect that the digital money market can be exceptionally unstable, and speculations accompany gambles. Just contribute what you can stand to lose, and pursue informed choices in light of your monetary circumstance and objectives. Furthermore, since guidelines can transform, it's crucial for stay refreshed on any improvements connected with the utilization of advanced monetary standards in Pakistan.

Keywords: decentralized, certifiable, cryptographic, exceptionally, Ethereum, crucial.

PARTNERSHIP MODALITIES FOR TRADITIONAL LEADERS AND LOCAL GOVERNMENT AUTHORITIES IN GHANA: THE PROSPECTS AND CHALLENGES

Kwabena Boateng
Department of Sociology and Social Work Kwame Nkrumah University of Science and Technology KNUST, PMB, Kumasi –Ghana

Martin Kudwo Akotey
Department of Development Studies Faculty of Arts and Social Sciences
Valley View University P.O. Box AF 595, Adentan, Accra, Ghana

Abstract

In Africa, chiefs and local government authorities have co-existed since the inception of colonial rule. Prior to the establishment of colonial rule, chiefs in their communities were tasked by tradition to settle disputes, mobilise resources, maintain law and order among others. However, colonial rule transformed the powers and functions of chiefs and by extension, the relationship between them and government officials. Through a desk review approach, the researchers examined the partnership modalities between chiefs and local government authorities in Ghana. The paper found that the relationship between the two stakeholders with respect to community development has been a mixture of conflict and cordiality. The tempestuous relationship between them has been largely due to the relegation of chiefs to the background in local governance. Two partnership modalities, namely the cat and ostrich approaches have been established to manage the relationship between chiefs and local government authorities. While the cat approach fosters the incorporation of chiefs in local government through legislation, the ostrich approach acknowledges the relevance of chiefs but fails to officially incorporate them into the local government units. In the face of the challenges that beset local governance like lack of personnel and inability to mobilise resources, the paper recommends for the integration of chiefs in local governance structures to help mitigate these challenges.

Keywords: Traditional leaders, Partnership, Modalities, Local government authorities, local governance

PİLONİDAL SİNÜS TEDAVİSİNDE KRİSTALLEŞMİŞ FENOL VE CERRAHİ YAKLAŞIMLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF CRYSTALLIZED PHENOL AND SURGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF PILONIDAL SINUS

Özhan çetindağ

Özhan çetindağ özel muayahanesi (izmir)

Özet

Amaç :Araştırmanın amacı, pilonidal sinüs tedavisinde kullanılan cerrahi müdahalelerle kristalleşmiş fenol uygulamasını minimal invazif bir seçenek olarak karşılaştırmaktır.

Materyal metod :Çalışmada 22 pilonidal sinüs hastası modifiye Limberg flep rekonstrüksiyonu ile, 29 hasta ise kristalleşmiş fenol uygulaması ile tedavi edilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, hastanede kalış süresi, yara komplikasyonları ve nüks nedeni ve oranıgibi faktörler geriye dönük olarak değerlendirilmiştir.

Sonuçlar: Kristalleşmiş fenol uygulaması ile tedavi edilen grupta hastanede kalış süresinin kısalığını ve postoperatif insizyon problemlerinin olmadığını göstermektedir ($p < 0.001$ ve $p = 0.011$ sırasıyla). Gruplar arasındaki nüks oranı farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p = 0.193$). Kristalleşmiş fenol uygulaması ile tedavi edilen hastalar arasında tek seferlik tedavi sonrası nüks oranının daha yüksek olduğu bulunmuş, ancak çoklu uygulamalar sonrası başarı oranının %92.5 olduğu görülmüştür. Yüksek vücut kitle indeksi (>26.9 kg/m2) ve cerrahi bölge enfeksiyonu nüks oranıyla güçlü bir şekilde ilişkilendirilmiştir ($p < 0.001$).

Bu çalışma, kristalleşmiş fenol uygulamasının modifiye Limberg flep prosedürü ve diğer cerrahi müdahalelere iyi bir alternatif olduğunu göstermektedir. Çünkü lokal anestezi altında minimal invazif bir prosedür olması, çoklu uygulamalar sonrası yüksek başarı oranı, hastanede kalış süresinin kısalması ve minimal yara izi oluşumu gibi birçok avantaja sahiptir.

Anahtar kelimeler : pilonidal sinüs ,fenol,limberg,cerrahi

Abstract

Objective: The aim of the study is to compare surgical interventions commonly used for pilonidal sinus with crystallized phenol application as a minimally invasive option.

Materials and Methods: In the study, 22 pilonidal sinus patients were treated with modified Limberg flap reconstruction, while 29 patients were treated with crystallized phenol application. Factors such as age, gender, length of hospital stay, wound complications, and recurrence rates were retrospectively evaluated.

Results: Crystallized phenol application in the treatment group is shown to shorten the hospital stay and eliminate postoperative incision problems ($p < 0.001$ and $p = 0.011$, respectively). The difference in recurrence rates between the groups is not statistically significant ($p = 0.193$). Among patients treated with crystallized phenol application, a higher recurrence rate is observed after a single treatment, but the success rate after multiple applications is 92.5%. High body mass index (>26.9 kg/m2) and surgical site infection are strongly associated with recurrence rates ($p < 0.001$).

This study demonstrates that crystallized phenol application is a valuable alternative to modified Limberg flap procedures and other surgical interventions. This is due to its many advantages, such as being a minimally invasive procedure performed under local anesthesia, a high success rate after multiple applications, reduced hospital stay, and minimal scar formation.

Keywords: pilonidal sinus, phenol, Limberg, surgical

BENZOFURAN BASED TRIZOLES AS ACETYLCHOLINEESTERASE INHIBITORS: SYNTHESIS, IN VITRO AND IN SILICO STUDIES

Sadaf Saeed
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, 38000-Faisalabad, Pakistan.

Ameer Fawad Zahoor
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, 38000-Faisalabad, Pakistan.

Shagufta Kamal
Department of Biochemistry, Government College University Faisalabad, 38000-Faisalabad, Pakistan.

Zohaib Raza
Department of Pharmacology, Government College University Faisalabad, 38000-Faisalabad, Pakistan.

Abstract

In this research, a variety of benzofuran based novel derivatives have been developed and examined for their biological potential against acetylcholinesterase (AChE). All synthesized compounds were characterized by NMR spectroscopy and MS. All the synthesized compounds showed promising activity against AChE. Molecular docking of the most potent compound was performed. IFD simulation indicated compound (**10d**) as a unique core anticholinesterase scaffold conforming restricting the swinging gate, to block entrance, and breaking the catalytic triad of AChE. Its considerable AChE inhibition was further validated by its IC_{50} value.

Keywords: Benzofuran; Triazoles; AChE; Molecular Docking.

PSİKOLOJİK DRAMA TÜRÜNDEKİ FİLMLERİN İZLEYİCİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ: KIRMIZI ODA VE MASUMLAR APARTMANI ÖRNEKLERİ

AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PSYCHOLOGICAL DRAMA GENRE FILMS ON AUDIENCES: CASES OF KIRMIZI ODA AND MASUMLAR APARTMANI

Pınar ÖZDEMİR

Dr. Öğretim Üyesi, Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Ana Bilim Dalı,

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1324-3426

ÖZET

Sinema ve televizyon sektöründe, sıklıkla romanlardan ve gerçek hayat hikayelerinden uyarlamalar yapılmaktadır. Türk televizyon tarihi incelendiğinde bu tür filmlerin ve dizilerin her dönemde izleyiciler tarafından ilgi gördüğü anlaşılmıştır. Bu çalışmanın yapıldığı tarihte ise bir psikodrama türü olan Kırmızı Oda ve Masumlar Apartmanı dizileri geniş izleyici kitlesiyle popülerlik kazanmıştır. Bir Psikiyatrist'in danışanlarının gerçek hayat hikayelerinden uyarlanan bu dizilerin izleyiciler üzerindeki güçlü ve farklı etkileri olduğu gözlemlenmiş ve nedeninin ortaya çıkarılması önemli görülmüştür. Bu bağlamda çalışmanın amacı bir psikodrama türü olan Kırmızı Oda ve Masumlar Apartmanı dizilerine dair izleyicilerin algılarının analiz edilmesidir. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden biri olan yorumlayıcı fenomenolojiden yararlanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örneklem yöntemine göre belirlenmiş, bu filmlerden herhangi birini izlediğini ve çok etkilendiğini belirten 6'sı erkek, 9'u kadın olmak üzere 15 kişiden oluşmaktadır. Araştırmada veriler bireysel görüşmeler yoluyla, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve verilerin çözümlenmesinde yorumlayıcı fenomonolojik analiz yönteminden yararlanılmıştır. Analizler neticesinde ortaya çıkan bulgularda, göre izleyicilerin kendi imagolarına benzeyen farklı kahramanları seçtiği ve özdeşim kurduğu gözlemlenmiştir. İzleyicilerin, kendi olumsuz çocukluk yaşam deneyimlerini hatırlatan olay örüntüleri karşısında yoğun duygusal tepkiler verdiği anlaşılmıştır. İzleyicilerden bazıları, dizileri yarıda bıraktığını verdiği duyugsal acıya dayanamadığını belirtmiştir. Bu bulgu ağır travmatik yaşam deneylerimine sahip kişilerin, film sahnelerinin tetiklemesiyle travmatize olduğu ve travma sonrası stres tepkilerinin geri geldiği anlaşılmıştır. Bunun dışında dizilerdeki kahramanlara duyulan şefkat ve anlayışın kendi geçmişlerine dair bir özşefkate dönüşmesi, filmdeki iyileşmelerin kendilerine dair ümitlerini beslemesi gibi olumlu etkilerinin de olduğu görülmüştür. Bu bulgular dikkate alındığında gerçek hayattan uyarlanan psiko drama türündeki dizi ve filmlerin olası olumsuz etkilerine karşı, sektör çalışanlarının hassasiyet göstermesi gerektiği önerilmiştir.

Anahtar Kelimler: Psiko drama türü filmler, televizyon, travma, Kırmızı Oda, Masumlar Apartmanı.

ABSTRACT

In the movie and television industry, adaptations of novels and real life stories are frequently made. When the history of Turkish television is analyzed, it is understood that such movies and series have attracted the attention of audiences in every period. At the time of this study, the series Kırmızı Oda and Masumlar Apartmanı, a type of psychodrama, had gained popularity with a wide audience. Based on the real-life stories of a psychiatrist's clients, these series have been observed to have strong and different effects on the audiences and it was deemed important to find out why. In this context, the aim of the study is to analyze the perceptions of the audiences about the series Kırmızı Oda and Masumlar Apartmanı, which are psycho drama genres. Interpretative phenomenology, one of the qualitative research designs, was utilized in the study. The study group of the research consisted of 15 people, 6 men and 9 women, who were determined according to the purposive sampling method and who stated that they had watched any of these films and were very impressed by them. In the study, data were collected through individual interviews and a semi-structured interview form, and the interpretative phenomenological analysis method was used to analyze the data. According to the findings of the analyses, it was observed that the audiences chose different heroes similar to their own imago and identified with them. It was found that audiences reacted intensely emotionally to patterns of events that reminded them of their own negative childhood life experiences. Some of the audiences members stated that they had stopped the series because they could not bear the emotional pain it caused. This finding suggests that people with severe traumatic life experiences are traumatized by the triggering of movie scenes and their post-traumatic stress reactions return. Apart from this, it was also observed that the compassion and understanding for the heroes in the series turned into self-compassion for their own past, and that the healing in the movie nourished their hopes for themselves. Considering these findings, it is suggested that sector employees should be sensitive to the possible negative effects of psycho-drama series and movies adapted from real life.

Keywords: Psycho-drama genre films, television, trauma, The Kırmızı Oda, The Masumlar Apartmanı.

SAĞLIKLI YETİŞKİNLERDE RETİNA SİNİR LİFİ TABAKASININ YAŞA VE CİNSİYETE BAĞLI DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

AGE AND GENDER RELATED CHANGES IN RETINAL NERVE FIBER LAYER IN HEALTHY ADULTS

Gülçin RAY

Araştırma Görevlisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı,

Abdullah RAY
Doktora Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

İbrahim KÜRTÜL
Prof. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

Gamze TAŞKIN ŞENOL
Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

Adem SOYDAN
Doç. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı

ÖZET

Çalışma sağlıklı yetişkinlerde retina sinir lifi tabakası (RSLT) kalınlığının yaşa ve cinsiyete bağlı farklılıklarını ortaya koymak amacıyla tasarlanmıştır. Çalışmaya Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesine gelen sistemik, nörolojik ve göz ile ilgili hastalık öyküsü olmayan 18 yaş ve üzeri 80 yetişkinin sağ gözü dahil edilmiştir. Çalışmada yer alan bireyler yaşa göre 4 gruba ayrılmıştır. 1. grup 18-29, 2. grup 30-39, 3. grup 40-49 ve 4. grup 50 yaş ve üzeri sağlıklı yetişkin bireyler olarak belirlenmiştir. Gruplar kendi içlerinde cinsiyetlerine göre her grupta 10 kadın ve 10 erkek olacak şekilde cinsiyetlerine göre ayrılmıştır. Ölçümler, yüksek çözünürlüklü görüntüleme için yazılım sürümü 5.3 olan bir Spectralis Optik koherens tomografi cihazına (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Almanya) yüklenen yazılım yardımıyla manuel olarak yapılmıştır ve değişkenler µm cinsinden kaydedilmiştir. Katılımcıların ortalama ve kadrana göre RSLT kalınlıkları değerlendirilmiş olup değişkenler şu şekildedir: G (ortalama), N (nazal kadran), NS (nazal superior kadran), NI (nazal inferior kadran), T (temporal kadran), TS (temporal superior kadran), TI (temporal inferior kadran). İstatistiksel analizler Minitab® 21.2 (64-bit) paket programı kullanılarak yapılmıştırTwo-Way Anova testi sonucunda G, NS, TS, TI ve NI değişkenlerinde gruplar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Two sample t-testi sonucunda ise yaş ve NI değişkenleri için 2. grubu, TI değişkeni için 3. grubu ve TS değişkeni için 4. grubu oluşturan bireylerde cinsiyetler arası farklılık gözlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre yaşlanmaya bağlı olarak TI ve TS kadranları dışındaki değişkenlerde retina sinir lifi tabakasında incelme gözlenmiştir. Ayrıca çeşitli tabaka kalınlıkları cinsiyete göre değişmektedir. Retinanın yaşlılığa bağlı değişiminin incelendiği bu çalışma sonuçlarının nörolojik ve göz ile ilgili hastalıkların tanı ve tedavi takibi sürecine katkı sağlayacağı da düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Retina, retina sinir lifi tabakası, optik koherens tomografi.

ABSTRACT

The study was designed to determine the age and gender-related differences in retinal nerve fiber layer thickness in healthy adults. The study included the right eye of 80 healthy individuals aged 18 years and older without systemic, neurologic and ocular diseases who applied to Bolu Abant İzzet Baysal University Training and Research Hospital. The individuals in the study were divided into 4 groups according to age. All groups are composed of up of healthy adult individuals: the first is 18-29, the second is 30-39, the third is 40-49, and the fourth is 50 and older. There are a total of 20 individuals in each group, with 10 men and 10 women. Measurements were made manually with the thorough of software installed on a Spectralis Optical coherence tomography device (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) with software version 5.3 for high-resolution imaging and variables were recorded in µm. The mean and quadrant-specific retinal nerve fiber layer (RNFL) thicknesses of the participants were evaluated and the variables are as follows: G (mean), N (nasal quadrant), NS (nasal superior quadrant), NI (nasal inferior quadrant), T (temporal quadrant), TS (temporal superior quadrant), TI (temporal inferior quadrant). Statistical analyses were performed using Minitab® 21.2 (64-bit) package program. As a result of the Two-Way Anova test, the difference between the groups was statistically significant for G, NS, TS, TI and NI. As a result of the two sample t-test, differences between genders were observed in the 2nd group for age and NI variables, 3rd group for TI variable and 4th group for TS variable. According to the results of the study, thinning of the RNFL was observed in variables other than TI and TS quadrants due to aging. In addition, various layer thicknesses vary according to gender. It is also thought that the results of this study, which examined the age-related changes in the retina, will contribute to the diagnosis and treatment follow-up process of neurological and eye-related diseases.

Keywords: Retina, retinal nerve fiber layer, optical coherence tomography.

SİYASETÇİLERİN SOSYAL MEDYADAKİ 'DEEPFAKE' HALLERİ

'DEEPFAKE' STATE OF POLITICIANS ON SOCIAL MEDIA

Ragıp BİNGÖL

Dr. Özelleştirme İdaresi Başkanlığı

İkram ALPSOY

Öğr. Gör. Dr. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Ogranizasyon Bölümü

ÖZET

Geleneksel kitle iletişim araçları içerisinde yer alan gazete, televizyon, radyo, sinema vb. sonrası iletişim teknolojisindeki gelişmeler sonucu ortaya çıkan yeni medya teknolojileri, bilgiye ulaşmayı amaçlayan insanların yaşamında önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır. Teknolojide hızlı bir şekilde yaşanan gelişme ve buna bağlı olarak toplum yaşamında meydana gelen değişimlerle insanlar, geleneksel iletişim araçlarındaki pasif konumdan yeni medya içerisinde yer alan sosyal medya uygulamaları ile birlikte aktif konuma ulaşmışlardır. Sosyal medya, nesnel ve sanal gerçekliği birlikte sunarken objektifliğe alternatif olmuş, zamana dair farkı ortadan kaldırırken mekan ile ilgili düşüncenin tekrardan oluşmasını sağlamıştır. Hakikatin esasla olan ilişkiden uzaklaştığı, algoritmalar aracılığıyla sanal gerçeklikte objektif gerçekliği baştan düzenleyen yapay zekâdan kaynaklı bir pratik olan Derin sahte (Deepfake), gerçek olmayan haber ve aldatıcı içeriklerin oluşumuna imkan vermiş, politize olmayı kolay hale getirmiştir. 2018'de kimi online ard niyetli kişilerce kullanılmaya başlanan Derin sahte uygulamasında yapay zeka uygulayım bilimin öğrenme ile ilgili işlemlerinden yararlanılarak canlı nesnelerin kabiliyetlerini öğrenme, kopyalama ve bunları yönlendirme yeteneğinin sunduğu imkanla kişilerin gerçekte dile getirmedikleri sözcükler ifade edilmiş, yapmadıkları davranışlar gerçekleştirilmiş gibi gösterilerek bu teknoloji derin sahtekârlık için kullanılmıştır. Sanat, spor, siyaset vb. alanlarda toplum tarafından bilinen kişilerin yüzlerinin ya da seslerinin başka insanların yüzleri veya sesleri ile değiştirilmesine imkan sağlayan bu işlem, toplumun farklı katmanlarında yer alan kişilerin özel yaşamını olumsuz yönde etkileyebilecek bir duruma gelmiş bulunmaktadır. Bu çalışmada, deepfake teknolojisi kullanılarak farklı partilerde siyaset yapan politikacıların sosyal medya aracılığıyla geniş kitlelere ulaştırılan sahte görüntüleri değerlendirilmiştir. Yapılan incelemede, eleştiri, eğlence, alay etme, karalama vb. nedenlerle deepfake'den yararlanılarak birçok siyasetçi ile alakalı gerçek olmayan fotoğraf, video ve seslendirme şeklindeki sahte üretimlerin sosyal medya platformlarında yaygın bir şekilde yer aldığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Medya, Siyaset, Deepfake, Video ve Fotoğraf.

ABSTRACT

New media technologies, which emerged as a result of developments in communication technology after the traditional mass media such as newspapers, television, radio, cinema, etc., have started to have an important place in the lives of people who aim to access information. With the rapid development in technology and the consequent changes in social life, people have moved from a passive position in traditional communication tools to an active position with social media applications in new media. Social media, while presenting objective and virtual reality together, has become an alternative to objectivity, eliminating the difference in time and reconstructing the idea of space. Deepfake, which is a practice originating from artificial intelligence that reorganizes objective reality in virtual reality through algorithms, where the truth has moved away from the relationship with the truth, has enabled the formation of unreal news and deceptive content and made it easier to be politicized. In the Deep fake application, which started to be used by some online malicious people in 2018, this technology was used for deep fraud by taking advantage of the learning-related processes of artificial intelligence application science and the ability to learn, copy and direct the capabilities of living objects, making it appear that words that people did not actually utter were expressed and behaviors they did not perform were performed. This process, which allows the faces or voices of people known by the public in the fields of art, sports, politics, etc. to be replaced with the faces or voices of other people, has reached a situation that may adversely affect the private lives of people in different layers of society. This study evaluates the fake images of politicians from different parties using deepfake technology, which are transmitted to large audiences through social media. In the analysis, it was found that fake productions in the form of unreal photos, videos and voiceovers related to many politicians are widely used on social media platforms by using deepfake for reasons such as criticism, entertainment, mockery and defamation.

Keywords: Social Media, Politics, Deepfake, Video and Photo.

CORPORATE REPUTATIONAL DYNAMICS AND THEIR IMPACT ON GLOBAL COMMODITY MARKETS

Iris LI
School of Accounting, Finance and Economics, University of Waikato, Hamilton 3240, New Zealand

Erdinç AKYILDIRIM
Department of Management, Bogazici University, Istanbul, Turkey
Department of Banking and Finance, University of Zurich, Zurich, Switzerland

Thomas CONLON
Smurfit Graduate School of Business, University College Dublin, Ireland

Shaen CORBET
DCU Business School, Dublin City University, Dublin 9, Ireland
School of Accounting, Finance and Economics, University of Waikato, Hamilton 3240, New Zealand

ABSTRACT

This study examines the impact of Environmental, Social, and Governance (ESG) considerations on investor reactions to corporate reputational events within international commodity-related corporations. By distinguishing between G7 and non-G7 nations, the research highlights a negative market response to reputational events, emphasising the influence of regional, governance and environmental factors, alongside corporate reporting practises. It identifies commodities such as wheat, rice, and cocoa as notably susceptible to reputational dynamics, whereas markets like oil and gold show marked resilience. The research further assesses the potential of corporate ESG preparedness in mitigating negative market outcomes. The findings emphasise the importance of sector-specific regulatory approaches to ensure rigorous governance standards, especially in essential food production sectors. This work seeks to enrich our understanding of the intricate relationships among corporate reputation, investor responses, and market stability in the context of ESG metrics.

Keywords: ESG; CSR; Commodity Markets; Reputational Disaster; Investor Response.

YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE KULLANILAN ANTİBİYOTİKLERİN BÖBREK FONKSİYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ

EFFECT OF ANTIBIOTICS USED IN INTENSIVE CARE UNIT ON RENAL FUNCTIONS

Çağlar MACİT

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı,

Nezahat Nazlı OKAY

Arş. Gör., İstanbul Medipol Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı,

Neda TANER

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Klinik Eczacılık Anabilim Dalı

Melih Buğra AĞ

Arş. Gör., İstanbul Medipol Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Klinik Eczacılık Anabilim Dalı,

ÖZET

Antibiyotikler, tüm dünyada ve ülkemizde en sık reçete edilen ilaç gruplarındandır. Hastanelerdeki yoğun bakım ünitelerindeki hastaların enfeksiyon riski taşıyan en yüksek olan grup olması sebebiyle bu ünitelerde antibiyotik kullanımı bir hayli fazladır. Antibiyotiklerin büyük bir kısmının eliminasyonunda böbreklerde önemli rol almaktadır. Bu yüzden, yoğun bakımda yatan hastaların böbrek fonksiyon testleri düzenli olarak takip edilmelidir. Serum kreatinin, üre, Na+, K+ ve Cl- iyon düzeyleri böbrek fonksiyonlarını değerlendirmesinde bakılan en temel testlerdir. Çalışmanın amacı yoğun bakım ünitesinde reçete edilen meropenemin hastaların böbrek fonksiyonları üzerine etkisini incelemektir.

Etik kurul onayının alınmasını takiben, İstanbul Medipol Mega Üniversite Hastanesinde Kasım 2019 ve Aralık 2019 ayları arasında herhangi bir tanıyla yoğun bakım ünitesinde yatan ve meropenem kullanan yirmiüç (n=23) hastanın (K=6; E=17) ilaç bilgileri ve böbrek fonksiyon test sonuçları (serum kreatinin, üre, Na+, K+ ve Cl- iyonları) hastane bilgi yönetim sisteminden alındı. Bu hastalarda böbrek fonksiyon testleri incelendi.

Yirmiüç hastanın beşinde (n=5) meropenemin yanında teikoplenin de tespit edilmişdi. Kullanılan antibiyotikler sonrasında hastaların özellikle kreatinin değerlerinde anlamlı kötüleşmeler tespit edildi. Meropenemin tek başına ve teikoplenin ile birlikte kullanıldığı tüm hastalarda serum kreatinin ve üre testleri anlamlı şekilde artmış, GFR ise anlamlı şekilde azalmış olarak gözlemlendi ($p<0.05$). Na+, K+ ve Cl- iyonlarında ise anlamlı bir değişiklik saptanmadı ($p>0.05$).

Sonuç olarak, böbrek yoluyla atılan antibiyotiklerin böbrek yetmezliği ve hasarı olan hastalarda kullanımının uygun olmayacağı söylenebilir. Bunun yanı sıra literatür araştırmaları sonucunda hastalığın seyrinde kullanılan antibiyotiğin seçimi, dozu, uygulama yolu ve kullanım süresi göz önünde bulundurularak nefrotoksik etkilerin azaltılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım ünitesi, antibiyotik kullanımı, böbrek fonksiyon testleri, nefrotoksisite

ABSTRACT

Antibiotics are one of the most commonly prescribed drug groups worldwide and in our country. Due to the high risk of infection among patients in intensive care units (ICUs) in hospitals, antibiotic usage is quite extensive in these units. Kidneys play an important role in the elimination of most antibiotics. Therefore, kidney function tests of patients in intensive care should be monitored regularly. Serum creatinine, urea, Na+, K+, and Cl- ion levels are the fundamental tests used to assess renal function.

The aim of the study is to examine the effect of meropenem prescribed in the intensive care unit on the renal functions of patients.

Following the approval of the ethics committee, drug information and kidney function test results (serum creatinine, urea, Na+, K+, and Cl- ions) of twenty-three (n=23) patients (K=6; E=17) who were admitted to the intensive care unit with any diagnosis and received meropenem treatment were obtained from the hospital information management system at Istanbul Medipol Mega University Hospital between November 2019 and December 2019. Renal function tests were examined in these patients.

Teicoplanin was also detected in five out of twenty-three patients (n=5) in addition to meropenem. After the antibiotics used, significant deteriorations were detected, especially in the creatinine values of the patients. In all patients who received meropenem alone or in combination with teicoplanin, significant increases in serum creatinine and urea tests, as well as significant decreases in GFR, were observed ($p<0.05$). However, no significant changes were detected in Na+, K+, and Cl- ions ($p>0.05$).

In conclusion, it can be stated that the use of antibiotics excreted through the kidneys may not be appropriate for patients with renal failure and damage. Furthermore, based on literature research, it is believed that the selection, dosage, route of administration, and duration of antibiotic use should be considered in order to reduce nephrotoxic effects during the course of the disease.

Key Words: Intensive care unit, antibiotic use, kidney function tests, nephrotoxicity

TÜRKİYE'DEKİ FİNANSAL YATIRIMCILARIN TASARRUF EĞİLİMLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

A STUDY ON THE SAVING TENDENCIES OF FINANCIAL INVESTORS IN TURKEY

İlknur Ülkü ARMAĞAN
Dr. Öğr. Üyesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi KMYO Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü

ORCİD: 0000-0003-0542-0007

ÖZET

Finansal piyasalar finansal kurumlar, finansal yatırımcılar, finansal ürünler, düzenleyici ve denetleyici kurumlardan oluşan bir sistemdir. Sistemde finansal kurumların sunduğu finansal ürünler aracılığı ile yatırımcılar arasında fon transferi sağlanmaktadır. Sistemin en önemli kısmı ise fon arzı ve fon talebi tercihleri ile sisteme yön veren finansal yatırımcılardır. Bu nedenle finansal yatırımcıların tasarruf eğilimleri bu süreçte ön plana çıkmaktadır. Finansal yatırımcıların gelirinden artırarak finansal piyasalara aktardıkları tasarruflar piyasalara tekrar harcama ya da yatırım olarak dönmektedir. Böylece finansal piyasalardaki kaynak ihtiyacı sağlanarak piyasalar gelişmekte, bu pozitif katkıyla ülke ekonomileri büyümektedir. Bu nedenle finansal yatırımcıların tasarruf eğilimlerinin tespiti kısa vadede finansal piyasalar uzun vadede ise ülke ekonomileri açısından önem kazanmaktadır. Çünkü finansal yatırımcıların tasarruf yapma kararları ve tasarruf tercihleri içinde bulundukları psikoloji, duygusal ve bilişsel önyargılar, çevre, kültür, finansal okuryazarlık düzeyi, demografik unsurlar gibi pek çok faktörden etkilenebilmektedir. Çalışmada Türkiye'deki finansal yatırımcıların tasarruf eğilimleri araştırılmaktadır. Analiz finansal yatırımcıların tasarruf yapma sebeplerini, tasarruf oranını, tasarruf planlarını, tasarruf sahiplerinin demografik özelliklerini, tercih ettikleri finansal ürünleri, vade tercihleri ve tüm bu unsurların periyodik değişimini içermektedir. Analiz sonuçları tasarruf eğilimlerinin özellikle finansal yatırımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum gibi demografik özelliklerine bağlı olarak çok değişebildiğini göstermektedir. Ayrıca genel ekonomik durum ve finansal piyasalarda ön plana çıkan yatırım araçları da finansal yatırımcıların dönemlik olarak tasarruf ve yatırım tercihlerini farklılaştırabilmektedir. Böylece finansal yatırımcıların tasarruf eğilimleri ve yatırım kararları ile ilgili genel bir bilgi sağlanmaktadır. Çalışma sonuçlarının finansal yatırımcılar ile ilgili olan finansal kurumlar, otoriteler ve araştırmacılar için katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Piyasalar, Finansal Yatırımcılar, Tasarruf Eğilimi, Yatırım Tercihleri, Finansal Yatırım Araçları

ABSTRACT

Financial markets are a system consisting of financial institutions, financial investors, financial products, regulatory and supervisory institutions. In the system, funds are transferred between investors through financial products offered by financial institutions. The most important part of the system is financial investors who make decisions based on their preferences for fund supply and fund demand. Therefore, the saving tendencies of financial investors come to the fore in this process. The savings that financial investors transfer to financial markets by increasing their income are returned to the markets as spending or investment. Thus, markets develop by providing resources to financial markets and national economies grow with this positive contribution. For this reason, determining the saving tendencies of financial investors is important for financial markets in the short run and for national economies in the long run. Because the savings decisions and savings preferences of financial investors can be influenced by many factors such as psychology, emotional and cognitive biases, environment, culture, financial literacy level and demographic factors. This study investigates the saving tendencies of financial investors in Turkey. The analysis includes financial investors' reasons for saving, savings rate, savings plans, demographic characteristics of savers, preferred financial products, maturity preferences and periodic changes in all these factors. The results of the analyses show that saving tendencies can vary significantly depending on the demographic characteristics of financial investors such as gender, age and marital status. In addition, the general economic situation and the investment instruments in demand in financial markets may also differentiate the savings and investment preferences of financial investors on a periodic basis. Thus, a general information on the saving tendencies and investment decisions of financial investors is provided. The results of the study are expected to contribute to financial institutions, authorities and researchers who are related to financial investors.

Keywords: Financial Markets, Financial Investors, Saving Tendency, Investment Preferences, Financial Investment Instruments

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INDIAN JUDICIAL SYSTEM: A BOON OR A BANE

Ms. Neha Bharti

Research Scholar, School of Law & Constitutional Studies, Shobhit Institute of Engineering & Technology (NAAC 'A' Grade Deemed to-be-University) , Meerut, India

Mohd Imran

Professor & Associate Director, University Institute of Legal Studies, Chandigarh University, Chandigarh

Niteesh Kumar Upadhyay

Associate Professor, Symbiosis Law School, Noida

Abstract

The application of Artificial Intelligence (AI) in the Indian Judicial System has been a topic of debate and discussion in recent years. AI has the potential to revolutionize the way in which the legal system works, from automating repetitive tasks to assisting judges in decision-making processes. One of the key benefits of introducing AI in the judicial system is the potential for increased efficiency. AI can automate many of the repetitive tasks involved in legal proceedings, such as document review and contract analysis. AI can also assist judges in their decision-making processes by providing them with relevant data and analysis.AI systems can analyse large volumes of data much faster than humans, and can identify patterns and relationships that may not be immediately apparent to humans. This can help to identify potential legal issues and reduce errors in legal proceedings.

However, there are also concerns about the use of AI in the legal system. One of the biggest concerns is the potential for bias and privacy issue. AI systems can collect and analyse large amounts of data, which can include personal information about individuals involved in legal proceedings. There is a risk that this information could be misused or mishandled, leading to violations of privacy.

In conclusion, the introduction of AI in the Indian Judicial System has the potential to be a boon or a bane, depending on how it is implemented. AI can increase efficiency and accuracy, but there are concerns about bias and privacy. It is important that these concerns are addressed and that AI is used in a responsible and ethical manner to ensure that it benefits the legal system and society as a whole.

Keywords: - Artificial Intelligence, AI & Law, AI & Legal System, AI & Judicial System

VASKÜLER TUTULUMLU BEHÇET HASTALARINDA PATERJİ TEST SONUÇLARININ KLİNİK VE LABORATUVAR PARAMETRELER İLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP OF PATERGY TEST RESULTS WITH CLINICAL AND LABORATORY PARAMETERS IN BEHÇET'S PATIENTS WITH VASCULAR INVOLVEMENT

Ebru Atalar

Ankara Şehir Hastanesi Romatoloji Kliniği, Ankara

ORCİD: 0000-0003-2708-0373

Giriş

Paterji testi, cildin minör travmaya karşı reaksiyonunu değerlendiren bir testtir. Kalın uçlu iğne ile ciltte çizik oluşturulmasını 24-48 saat takiben papül ve püstüller ile kendini gösteren aşırı reaksiyon, pozitif sonuç olarak kabul edilir. Dermis ve epidermisteki hücrelerin aşırı sitokin salması bu reaksiyondan sorumlu tutulmakta ve bu test özellikle Behçet Hastalığı'nın tanısında kullanılmaktadır[1]. Bu çalışmada Vasküler tutulumlu Behçet Hastalarında paterji testi sonuçlarının klinik ve laboratuvar parametrelerle olan dağılımı incelendi.

Çalışma alanı

Kliniğimizde Behçet hastalığı tanısı almakla birlikte vasküler tutulumu olan hastalar

Materyal ve yöntem

Nisan 2019- Mart 2021 tarihleri arasında kiniğimizde vasküler Behçet tanısı alan ve paterji testi bakılmış olan 83 hasta çalışmaya dahil edildi. Paterji test sonuçları ile hastaların klinik ve demografik özellikleri karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 27) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular ve tartışma

Hastaların 24 ünde paterji testi negatif, 59 unda pozitif bulundu. Paterji testi sonucu ile üveit öyküsü arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($\chi2=3,936$; $p=0,047$). Paterji negatif olan 19 kişinin (%79,2) üveit öyküsü olmadığı, pozitif olan 26 kişinin (%44,1) üveit öyküsü olduğu belirlenmiştir. Paterji testi sonucu ile vasküler tutulum öncesi antikoagülan kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($\chi2=7,7652$; $p=0,006$). Paterji negatif olan 3 kişinin (%12,5) vasküler tutulum öncesi antikoagülan kullandığı, pozitif olan 59 kişinin (%100,0) tamamının vasküler tutulum öncesi antikoagülan kullanmadığı belirlenmiştir. Cinsiyet, oral aft ve genital aft eşlik etmesi,eritema nodızum, papülopüstüler lezyon varlığı, artrit varlığı, mukokutanöz, göz, nörolojik sitem, kas iskelet sistemi tutulumunun paterji testi sonucu ile istatiksel anlamlı ilişkisi bulunamadı

Sonuçlar

Behçet Hastalığının vasküliti diğer vaskülitlerden farklı olarak hem arter hem de venleri etkiler. Trombüs oluşumu inflamasyonlu damar duvarına yapışık trombüs şeklindedir. Paterji testi Behçet hastalığı tansında oldukça önemli olup pozitiflik oranı oldukça değişken (%7.7-%84) oranlarda bildirilmiştir[2]. Vasküler tutulum olan hastalarda oral antikoagülan kullanılmasının paterji testi sonucunu negatif yönde etkilediği ve üveit varlığının ise pozitif yönde etkilediği bulunmuştur. Bu konu daha önce literatürde araştırılmamış olup daha geniş serilerle çok merkezli çalışma yapmayı planlamaktayız.

Katkı ve Kaynakça

1. Rahman S, Daveluy S. Pathergy Test. [Updated 2023 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558909/
2. Alibaz-Oner F, Direskeneli H. Update on the Diagnosis of Behçet's Disease. Diagnostics (Basel). 2022 Dec 23;13(1):41.

Anahtar kelimeler Behçet Hastalığı, tanısal test, kan damarları

Introduction

Pathergy testing is a test that evaluates the skin's reaction to minor trauma. An extreme reaction manifested by papules and pustules 24-48 hours after scratching the skin with a thick-tipped needle is considered a positive result. Excessive release of cytokines from cells in the dermis and epidermis is held responsible for this reaction, and this test is especially used in the diagnosis of Behçet's Disease[1] In this study, the distribution of pathergy test results with clinical and laboratory parameters in Behçet's patients with vascular involvement was examined.

Study area

Patients diagnosed with Behçet's disease in our clinic but with vascular involvement.

Material and method

Between April 2019 and March 2021, 83 patients who were diagnosed with vascular Behçet's disease and had a pathergy test performed in our clinic were included in the study. Pathergy test results were compared with the clinical and demographic characteristics of the patients. Statistical analyzes were performed using the package program SPSS (IBM SPSS Statistics 27).

Results and discussion

The pathergy test was negative in 24 of the patients and positive in 59. A statistically significant relationship was detected between the pathergy test result and the history of uveitis ($\chi 2=3.936$; $p=0.047$). It was determined that 19 people (79.2%) with a negative pathergy test had no history of uveitis, and 26 people (44.1%) with a positive test had a history of uveitis. A statistically significant relationship was detected between the pathergy test result and the use of anticoagulants before vascular involvement ($\chi 2=7.7652$; $p=0.006$). It was determined that 3 people (12.5%) who were pathergy negative used anticoagulants before vascular involvement, and all 59 people (100.0%) who were positive did not use anticoagulants before vascular involvement. No statistically significant relationship was found between gender, oral aphthous and genital aphthous aphtha, erythema nodusum, presence of papulopustular lesion, presence of arthritis, mucocutaneous, eye, neurological system and musculoskeletal system involvement with the pathergy test result.

Conclusion

The vasculitis of Behçet's Disease, unlike other vasculitis, affects both arteries and veins. Thrombus formation is in the form of a thrombus attached to the inflamed vessel wall. Pathergy test is very important in the diagnosis of Behçet's disease and the positivity rate has been reported to be highly variable (7.7%-84%). It has been found that the use of oral anticoagulants in patients with vascular involvement has a negative effect on the pathergy test result, and the presence of uveitis has a positive effect. This issue has not been investigated before in the literature and we plan to conduct a multicenter study with larger series.

References

1. Rahman S, Daveluy S. Pathergy Test. [Updated 2023 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558909/
2. Alibaz-Oner F, Direskeneli H. Update on the Diagnosis of Behçet's Disease. Diagnostics (Basel). 2022 Dec 23;13(1):41.

Key words

Behcet’s disease, diagnostic test, blood vessels

THE ROLE OF OXIDATIVE STRESS IN DIABETES AND WOUND HEALING PROCESS

Hasan KARAGEÇİLİ

Siirt University, Faculty of Healthy Sciences, Siirt, Turkey

Filiz YILDIRIM

Polatlı Duatepe State Hospital, Department of Internal Medicine, Ankara, Turkey

Wound healing has three stages: hemostasis and inflammation, proliferation, and remodeling. As a result of tissue damage, arteries dilate and platelets commence hemostasis by creating a cellular plaque at the wound site. Different immune cells, particularly neutrophils, move to the wound site as a result of inflammation, increased vascular permeability, and complement activation. While these immune cells emit pre-autolytic enzymes and cytokines, they also begin to secrete free radicals and take on a defensive function against invading pathogens. Chronic wounds produce serious health concerns; chronic wounds are commonly associated with disorders such as diabetes mellitus (DM) globally. Diabetes patients experience major problems like as chronic ulcers, which are described as impaired, persistent, and nonhealing sores.

The normal healing process occurs at an ideal rate in healthy persons, however, it is requently delayed or even completely compromised in diabetic patients. Impaired wound healing is a major clinical concern in diabetes, as is disturbance of homeostasis, acceleration of the inflammatory process, suppression of cell proliferation owing to high blood glucose, decrease in collagen formation, and so on.

The wound healing process is connected with antioxidant activity because it increases colloid formation and/or removes free oxygen radicals. Furthermore, antioxidants have been shown to aid in the healing of difficult to heal wounds by suppressing the reactive oxygen species (ROS) pathway. Antioxidant enzyme levels in diabetic animals reduced as a result of oxidative stress.

Because normal wound healing does not occur in diabetics, oxidative stress fluctuates throughout the disease's consequences. Increased DNA, protein, and lipid peroxidation products are indicators of increased oxidative stress in diabetics. Diabetes patients' higher

oxidative stress levels are known to be produced by autoxidation of glucose, advanced glycation, and aberrant mitochondrial activities. According to studies, ROS play a crucial part in wound healing. However, the equilibrium here is on a knife-edge. ROS produced in the wound region are also essential for an efficient defense mechanism against invading infections. Low ROS levels, on the other hand, are critical for the onset of angiogenesis cell signaling. Clinical trials have shown that antioxidant therapy are effective in the treatment of a variety of disorders. Various antioxidants are being utilized to heal wounds. Detoxification is critical in regular wound healing. However, using antioxidants should be done with caution.

Key words: Diabetes, Wound healing, Oxidative stress

YENİ MEDYA HABERCİLİĞİNDE GZT MODELİ

GZT MODEL IN NEW MEDIA JOURNALISM

Kaan Mert ÖZTÜRK

(Sorumlu Yazar)

Atatürk Üniversitesi Temel İletişim Bilimleri ABD YÖK 100/2000 Doktora Bursiyeri

ÖZET

Dijitalleşme günlük hayatımızı, tüketim alışkanlıklarımızı ve haber alma yöntemlerimizi değiştirmektedir. Teknolojinin bu denli gelişimi ve internetin hayatımıza girmesiyle beraber iletişim teknolojileri değişime uğramış, web haberciliğinin geleneksel medyadan farklı bir dönüşüme uğradığı görülmektedir. Web 2.0 ve web 3.0 gelişmeleri ile beraber sosyal medyanın günlük hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru haline geldiği görülmektedir. Geleneksel medya haberciliğinin aksine sosyal medya haberciliği farklı bir formatta karşımıza çıkmaktadır. Pasif, izleyici ve okuyucu sisteminden farklı olarak aktif ve katılımcı kullanıcıların olduğu sosyal medyada net bir çözümleme yapmanın zor olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda editöryal aşamaları geleneksel medyadan daha farklı olan sosyal medya haberciliği hızlı aksiyon alabilme olanağı sağlamakta ve takipçilere çok daha hızlı gelişme aktarabilmektedir. Haberlerin hedef kitlesi, sayfa takipçileri, bu çalışma özelinde sosyal medya haberciliğinde yeni bir içerik modeli oluşturan GZT dijital haber merkezinin ürettiği içerikler incelenmektedir. GZT'nin Instagram sayfasında üretmiş olduğu içeriklerin analizi; içerik analizi yöntemi ile incelenmiş; İsrail ve Filistin arasında yaşanan savaş durumunu aktaran haber içerikleri; süre, haber içeriği, kj bilgilendirmeleri, haberin sunum şekli, görüntü kalitesi, etkileşim oranları ve genel sunum kriterleri açısından ele alınmıştır. GZT'nin hem bölgeden, hem savaşın tarihsel sürecini anlattığı içerikleri hem de bilgilendirici içerikleri geleneksel haber formatlarından farklı ve etkileşim açısından zengin içerikler olduğu bu çalışma ekseninde saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Sosyal medya, Gazetecilik, Instagram, Dijital Habercilik

ABSTRACT

Digitalization changes our daily lives, consumption habits and ways of receiving news. With the development of technology and the introduction of the internet into our lives, communication technologies have changed and it seems that web journalism has undergone a different transformation from traditional media. With the developments of web 2.0 and web 3.0, it seems that social media has become an indispensable element of our daily lives. Unlike traditional media journalism, social media journalism appears in a different format. It turns out that it is difficult to make a clear analysis in social media, where there are active and participatory users, unlike the passive, viewer and reader system. In this regard, social media journalism, whose editorial stages are different from traditional media, provides the opportunity to take rapid action and convey much faster development to its followers. The target audience of the news, page followers, and in this study, the content produced by the GZT digital news center, which creates a new content model in social media journalism, are examined. Analysis of the content produced by GZT on its Instagram page; examined by content analysis method; News content reporting the war between Israel and Palestine; It was discussed in terms of duration, news content, KJ information, news presentation style, image quality, interaction rates and general presentation criteria. It has been determined within the scope of this study that GZT's content, which describes the region and the historical process of the war, as well as its informative content, are different from traditional news formats and rich in terms of interaction.

Key Words: Digitalism, Social Media, Journalism, Instagram, Digital Journalism

HALKEVLERİNİN DERGİCİLİK FAALİYETLERİ: "YENİ TÜRK" MECMUASI

MAGAZINE PUBLISHING ACTIVITIES OF COMMUNITY CENTERS: "YENİ TÜRK" MAGAZINE

Fırat Yolcu

Öğretim Görevlisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi

ÖZET

Mustafa Kemal Atatürk'ün yeni cumhuriyet idealinin temel dayanağı akıl, bilim ve kültürdür. Cumhuriyet yönetiminin siyasal ve kurumsal varlığını güçlendirebilmesi için askeri başarının yanında siyasal, sosyal ve kültürel çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktaydı. Bu dönemde Türk Tarih Kurumu, Türk Dil Kurumu gibi yeni kurumların açılması bu ihtiyacın karşılanmasına yönelik atılan önemli adımlardır. Türk toplumunun sosyal ve kültürel açıdan kalkındırılmasında ön plana çıkan diğer bir kurum da halkevleri olmuştur. Toplumun kültürel kalkınmasında rol model olan halkevleri yalnızca bununla yetinmemiş edebiyat, bilim ve sanat hayatına da katkıda bulunmuştur. 19 Şubat 1932 yılında açılmaya başlayan halkevleri bu bağlamda dergicilik faaliyetine de girişmiştir. Bu dergiler içerisinde Ankara Halkevi tarafından çıkarılan "Ülkü" mecmuası, Ocak 1928'de yayın hayatına başlayan "Kadro" dergisi ve İstanbul Eminönü Halkevi'nin çıkarttığı "Yeni Türk" mecmuası bu dergilerin en önemlileri arasında sayılabilir.

Spordan siyasete, edebiyattan ekonomiye, kültürden sanata birçok alanda zengin içerikler barındıran "Yeni Türk" mecmuası aylık olarak 1932-1943 yılları arasında toplam 152 sayı yayımlanmıştır. Bölgesel bir yayın çizgisinden çok ulusal bir yayın anlayışına sahip olan derginin yazarları arasında dönemin önemli politikacıları ve edebiyatçıları dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada derginin içeriği, yazar kadrosu, şekil özellikleri, CHP ve "Ülkü" dergisiyle ilişkisi belirlenmeye çalışılmaktadır. Ayrıca derginin içeriğinden yola çıkarak dönemin basın hayatı, halkevlerinin yapısı ve işlevi, sosyal ve siyasi ortamla ilgili değerlendirmelerde bulunulmaktadır. Özetle derginin dönemin siyasi otoritesinin amaçlarını destekleyen bir yayın çizgisiyle Türk toplumunu cumhuriyet değerleri etrafında birleştirme çabası taşıdığı söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Mustafa Kemal Atatürk, halkevleri, Yeni Türk mecmuası, basın hayatı.

ABSTRACT

The main basis of Mustafa Kemal Atatürk's new republic ideal is reason, science and culture. In order for the Republican administration to strengthen its political and institutional existence, political, social and cultural studies were also needed in addition to military success. In this period, the opening of new institutions such as the Turkish Historical Society and the Turkish Language Association are important steps taken to meet this need. Another institution that came to the fore in the social and cultural development of Turkish society was community centers. Community centers, which are role models in the cultural development of the society, not only contributed to this but also contributed to the life of literature, science and art. Community centers, which started to open on February 19, 1932, also started magazine publishing activities in this context. Among these magazines, "Ülkü" magazine published by Ankara Community Center, "Kadro" magazine that started publishing in January 1928, and "Yeni Türk" magazine published by Istanbul Eminönü Community Center can be considered among the most important of these magazines.

"Yeni Türk" magazine, which contains rich content in many fields from sports to politics, literature to economy, culture to art, was published monthly for a total of 152 issues between 1932 and 1943. Important politicians and literary figures of the period stand out among the writers of the magazine, which has a national publishing approach rather than a regional one.

In this study, it is tried to determine the content of the magazine, its writer staff, format features, and its relationship with CHP and "Ülkü" magazine. In addition, based on the content of the magazine, evaluations are made about the press life of the period, the structure and function of the community centers, and the social and political environment. In summary, it can be said that the magazine tried to unite the Turkish society around republican values with a publication line that supported the aims of the political authority of the period.

Key words: Mustafa Kemal Atatürk, community centers, Yeni Türk magazine, press life.

ZAMAN SERİSİ VERİ ANALİZİ İÇİN YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ KAYAR PENCERE YAKLAŞIMININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE-ENHANCED SLIDING WINDOW APPROACH FOR TIME SERIES DATA ANALYSIS

Mehmet Akif BUZPINAR

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif BUZPINAR, Cumhuriyet Üniversitesi, Gemerek Meslek Yüksekokulu, Laboratuvar Teknolojileri Bölümü, Gemerek, Sivas, Türkiye,

ÖZET

Zaman serisi verileri, elektrik motorlarının hata ve bakım periyodunu belirlemede, fabrika üretim süreçlerini izleme ve optimize etmede, hava tahmini, pazarlama, ekonomi, tarım gibi mevsimsel faaliyetlerin öngörü ve analizinde kullanılan hayati bir veri tipidir. Zamana bağlı olarak sürekli değişen ve üretilen verileri içeren zaman serileri verileri, analizi birçok bilimsel ve endüstriyel sorunun çözümünde kritik bir role sahiptir. Temel yaklaşımlardan zaman serisi verilerine kayar pencere yaklaşımı, zaman serisi verilerinin işlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada, zaman serisi verilerine kayar pencere yaklaşımının uygulanması, geleneksel zaman serisi yöntemlerine göre avantaj ve dezavantajları ayrıntılı bir şekilde ele alınmakta ayrıca yapay zekâ yöntemleriyle daha başarılı sistemlerin oluşturulabileceği vurgulanmaktadır.

Yapay zekâ yöntemleri, zaman serisi verilerindeki gürültüyü azaltma, eksik verileri tamamlama ve öznitelik seçimi gibi önemli sorunları da çözebilir. Otomatik öznitelik çıkarma algoritmaları, zaman serisi verilerinden anlamlı özniteliklerin otomatik olarak çıkarılmasına yardımcı olabilir.

Kayar pencere yaklaşımıyla yapay zekâ yöntemleri bir araya geldiğinde, gerçek zamanlı analiz ve hızlı karar verme süreçlerinde etkili bir çözüm sunar. Yapay zekâ algoritmaları, kayar pencereyle bölünmüş veri parçaları üzerinde hızlı ve paralel analiz yapabilir. Bu, sürekli gelen veri akışlarını izlemek ve anlık kararlar vermek için önemlidir.

Sonuç olarak, zaman serisi ve kayar pencere yaklaşımının yapay zekâ yöntemleriyle birleştirilmesi, bilimsel alana önemli katkılar sunabilir. Bu yöntemler, makine öğrenimi ve derin öğrenme teknikleri kullanarak gerçek zamanlı tahmin yeteneğini artırma potansiyeline sahiptir. Bu çalışma, her iki yaklaşımın avantajlarını ve dezavantajlarını açıklamak suretiyle, araştırmacılara daha başarılı çözümler geliştirmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Yapay zekâ destekli zaman serisi analizi ve kayar pencere yaklaşımı, gelecekte daha fazla gelişme fırsatı sunan kritik bir araştırma alanını temsil etmektedir. Bu çabalar, farklı disiplinlerden araştırmacıların iş birliği yapmasını teşvik ederek bilimsel ilerlemeyi hızlandırabilir ve gerçek dünya sorunlarına daha etkili çözümler sunabilir.

Anahtar Kelimeler: yapay zekâ, zaman serisi, kayan pencere yöntemi

ABSTRACT

Time series data is a vital data type used in forecasting and analysis of seasonal activities such as determining the fault and maintenance periods of electric motors, monitoring and optimizing factory production processes, weather forecasting, marketing, economics, and agriculture. Time series data, which encompasses data that continuously changes and is generated over time, plays a critical role in solving numerous scientific and industrial problems through analysis. Among the fundamental approaches to time series data is the sliding window approach, which plays a significant role in processing time series data.

In this study, the application of the sliding window approach to time series data is discussed in detail, along with its advantages and disadvantages compared to traditional time series methods. Additionally, the potential for creating more successful systems with artificial intelligence methods is emphasized.

Artificial intelligence methods can also address significant issues in time series data, such as noise reduction, imputation of missing data, and feature selection. Automatic feature extraction algorithms can assist in automatically extracting meaningful features from time series data.

When artificial intelligence methods are combined with the sliding window approach, they offer an effective solution for real-time analysis and rapid decision-making processes. Artificial intelligence algorithms can perform fast and parallel analysis on data segments divided by the sliding window, which is crucial for monitoring continuous incoming data streams and making instant decisions.

In conclusion, the combination of time series and the sliding window approach with artificial intelligence methods has the potential to make significant contributions to the scientific field. These methods have the capability to enhance the predictive ability of successful systems that operate in real-time using both machine learning and deep learning techniques. This study aims to introduce researchers to both approaches by outlining their advantages and disadvantages, representing a critical research area with the potential for further development in the future. These efforts can accelerate scientific progress by encouraging collaboration among researchers from different disciplines and providing more effective solutions to real-world problems.

Keywords: artificial intelligence, time series, sliding window approach

ELEŞTİREL YAKLAŞIMLARIN MEDYAYA BAKIŞI
CRITICAL APPROACHES' PERSPECTIVE ON MEDIA

Fırat Yolcu
Öğretim Görevlisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi

ÖZET
İletişim çalışmalarında uzun yıllar alana hâkim olan paradigma liberal medya kuramıdır. Bu kuram medyanın tarafsızlığına vurgu yaparak halka faydalı bir yayın anlayışı sergilemesi gerektiğini belirtmektedir. Eleştirel kuramlar ise realitenin farklı olduğuna dikkat çekerek medyanın iktidar ve gücü elinde tutan azınlığın çıkarlarına hizmet ettiğini vurgulamaktadırlar.
Bu çalışmada, eleştirel yaklaşımların medyaya yönelik düşünceleri üzerine kavramsal bir inceleme yapılmaktadır. Eleştirel yaklaşımlar iletişimin endüstrileşmesi, uluslararası yönü, toplum üzerindeki etkileri, ekonomi politiği ve kültürel incelemeler başta olmak üzere birçok konuda eleştirel değerlendirmeler sunmaktadırlar. Toplumsal ilişkilerin üretimi ve sürdürülmesinde medyanın rolüne odaklanan eleştirel yaklaşımlar iletişim araçlarının egemen sınıfın çıkarına göre kurgulandığını belirterek bu araçların birey ve toplumu güç ve iktidar ilişkileri çerçevesinde pasif ve bağımlı yapılara dönüştürdüğünü vurgulamaktadırlar.
Çalışmada bu genel vurgu çerçevesinde Frankfurt Okulu ve "eleştirel teori", Gramsci'nin "hegemonya" ve Althusser'in "ideoloji" ve "devletin ideolojik aygıtları" kavramları, ekonomi-politik yaklaşım, İngiliz kültürel çalışmalar geleneği, yapısalcı dilbilim ve feminist yaklaşımın medyaya yönelik düşünceleri üzerine değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu değerlendirmeler çerçevesinde eleştirel yaklaşımların medyaya bakış açısı betimlenmeye çalışılmaktadır.
Özetle eleştirel kuramların medyaya yönelik temel eleştirisi medyanın toplumları manipüle ederek ayrıştırması ve egemen sınıfın çıkarları için bir araç göreviyle kullanılmasıdır. Bu eleştirilerinin yanı sıra demokratik toplum ve özgür birey idealine medyanın katkı sağlamasına yönelik öneriler de sunmaktadırlar.
Anahtar kelimeler: Eleştirel yaklaşımlar, güç ve iktidar ilişkileri, medyanın rolü.

ABSTRACT
The dominant paradigm in communication studies for many years is liberal media theory. This theory emphasizes the impartiality of the media and states that it should display a broadcast approach that is beneficial to the public. Critical theories, on the other hand, draw attention to the fact that reality is different and emphasize that the media serves the interests of the power and the minority holding the power.
In this study, a conceptual analysis is made on the reviews of critical approaches towards the media. Critical approaches offer critical evaluations on many issues, especially the industrialization of communication, its international aspect, its effects on society, political economy and cultural studies. Critical approaches focusing on the role of media in the production and maintenance of social relations emphasize that communication tools are designed according to the interests of the ruling class and that these tools transform individuals and society into passive and dependent structures around power and power relations.
Within the framework of this general emphasis in the study, Frankfurt School and critical theory, Gramsci's "hegemony" and Althusser's concepts of "ideology" and "ideological apparatus of the state", political economy approach, British cultural studies tradition,

structuralist linguistics and feminist approach's thoughts on media was evaluated. Within the framework of these evaluations, the perspective of critical approaches to the media is tried to be explained.
In summary, the main criticism of critical theories towards the media is that the media manipulates and divides societies and is used as a tool for the interests of the ruling class. In addition to these criticisms, they also offer suggestions for the media to contribute to the ideal of a democratic society and a free individual.
Key words: Media, critical approaches, power and power relations.

Giriş

İletişim çalışmalarında uzun yıllarca alana hâkim olan liberal medya kuramı; "basını", objektif bir anlayışla herhangi bir siyasi, ekonomik ve politik çıkara hizmet etmeden, çevredeki ve dünyadaki gelişmelerle ilgili halkı doğru bir şekilde aydınlatan; yasama, yürütme ve yargının yanında dördüncü bir güç olarak tanımlamaktadır (Yolcu, 2023: 38).
Değişimci yaklaşım olarak da bilinen eleştirel yaklaşım, adından da anlaşılacağı gibi liberal kuramlara bir eleştiri olarak ortaya çıkmıştır (Sever, 1998: 47). Eleştirel yaklaşımlar liberal medya kuramının nesnellik, tarafsızlık ve dengelilik ilkelerine bağlı kalarak halkın doğru bir şekilde bilgilendirildiği iddiasına karşı çıkmakta; basının ve basın çalışanlarının politik, sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda tarafsız olmadığı görüşünü öne sürmektedirler. Bu bağlamda basın güç ve iktidar ilişkilerinde mevcut yapının hem oluşturucusu hem de devamını sağlayan bir araç olarak tanımlanır.
Eleştirel yaklaşımların çoğunun hareket noktası insandır. İdeoloji ve düşünceler üzerinde dururken de, Marx'ın görüşünü benimseyenler düşünceyi, aklı ve ideolojiyi insan dışında insandan bağımsız "yapan özneler" olarak ele almazlar; insanın kendini ve toplumunu üretim tarzı ve ilişkileri içinde üretmesi olarak ele alırlar (Erdoğan, 2007: 155).
Bu çalışmada eleştirel yaklaşımların kavramsal aktarımı iletişim bağlamında incelenmektedir. Frankfurt Okulunun temsilcileri toplumsal iletişimin belirli ideolojik biçimlerde ve koşullarda gerçekleştiğini öngörmekte ve kapitalist toplumda, medya üretiminin koşullarına, biçimlerine ve işlevlerine yönelik düşünceler ortaya koymaktadır. Frankfurt Okulu teorisyenlerine göre medya sermaye sahiplerinin ve egemenlerin sözcülüğünü üstlenerek ekonomik ve toplumsal yapının sürekliliğini sağlamaktadır.
Diğer bir ifadeyle toplumsal kurumlar ve bu kurumların içerisinde yer alan medya, egemenlik ilişkilerini sağlamlaştırmaktadırlar. Bu nedenle eleştirel kuramcılar, medya ve okuyucu/izleyici/dinleyici arasında karşıt bir ilişki olduğundan hareket etmektedirler. Bir yanda yönlendirilen kamuoyu diğer yanda ise, enformasyon ve eğlenme gereksinimleri ancak görünüşte karşılanabilen okuyucu/izleyici/dinleyici kitle bulunmaktadır; medya onlardan medyatik üretimler için yararlanmaktadır (Alver, 2007: 239).
Gramsci toplumsal yapının sürdürülmesinde azınlık olarak nitelendirdiği güç sahiplerinin toplumun geri kalanı üzerindeki etkisini "hegemonya" kavramıyla açıklamakta ve bu süreç içerisinde medyanın "hegemonya"nın üretilmesinde ve sürdürülmesindeki işlevine dikkat çekmektedir. Althusser de "ideoloji" kavramının özüne yönelik değerlendirmelerde bulunarak ideolojilerin devlet erki tarafından çeşitli araçlarla üretildiğini belirtmekte ve "ideoloji"ye özerklik tanımaktadır.
Yapısalcı yaklaşım medya içeriklerinin yapısal benzerlikler etrafında var olan sistem üzerindeki etkisine odaklanmakta, ekonomi-politik yaklaşım ise medya sahipliği ve medyanın ekonomik yapısına dikkat çekerek medya ürünlerinin ticari bir meta olarak ortaya çıkışını vurgulamaktadır.
İngiliz kültürel incelemeler geleneği medya içeriklerinin toplumsal sistemin devamındaki rolüne dikkat çekerek kültürün de bu sistem içerisinde egemen sınıfın çıkarlarına dönük nasıl

kurgulandığını açıklamaktadır. Feminist yaklaşım da güç ve iktidar ilişkilerinde kadın ve erkek rolleri üzerine yoğunlaşmakta kadınların sorunlu alanlarına vurgu yapmaktadır.
Eleştirel kuramların çıkış noktasının, toplumun eleştirisi olduğu tespiti doğru bir yaklaşım olacaktır. Bu eleştirilerde Gramsci hegemonyanın üretimine, Althusser ideoloji ve devletin ideolojik aygıtlarına, Claude Levi- Strauss ve Roland Barthes sistemsel yapılara, ekonomi politik yaklaşım üretim ve tüketim ilişkilerine, İngiliz kültürel incelemeler geleneği kültür ürünlerine, feminizm ise kadınların konumuna odaklanarak toplumsal yapının eleştirisini yapmaktadırlar. Bu yaklaşımlar medyayı da toplumsal sistemle ilgili temel eleştiri alanlarının ortaya çıkmasında bir araç olarak görmektedirler.

1.Frankfurt Okulu

1923'te Felix Weil tarafından ekonomi politik konusunda disiplinler arası araştırmalar yapmak için kurulan Frankfurt Okulu kapitalizmi eleştirerek amaç özgürlüğü geliştirmek olmalıyken gerçeklik kapitalist artı değeri artırmak ve insanı köleleştirmek olmuştur iddiasıyla kapitalizm ve pozitivizm eleştirisi yapmaktadır. Marksist düşünceden etkilenmesine rağmen Ortodoks Marksizm'ine eleştirel yaklaşan ve Marksist düşünceyi yeniden yorumlayan Frankfurt Okulu, M. Horkheimer ve T. Adorno ile daha da güçlenmiştir. "Aydınlanmanın Diyalektiği" ve "Kültür Endüstrisi" ile Frankfurt Okulu görkemli bir hale kavuşmuş ve bu görkeme Marcuse da "sahte ihtiyaçlar" kavramı ile destek vermiştir. Horkheimer'in "Geleneksel ve Eleştirel Teori" makalesi ile okul, "eleştirel teori" ile anılmaya başlamıştır. 1950'li yıllardaki yeni dönemde Horkheimer ve Adorno'nun yerini Jürgen Habermas almış ve "İletişimsel Eylem Kuramı" ile 1970 sonrası dönem başlamıştır (Selvitopu & Kavurgacı 2019: 100).
Okulun önemli üyeleri arasında Max Horkheimer (1895-1973), Theodor W. Adorno (1903-1969), Herbert Marcuse (1898-1979), Walter Benjamin (1892-1940) sayılabilir. Frankfurt Okulu üyelerinin çalışmalarında dönemlerinde yaşanan faşizmin etkisi onların gözlem ve sorgulamalarının destekçisi bir durum olarak öne çıkmaktadır. Frankfurt Okuluna göre kitleler kapitalizm ve kapitalistlerin kontrol ettiği kültür endüstrileri tarafından kolayca aptallaştırılabilirler. Metot olarak eşyayı temsil eden kavramlara bakarak kötümser ve sinik bir şekilde onları gerçeklerle karşılaştırırlar. Onlara göre; kapitalist toplumlarda gerçekler burjuvazi tarafından üretilir ve kültür endüstrilerinde işlenir. İdeoloji gerçekliği çarpıtır. Bunu yaparken amaç eşit olmayan güç ve iktidar mücadelelerini gizlemek ve mevcut sistemi meşrulaştırmaktır (Yaylagül, 2006: 84).
Frankfurt Okulunun iletişim alanındaki ilk Marksist kuramı geliştirme konusundaki girişimleri (Grevitch, Bennet, Curran & Woollacott, 1982: 23) sosyal bilimler alanına "eleştirel teori"yi kazandırmaları ve birçok özgün çalışmaya imza atmaları yönüyle önemlidir. Fakat medya konusunda ileriye yönelik gerçek bir yol sunamamış (Curran, 1982: 23) olmaları önemli bir eleştiri olarak dikkat çekicidir.

2. Gramsci ve "Hegemonya"

Marksist düşünür Antonio Gramsci, kapitalist toplumlarda başat sınıfın egemenliğinin ekonomik yönünün yanında politik ve kültürel yönlerine de dikkat çekmiştir. Gramsci, devleti egemen sınıfın egemenliğini gerçekleştirmesine hizmet eden bir aygıt (Portelli, 1982) olarak tanımlar.
Hegemonya, Yunanca 'hegemonia' sözcüğünden gelmektedir. Bir sistem içerisindeki bir elemanın diğerlerinden üstün, baskın olduğunu belirtir. Antonio Gramsci'nin eserlerinde egemen sınıfın boyun eğenlerin rızasıyla gücü kazanması olarak ele alınmıştır. Zoraki bir yönetim olmayan hegemonya daha çok burjuvazi değerlerine göre işleyen kültürel ve ideolojik bir yöntem olarak anlaşılır (Çoban, 2012: 1).
Gramsci hegemonya kavramını oluşturmadan önce şu soruyu sorar: "Nasıl olur da elit bir azınlık toplumun geri kalanı olan büyük çoğunluğa hükmedebilir?" Bu sorunun cevabını "hegemonya" kavramıyla açıklar. Hegemonya kavramı toplumu yöneten elit bir azınlığın

toplumun diğer bütün gruplarını kontrol etmesidir. Çünkü bu elit azınlık hem devlete hem de ideoloji ve kültüre hâkimdir. Gramsci'nin "hegemonya" kavramı medyaya uygulandığında görülür ki medya, okuyuculara/izleyicilere/dinleyicilere egemen sınıfın değerlerini aktaran bir araçtır (Yaylagül, 2006: 101).

Hegemonya teriminin özünde sınıfsal egemenlik ilişkilerinin yeniden üretimi ve toplumsal biçemin izleklerinin yanı sıra, siyasal iktidarın toplumu nasıl yönettiğini de gözlemlemek olasıdır. Yönetmeye talip olan yapı tüm toplum üzerinde kontrolü sağlayacak mekanizmaları üretmeli ve bu mekanizmaları yeniden üreterek kontrol altında tutmalıdır. Bu nedenle yönetmeye talip olan sınıf, öncelikle hegemonik üstünlüğünü kurmalıdır. Dar anlamda hegemonya sadece sınıflar arası üstünlük değil, politikanın özgüllüğü, siyaseti yapma ve şekillendirme ilişkisiyle de ilgilidir (Dural, 2012: 312).

Hâkim sınıf kurulu düzeni egemen kılan sınıf çıkarlarını, ahlak kurallarını ve topluma egemen olmasını istediği tüm değerler sistemini aile, okullar, sendikalar ve kiliseler gibi tüm toplumsal kuruluşlara etki ederek yaymaktadır. Hegemonya kavramı basit bir söyleyişle topluma yön veren sınıfın dünya görüşü olarak tanımlanabilir. Egemen sınıfın bu dünya görüşü ideolojik kontrol mekanizmaları ve toplumsallaştırıcı kurumlar sayesinde gündelik yaşamın her alanını etki altına alır (Fiori, 1989).

3. Althusser ve "Devletin İdeolojik Aygıtları"

Çalışmaları yapısalcı gelenek içerisinde yer alan L. Althusser (1918-1990) Cezayir'de doğdu. Marksist filozof olan Althusser, Marksizm'in ekonomik belirlenimciliği ile hümanizme karşı çıkarak ideolojinin kendisini devletin ideolojik aygıtlarında somutlaşan ve bilinci biçimlendiren bir güç olarak görerek ideolojiye göreli olarak bağımsızlık tanımaktadır. İdeoloji, toplumsal yaşantıyı farklı biçimde fakat her zaman ve her aşamada otomatik olarak etkileyen bir oluşumdur. Daha doğrusu toplumsal pratik ile ideoloji iç içedir. Tüm sisteme yayılmış, toplumsal varoluşun tüm biçimlerinde yer etmiştir. Althusser sadece siyasal bilim değil iletişim bilimleri açısından da çok önemli sonuçlar doğuracak, ideoloji ile ilgili üç ana tezi tartışmaya açmıştır. Bu önermelerden ilkinde ideolojinin tarihinin olmadığına; ikincisinde ideolojinin bireylerin gerçek varoluş koşullarıyla aralarındaki hayali ilişkileri temsil ederek bu ilişkilerin bir tasarımı olduğuna; üçüncüsünde de ideolojinin bireyleri özne olarak konumlandırdığına vurgu yapılmaktadır (Kazancı, 2002: 57).

Althusser'e göre; ideolojiyi insan zihinleri üretmez. Kapitalist devlet var olan sistemin yeniden üretimi için iki tip aygıt kullanır. Bunlardan ilki kaba güce dayalı fiziksel şiddeti kullanan asker, polis, mahkeme ve hapishane gibi kurumlardan oluşan Devletin Baskı Aygıtlarıdır. Bunlar her türlü eylemin bastırılması ve denetim altına alınması için kullanılır. İkincisi ise egemen görüş ve düşüncelerin topluma yayılmasını sağlayan medya, eğitim öğretim kurumları, kilise, aile ve siyasal partiler gibi Devletin İdeolojik Aygıtlarıdır. Bu kurumların hepsi devletin örgütlenmesi içerisinde yer alırlar. Feodal toplumlarda devletin en önemli ideolojik aygıtı kilise idi. Bugün ise eğitim kurumları ve medya en önemli ideolojik aygıtlar haline gelmişlerdir. Bu kurumlar sistemle uyumlu işgücünün yeniden üretimini gerçekleştirir. İdeolojiler insana daima özerk ve özgür olduğunu ve hayattaki seçimlerinin kendi seçimleri olduğunu anlatarak bireylere özne rolü empoze eder. Althusser, kapitalist toplumlarda tüm arzu istek ve beklentilerinin, tercihlerinin ve değer yargılarının içinde yer aldığı toplumsal pratikler tarafından oluşturulduğu düşüncesindedir (James, 1997: 203; Yaylagül, 2006: 105). Althusser'in bu vurgusunda bireylerin özgür seçimlerinin bir yanılsamadan ibaret olduğu belirtilerek iletişim araçları var olan sistemin inşası ve devam ettirilmesi süreçlerinde eğitim kurumlarıyla birlikte en önemli ideolojik aygıtlar olarak konumlandırılmaktadır.

4. Yapısalcı Dilbilim

1928'de Vladimir Propp'un "Masalın Biçimbilimi" adlı çalışması yapısalcı kültür ve dil incelemelerinin kökeni sayılmaktadır. Bu çalışmasında Propp çok sayıda masal incelemiş ve bu masalların konusu ve kahramanları farklı olmasına rağmen aslında bu masalların yapısal olarak

birbirlerinin aynısı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Daha sonra 1950'li yıllarda Roland Barthes ve Levi Strauus'un çalışmaları yapısalcılığın gelişiminde önemli rol oynamıştır. Yapısalcı çalışmaların temeli, sosyal yaşamın o şekilde oluşmasını sağlayan yapılar sayesinde oluştuğu görüşüne dayanmaktadır.

Ferdinand de Saussure'ün dilbilim alanındaki çalışmaları daha sonra öğrencileri tarafından yayımlanarak "Genel Dilbilim Dersleri" adıyla kitaplaştırılmıştır. Saussure dillerin altında yatan yapıyı araştırmış ve sonuç olarak dilbilimini bağımsız bir bilim dalı olarak görmüştür. Saussure'den etkilenen Claude Levi- Strauss ve Roland Barthes'in kültürü yapısalcı bir yaklaşım üzerinden incelemeleri de yapısalcılığın gelişmesine büyük katkı sunmuştur. Roland Barthes, özellikle popüler kültürün ideolojik yönünü ön plana çıkarmaya çalışır. Yapısalcı yaklaşım 1970'lerde medya içeriklerini oluşturan haber, reklam ve her türlü popüler kültür incelemeleri için ufuk açıcı olmuştur (Yaylagül, 2006: 109).

Medya alanında yapısalcı yaklaşımlar eleştirel paradigmadan bakarak medya içeriklerini inceleyerek bu içeriklerin egemen ideoloji tarafından oluşturulan ve topluma aktarılan ürünler olduğunu vurgulamaktadırlar.

5. İngiliz Kültürel İncelemeler Geleneği

İngiliz kültürel incelemeler geleneği, 1960'lı yıllardan itibaren ilk başta edebiyat alanında, daha sonra disiplinler arası bir yaklaşımla sosyal, siyasal ve ekonomik hayatın kurgusunda kültürün konumunu incelemektedir. İlk çalışmaların konusunu seçkin kültür oluştururken daha sonra popüler kültür ve kitle kültürü ve gündelik yaşamın kültürü de araştırma konuları olarak öne çıkmıştır. İngiliz kültürel incelemeler geleneğinin ya da özgün adıyla Birmingham Çağdaş Kültürel incelemeler geleneğinin 1960'lardaki kurucusu ve yöneticisi Richard Hoggart'tır. Ancak bu okulun çalışmalarının dünya çapında şöhret kazanması Stuart Hall'ün yönetici olduktan sonraki sürece denk gelmektedir. Disiplinlerarası anlayışla kültürel çalışmalar geleneği iletişim alanı bağlamında medya tarafından sunulan içeriğin metin olarak analizini yaparak bu içeriği kapitalist sınıfın hegemonyasını ve kapitalist ideolojiyi yeniden üreten materyaller olarak değerlendirmektedir. Bunun yanında popüler kültür bağlamında işçi sınıfının gündelik yaşamı ve düşünceleri incelenerek buradaki toplumsal eşitsizlikler ve iktidar ilişkileri ortaya konmuştur. Ayrıca neoliberal muhafazakar ideolojiyi açığa çıkaran çok çeşitli çalışmalar bu okulun çatısı altında gerçekleştirilmiştir (Yaylagül, 2006: 111-112).

Hall iletişim üzerine tartışmalarında medya, iktidar ve ideoloji arasındaki karmaşık bağlar üzerine yoğunlaşmış; toplumsal iktidar ilişkilerinin kuruluşunda ve yeniden üretiminde medyanın oynadığı kurucu role odaklanmıştır. (Özçetin, 2010: 141).

Alver'e göre; eleştirel kuram perspektifinden kültürel çalışmalar, bilgi potansiyelinin iddiası çerçevesinde iktidar yapılarını analitik kavramakta ve değişimini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Eleştirel kuram kültürel pratikleri, toplumsal iktidar formasyonları olarak kavramaktadır. Medyaya iktidar ve egemenlik yapılarını eklemleyerek, çözümlemeyi amaçlamaktadır. Eleştirel kuram olarak kültürel çalışmalar, iktidar ve egemen yapıların yapı çözümünü yapan, analiz perspektifi olarak düşünülmektedir (Alver, 2007: 130).

Raymond Williams; otoriter, vesayetçi, ticari, demokratik olmak üzere dört farklı iletişim yapısı olduğunu belirtir. Bunlardan hangisinin hâkim olacağının sosyo-iktisadi yapı tarafından belirlendiğini iddia eder. Bu şekilde düşünüldüğünde bugün iletişim sistemlerinin ve ilişkili sanatların (sinema, video vb.) bütünüyle pazarın hizmetinde olması, yani ticari modelin küresel çapta hâkim olması onların toplumsal etkilerini de şekillendirmiştir. Demokratik iletişim yapısının egemen olmasında 1950'lerde ABD'nin ticari yayıncılığının küreselleşmesinin, iletişim araçlarının sermaye ve devlet gücü karşısında özerk pozisyon oluşturamamalarının olumsuz etkilerinin olduğunu belirtmektedir. Bu olumsuz etkilerin sonucunda kitle iletişim araçları demokratik bir yapıda farklı görüşlerin özgürce dile getirilebildiği ve hakikatin peşinde koşan kamusal alanlar olmak yerine güç ve diktanın hâkim olduğu bir alana dönüşmüştür (Oruç, 2020: 351).

6. Ekonomi Politik Yaklaşım

Kapitalist düzene ve var olan siyasal sisteme yönelik eleştirilerin yer aldığı ekonomi politik yaklaşımda, sistemin nasıl çalıştığı ve bu çalışmaların belirleyici sonuçları incelenir. Bu tür yaklaşımlar, belli tarihsel üretim biçimine eğilir ve farklı üretim örgütlenmelerinin farklı dağıtım/bölüşüm kalıbı üreteceği üzerinde durur (Sarışın, 2023: 2).

Ekonomi-politik eleştirel yaklaşım medyanın ve medya üretim süreçlerinin ekonomik yapısı ve süreçleri üzerinde yoğunlaşmakta tekelleşme ve denetimin yoğunlaşması eğilimlerini incelemektedir. Bu yaklaşım özetle medyanın, medya sahiplerinin ve bütün bu üretimi denetleyenlerin sınıfsal çıkarlarını meşrulaştıran yanlış bir bilinç ürettiklerini öne sürmektedir (Fejes, 1994: 253).

Eleştirel yaklaşımlar içerisinde değerlendirilen ekonomi-politik düşünce, sermaye ve üretim mallarını elinde bulunduranların iletişim araçlarını da elinde bulundurarak kendi lehlerinde bir etki yaratacak biçimde kullanabileceğini söylemekle birlikte kültür vb. gibi süreçleri göz ardı etmekte bu anlamda kendisi başlı başına bir paradigma olmaktadır (Yurdakul, 2018: 68).

7. Eleştirel Teori ve Feminizm

Feminizm tarih boyunca güç ve iktidarın eril bir erk etrafında şekillendirilerek kadınları nesneleştirdiği ve sömürdüğü eleştirisine dayanmakta, güç-iktidar ve sınıf kavramlarını kadın ve erkekler üzerinden kurgulamaktadır.

Bu bağlamda feminizm ve eleştirel teori arasında birçok ortak nokta bulunmaktadır. Bunlardan en çok bilineni iki kuramda toplumsal cinsiyet kavramının toplumsal bir inşa olduğu ve tarihsel süreçlere göre değişkenlik gösterdiği yönündeki ortak düşünceleridir (Keyman, 2006:243).

Eleştirel kuramlar bilgi ve kitle iletişim araçlarını bir güç etrafında şekillenen yapılar olarak görmektedirler. Bu güç yapıları kimi zaman siyasi iktidar kimi zaman sermaye sahipleri olmaktadır. Feministler ise bu görüşe katılmakla birlikte güç yapıların oluşturulması ve paylaşılmasında erkeklerin egemenliğine dikkat çekmektedirler. İki yaklaşımda mevcut yapının inşa ve eylemlerinde gerçek öznelere ve mağdurlara dikkat çekerek sistemin eleştirel değerlendirmesine odaklanmaktadır.

Sonuç

Liberal kuramların temel paradigmalarına karşıt olarak ortaya çıkan eleştirel kuramlar, medya çalışmalarında yeni kavram ve bakış açıları geliştirerek medyanın kutsanmış ve kabul gören birçok önermesini sorgulamış ve bu yolla eleştirel bir bakış sunmuşlardır.

Eleştirel kuram, savunulanı ya da olumlu görüleni eleştirmekte ve var olan realitenin hizmetinde bulunmamaktadır; aksine basmakalıp kabul gören örtük yapıların üstünü açarak egemen düşünme alışkanlıklarının ve egemen pratiğin eleştirisine soyunmaktadır. Özü itibariyle eleştirel düşünce ilkesel olarak muhaliftir, aynı zamanda var olan düzen durumunu korumak için pratiğe dönüşmüş rutin ilişkileri de reddeder. Böylece insanların var olanı değiştirebileceklerini ve gerçek amacın da insanın özgürleşmesi olduğunu savunur. Eleştirel kuram yalnızca olumsuzluğa vurgu yapmamakta bunun yanında demokrasilerde kitle medyasına atfedilen olumlu özelliklerin sorgusunu yaparak realiteye dayanan özgün tasarımını da sunmaktadır.

Eleştirel yaklaşımların medyaya yönelik temel eleştiri noktası medyanın demokratik değerler etrafında dolaşarak aslında tahakkümün, eşitsizliğin, örtük bir biçimde var olan çıkar ve güç ilişkilerinin hem oluşturulmasında hem de sürdürülmesinde bir araç işlevi görmesidir. Bu nedenle liberal medya yaklaşımının değer, ilke ve söylemlerinin realitenin ortaya çıkmasında bir yanılsamadan ibaret olduğunu vurgularlar. Bu temel eleştiri noktasının ortaya çıkmasında Frankfurt Okulu üyelerinin çalışmalarıyla ortaya çıkan "eleştirel teori"nin, Gramsci'nin "hegemonya" kavramının, Althusser'in "ideoloji", "devletin ideolojik aygıtları" kavramlarının, yapısalcı dilbilim çalışmalarının, ekonomi-politik yaklaşımın ve feminist yaklaşımın büyük katkıları olmuştur. Eleştirel yaklaşımların medyaya bakış açısında bu kavram ve yaklaşımların kuramsal alt yapısından beslendiği görülmektedir.

Eleştirel yaklaşımlar medyanın realitesine yönelik eleştirel bakış açısı sunmalarının yanında medyanın aslında nasıl olması gerektiğine yönelik öneriler de sunmaktadırlar. Kitle medyası kendisini öğrenmeye hazır ve eleştiri yeteneğine sahip aydınlanmış bir toplumun vekili olarak düşünmelidir. Ya da en azından böyle bir toplumun oluşması için çalışmalıdır. Kitle medyası politik, ekonomik ve toplumsal aktörlerden bağımsız olarak kendi varlığını oluşturması ve sürdürmesi de gerekmektedir. Medya kamuoyunun oluşturulması ve iktidarın denetlenmesi görevinde olabildiğince politik, ekonomik, ideolojik olarak bağımsız hareket edebilecek şekilde kurgulanmalı; mülkiyet yapısı ve çalışanlarının eğitim, ekonomik ve özlük hakları gibi temel sorunlu alanların da düzeltilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak medya ancak eleştirel kamusal iletişim gerçekleştirebilirse iktidarı denetleyebilir, demokratik ve özgür bir kamuoyu oluşturabilir.

Kaynakça

Alver, F. (2007). *Gazeteciliğin Kuramsal Temelleri* (1 b.). İstanbul: Beta Yayınları.

Curran, J. G. (1982). *Culture, Society and the Media.* New York: Methuen.

Çoban, S. (2012). Gramsci, Hegemonya ve Kapitalizm. *In First International Interdisciplinary Socia Inquiry Conference.*

Dural, A. B. (2012). Antonio Gramsci ve Hegemonya. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 11(39), 309-321.

Erdoğan, İ. (2007). Temel Bilgiler: Eleştirel Yaklaşımlarda İletişim Anlayışı. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi,* 24, 153-198.

Fejes, F. (1994). *Eleştirel Kitle İletişim Araştırması ve Medya Etkileri, Medya, İktidar, İdeoloji.* Der ve Çev: Mehmet Küçük. Ankara: Ark Yayınları.

Fiori, G. (1989). *Bir Devrimcinin Yaşamı: A. Gramsci.* (K. Emiroğlu, Çev.) Ankara: V Yayınları.

Grevitch, M. T. Bennet, J. Curran & J. Woollacott (1982). *Class, Ideology and the Media.* London and New York: Methuen.

James, S. (1997). *"Louis Althusser" Çağdaş Temel Kuramlar* (içinde). Der: Quentin Skinner. 2. Baskı. Çeviren: Ahmet Demirhan, Vadi Yayınları, Ankara.

Kazancı, M. (2002). Althusser, İdeoloji ve İletişimin Dayanılmaz Ağırlığı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 57(01).

Keyman, E. F. (2006). *"Eleştirel Düşünce: İletişim, Hegemonya, Kimlik/Fark", Devlet, Sistem ve Kimlik: Uluslararası İlişkilerde Temel Yaklaşımlar,* 8. b. , İletişim Yay. İstanbul.

Oruç, M. S. (2020). Raymond Williams'ın Medya ve Kültür Teorisi Üzerine Bir İnceleme. *HUMANITAS-Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi,* 8(16), 332-353.

Özçetin, B. (2010). İdeoloji, İletişim, Kültür: Bir Stuart Hall Değerlendirmesi. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (13), 139-159.

Portelli, H. (1982). *Gramsci ve Tarihsel Blok*. Çeviren: Kenan Somer, Savaş Yayınları, Ankara.

Sarışın, Ö. G. M. (2023). Eleştirel Ekonomi Politik ve Kültürel Çalışmalar Tartışması, (https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64093059/Elestirel_Ekonomi_Politik_Yaklasim_ve_Ku-libre.pdf?1596535683... adresinden 11.09.2023 tarihinde alınmıştır.)

Selvitopu, A.& Kavurgacı, Ş. (2019). Frankfurt Okulu Bağlamında Eleştirel Teori ve Eğitim. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 1(2), 99-108.

Sever, N. (1998). Kitle İletişim Araştırmalarında İki Yaklaşım: Liberal ve Eleştirel Kuramlar, Farklılıklar ve Yakınlaşmalar. *Kurgu Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Uluslararası Hakemli İletişim Dergisi,* 15(15), 44-53.

Yaylagül, L. (2006). *Kitle İletişim Kuramları,* Dipnot Yayınları, 1. Baskı, Ankara.

Yolcu, F. (2023). Türkiye'nin Suriye Dış Politikası Bağlamında Azerbaycan Gazetelerinde Yayımlanan Türkiye-Suriye İçerikli Haberlerin Analizi. *Elektronik Cumhuriyet İletişim Dergisi,* 5(1), 32-39.

Yurdakul, H. (2018). Kitle İletişimde Haber ve Etki: Liberal ve Eleştirel yaklaşımlar. *Nosyon: Uluslararası Toplum ve Kültür Çalışmaları Dergisi*, (1), 62-77.

YAYINCILIKTA YENİ BİR TAKSONOMİ ARAYIŞI

Dr. Öğr. Üyesi Recep BAYRAKTAR
Atatürk Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-6285-8059

ÖZET
1920'lerden sonra radyo teknolojisiyle insanları çevreleyen sinyal yayıncılığı, televizyon teknolojisinin icadıyla görsel-işitsel unsurları bünyesine katarak tüm dünyada yaygınlık kazanan bir uygulama halini almıştır. Kitlelere yönelik sunumları içeren yayıncılık olgusu zaman içerisinde kendi terminolojisini ve içerik kategorilerini oluşturmuş; haber, dizi/film, reklam, talk şov, reality şov, yarışma, eğlence, magazin, video klip, çizgi film, belgesel, spor kategorileri tüm izleyicilerin aşina olduğu içerikler olarak belirmiştir. Özellikle 2000'li yıllara kadar yapımcılar açısından içeriksel anlamdaki bu bilinirlik ve yeni, farklı içerikler oluşturmaya yönelik maliyet yayıncılık için yeni içerik kategorileri üzerinde baskılayıcı bir unsur olarak belirmiş; bu yönelimi değiştiren başlıca gelişme bilgisayar ve internet teknolojilerinin yayıncılık alanına eklemlenmesiyle yaygınlık kazanan yeni medya olgusu olmuştur. Yeni medya ekosistemi her bir kullanıcının içerik üretebileceği, paylaşabileceği diğer bir deyişle yapımcı rolüne bürünebileceği yeni pratikleri ortaya çıkarmıştır. Bu durum başta yayıncılığın önceki uygulama alanlarında tüm izleyicilerin ortak ilgi paydasına hitap etmeye yönelik stratejisini değiştirmiş; yeni medyayla birlikte genel izleyici kitlesinin ortak ilgi paydasından ziyade, niş izleyicilerin spesifik ilgilerine karşılık gelebilecek içerikler artan bir etkileşim ve paylaşımla yaygınlık kazanmıştır. Yeni medyada ortaya çıkan bu tür içerikler ana akım medyanın klişeleşmiş içerikleriyle etkileşime geçmekte, yayıncılığın genel içerik kategorilerini de etkileyebilmektedir. Bu perspektiften hareketle YouTube platformu özelinde gelişme gösteren ve popülerleşen içeriklerin içerik analizi yöntemiyle ele alındığı bu çalışmada Mukbang, Slime, Vlog ve ASMR içeriklerinin karakteristik özellikleri ve yayıncılık olgusuna olan etkileri açıklanmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Yayıncılık, ASMR, Mukbang, Vlog, Slime

SEARCH FOR A NEW TAXONOMY IN BROADCASTING

ABSTRACT
After the 1920s, signal broadcasting that surrounded people with radio technology became a widespread practice all over the world by incorporating audio-visual elements with the invention of television technology. The broadcasting phenomenon, which includes presentations for the masses, has created its own terminology and content categories over time; News, TV series/films, advertisements, talk shows, reality shows, competitions, entertainment, magazines, video clips, cartoons, documentaries and sports categories appear as content that all viewers are familiar with. Especially until the 2000s, this contextual awareness and the cost of creating new and different content for producers were a pressing factor on new content categories for broadcasting; The main development that changed this trend was the new media phenomenon, which became widespread with the integration of computer and internet technologies into the field of broadcasting. The new media ecosystem has revealed new practices in which each user can produce and share content, in other words, take on the role of

producer. This situation has changed the strategy of appealing to the common interest of all audience in the previous application areas of broadcasting; With new media, content that may correspond to the specific interests of niche audience, rather than the common denominator of interest of the general audience, has become widespread with increasing interaction and sharing. Such content emerging in new media interacts with the cliched contents of mainstream media, and can also affect the general content categories of broadcasting. Based on this perspective, this study, where the content that has developed and become popular on the YouTube platform is examined with the content analysis method, the characteristics of Mukbang, Slime, Vlog and ASMR contents and their effects on the broadcasting phenomenon are explained.
Keywords: Broadcasting, ASMR, Mukbang, Vlog, Slime

GİRİŞ

Geleneksel yayıncılık anlayışı kaynaktan kitleye içeriklerin doğrusal aktarımını içerir. Zamanla çeşitli medya araçlarının gelişimi doğrusal olan bu durumu daha etkileşimli hale getirmiş, izleyici, medya karakteri ve içerik arasında etkileşimli bir yapı ortaya çıkmıştır. Yayıncılığın ilk örneklerinden bu yana içeriksel üretim belirli pratiklerin ve kategorilerin gelişmesini sağlamış; bu çerçevede haber, belgesel, magazin, dizi-film, reality şov, talk şov gibi kategoriler üzerinden yapımcılar içerik üretim faaliyetinde bulunmuşlardır. Bu kategorik belirlenim izleyicilerin beklentilerini saptamada da yapımcıların işini kolaylaştırmaktadır. Medya sektörünün maliyetli yapısı yeni içerik kategorilerini oluşturmayı ve benimsetmeyi zorlaştıran bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Kullanıcıların devreye girdiği yeni medya ekosistemi içerik üretimi ve dağıtımı açısından maliyete büyük kolaylıklar getirmiş bu anlamda her bir kullanıcı yapımcı ve dağıtımcı rolüne bürünerek spesifik ilgileri doğrultusunda içerikler üretebilmişlerdir. Bu çalışmada bu yönelimin izleri YouTube platformu üzerinden incelenmiş ve kullanıcıların ürettiği içerikler arasından kendine özgü teknikleri ve terminolojileri olan Mukbang, Vlog, Slime ve ASMR içeriklerinin karakteristik özellikleri ve yayıncılık pratiklerine olan etkileri ilgili literatür ve içerikler üzerinden açıklanmıştır.

YAYINCILIK VE İÇERİK

Son yıllarda yayıncılık olgusu analogdan dijitale geçişiyle devrim niteliğinde dönüşümlere tanık olmuştur. Yayıncılığın siber alana uyarlanmış biçiminde doğrusal olmayan kurgu teknikleri, sanal stüdyolar, çok kanallı akış ve dağıtım sistemleri yayıncılığın ulaşılabilirlik boyutunu arttırmış, yayıncı ve izleyici etkileşim boyutu da güçlenmiştir. Geleneksel yayıncılıkta bir noktadan birçok noktaya (Srivastava, 2002: 1-2), eşzamanlı mesajların aktarımı sağlanır ve program akışına bağlı bir şekilde izleme dinleme edimi gerçekleştirilir (Montgomery, 2019: 12-13). İletilerin tek kaynaktan biçimlendirilmesine dayalı olduğu geleneksel yayıncılıkta televizyon izleyicisi tek yönlü iletişim aracı olan medya karşısın da belli bir mesafeden izleme edimini gerçekleştirmektedir. İzleyicinin eşzamanlı olarak anında geri bildirim yapmasının ve etkileşim olanaklarının kısıtlı olduğu geleneksel yayıncılıkta izleyicinin medya aracını açma-kapatma, kanal değiştirme gibi düşük düzeyde içerik akışı üzerinde etkileşimsel anlamda bir etkisi vardır (Taşdelen ve Kesim, 2014: 276-278). Bu durum izleyici ile medya karakteri arasındaki ilişkinin tek taraflı, medya karakterinin kontrolünde, ve yayıncı kuruluşların denetiminde bulunmasına neden olmuş, yeni medyayla birlikte ise izleyici-medya karakteri arasındaki ilişkinin dinamikleri değişime uğramış, izleyici ve medya karakteri arasındaki tek taraflı ilişki biçimi karşılıklı ilişkiye, karakterlerin kişisel bilgilerinin daha çok paylaşıldığı, izleyicilerin karakterlerin 7/24 özel yaşamlarını yakından takip edebildikleri ve onlarla daha samimi bağlantı kurabildikleri durumları ortaya çıkarmıştır (Chung ve Cho, 2014: 47). Böylece izleyiciler sürekli bir geribildirimle geleneksel medyanın stüdyo ortamındaki izleyici alkışları ve kahkahalarıyla yayıncılık olgusuna müdahil olduğu biçimden uzaklaşarak, bireysel mesajlarıyla ve sürekli bir diyalogda bulunarak etkileşimin farklı bir boyutuna sahip oldular (Enli, 2012: 128).

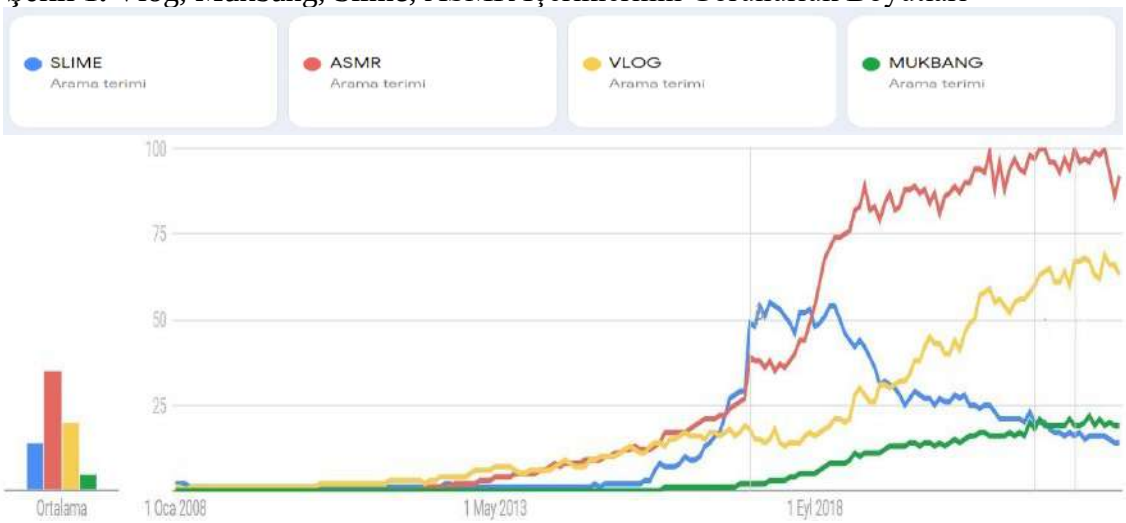
Tarihsel süreçte yapımcılar ve izleyiciler yayıncılığın genel pratiklerine ve program türlerine aşinadırlar. Haber, çizgi film, magazin, spor, Talk şov, Reality, şov, dizi-film, eğlence-yarışma programları özellikle televizyon yayıncılığının ilk uygulama dönemlerinden bu yana devam ederek gelen içerik kategorileri olarak karşımıza çıkmaktadır (Dayan ve Katz, 1992: 2). İzleyiciler nezdinde özellikle web 2.0 temelli aplikasyonlarla başlayan içerik üretim mekanizmasına müdahil olunması onların izleme dinleme ediminin yanı sıra kullanıcılar olarak da nitelendirilmelerine olanak tanımış, içerik üretebilen yeni izleyici yayıncılığın profesyonel uygulamalarının sınırlarından uzaklaşır hale gelmiş ve sıradan kullanıcıların ilgileriyle biçimlenen-üretilen bir çok farklı içerik yeni medya ekosistemi içerisinde kendisine yer bulmuştur. Özellikle YouTube platformunda popülerliğe kavuşan Vlog, Mukbang, Slime ve ASMR içerikleri izlenirlik açısından önem arz etmekte, yayıncılığın genel içerik kategorilerinden uzaklaşan bir boyut taşımakta ve izleyicinin zamanla bu içeriklere aşina oluşu ana akım medyanın klişeleşmiş içerikleri üzerinde de etki edeceği varsayımını kuvvetlendirmektedir.

YÖNTEM

YouTube'un popüler videolarına profesyoneller, yarı profesyoneller, amatörler ve pro-amatörler geleneksel medyanın içerik kategorilerini rahatsız edici bir tarzda ve günlük-sıradan anlatım biçimini kullanarak içerik üretmektedirler (Burgess ve Green, 2009: 55). Bu çalışmada YouTube platformunun popüler içerikleri arasında bulunan Vlog, Mukbang, Slime ve ASMR içeriklerinin genel özellikleri ilgili literatür üzerinden ele alınmakta, her bir içerik kategorisine ait görseller amaçlı örneklemeyle YouTube platformu üzerinden seçilerek içerik analizi yöntemiyle incelenmektedir.

YouTube algoritmaları incelendiğinde bu dört içerik kategorisinin 2010'lu yıllardan sonra görünürlüğe sahip oldukları gözlemlenmektedir (bkz. şekil 1).

Şekil 1. Vlog, Mukbang, Slime, ASMR İçeriklerinin Görünürlük Boyutları



Kaynak: (Google Trends, 2023)

BULGULAR

Vlog

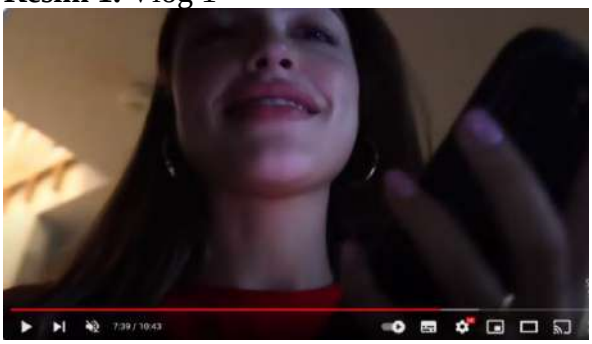
YouTube'un popüler kategorileri arasında bulunan Vloglar, -blogların videoya uyarlanmış biçimi- kişilerin seçtiği konular etrafında kanaatlerini, görüşlerini ifade ettikleri çevrimiçi videolar olarak ortaya çıkmıştır (Chandler ve Munday, 2018: 427). Vloglar genel anlamda ev içinde, monolog tarzda, kamera karşısında bireysel konuşmaları içerirken, zamanla beni takip et tarzıyla, hareketli dışardaki aktiviteleri ve hobileride kapsar duruma gelmiştir

(Snelson, 2015: 322). Vloglardaki açılış sekanslarının genel monologlardan farklılaştığını ve haber sunucuları, konuşmacılar, vaizler gibi kişilerin hiç ummadıkları bir anda gülme krizine girmelerine benzer çekingenlik ve tereddüt barındırdıklarını ifade eden Frobenius, bu durumu vloglardaki konuların özgür seçimine ve spontane oluşuna bağlar (Frobenius, 2011: 815-816). Frobenius, fiziksel yakınlığın olmadığı sanal ortamda bir araya gelen vlogger ve izleyici açısından fiziksel yakınlık hissinin oluşabilmesi için, vlogger'ların kameranın odak noktasında, mikrofonun ses eriminde bulunduklarını ve bakışlarıyla-jestleriyle izleyicilerine katılımcı rolü verdiklerini belirtir. Vlog izleyicileri vloglardaki katılımcı rollerini fark etmezseler bile zaman zaman yorumlarıyla, kişisel mesajlarıyla ve mailleriyle vlogger'larla etkileşime geçmekte ve böylece vloglardaki monologlar canlı ve eğlenceli bir hal almaktadır (Frobenius, 2014: 70-71). Sterlikov (2019: 366-367) vlog'lardaki içerik oluşturma tekniklerini yalnızca sektördeki teknik ve teknolojik değişikliklerle değil; aynı zamanda izleyicilerin bilgi ve davranışlarındaki dönüşüm ile de ilintili olduğunu ifade eder ve vloglardaki genel çekim ve kurgu ilkelerini aşağıdaki gibi açıklar:

- Filme alınırken çerçeveleme ilkelerinin sık sık ihlali,
- Standart olmayan çekim açılarının sık kullanımı,
- İhtiyaç duyulmadığı halde tripotsuz el kamerasının kullanımı,
- Zamanı yönlendirmek için timelaps, hiperlaps, slowmotion gibi atlamalar,
- Standart olmayan kaydırma biçimlerinin sık kullanımı,
- Egzotik kamera lenslerinin kullanımı (balık gözü, geniş açılı lens, makro lens, panoramik lens vb.),
- Kurguda konunun bölümlere ayrılması
- Malzemenin standartlaştırılmış geçişlerin kullanımıyla tek bir video içinde modüllere bölünmesi ve modüler içerik düzenleme ilkesinin kullanımı,
- Çekim ölçeğini ve açısını değiştirmeden benzer video bölümlerinin bağlanması,
- Tek bir videoda birkaç geçiş türünün kullanılması,
- Bilgisayar grafiklerinin sık kullanımı (şekil grafikleri, 3D vb.),
- Çekim kompozisyonu ve düzenleme ilkelerinin ihlali,
- Karışık ses tasarımı (bazen ses düzenlemeye video düzenlemeden daha fazla dikkat edilir).

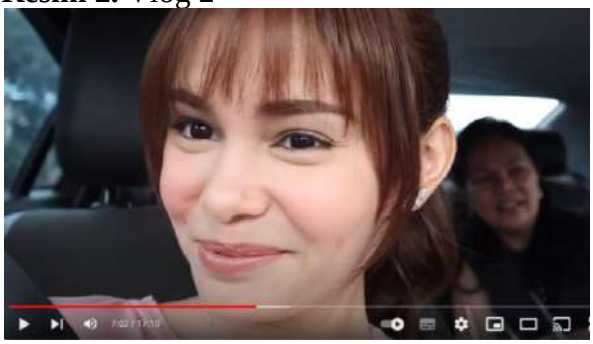
Kuhn, el kamerası ile çekimin hemen hemen tüm görsel-işitsel medyalarda otantikliğe/gerçekliğe göndermede bulunduğunu, vlog'lardaki tripotsuz sallanan kameraların, günlük-sıradan bir dil kullanımının, konuşma esnasında doğru cümleyi kullanmak için yaşanan tereddütlerin, ekrandaki altyazıların/doldurucu kelimelerin, doğrudan kameranın içine bakarak konuşmanın - bu açık bir iletişim biçimini geliştirir-, ve anlatılanları destekleyen jestlerin vlog'ların estetik yapısını oluşturduğunu ifade eder (Kuhn, 2015: 256-258). Kullanıcılar tarafından oluşturulan içeriklerin var olan gelenekleri yaratıcı biçimde dönüştürdüğünü ve farklı içerik icadını ortaya çıkardığını ifade eden Burgess ve Green, vlog girişlerindeki konuşan bir kafanın, bir kameranın, karşıdakiyle konuştuğu izlenimi yaratmak için ters çekimin, ekranı ikiye bölmenin, müzikal, stand up komedi ve yaşam bloğu gibi melez jeneriklerin aslında kolektif yaratıcılığın-icadın ve YouTube'daki üretim ve sirkülasyonun yansıması olduğunu belirtirler (Burgess ve Green, 2009: 67).

Resim 1. Vlog 1



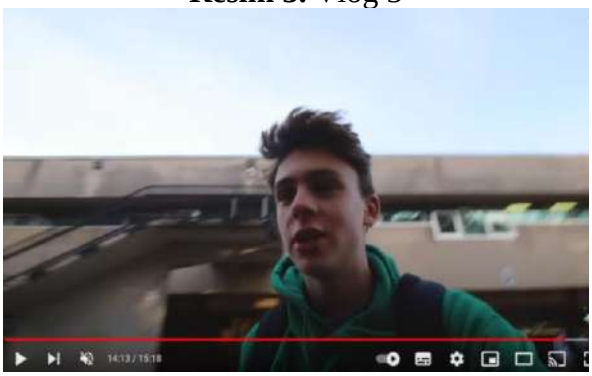
Kaynak: (YouTube, 2023a)

Resim 2. Vlog 2



Kaynak: (YouTube, 2023b)

Resim 3. Vlog 3



Kaynak: (YouTube 2023c)

Mukbang

Kore dilinde yeme şovu anlamına gelen Mukbang olgusu özellikle internet ortamında popülerleşmiş (Strand ve Gustafsson, 2020: 587) ve kültürel bir eğilim olarak günden güne artarak yaygınlaşmaktadır (Kang ve diğ., 2020: 2246). Yemek ve konuşma etrafında basit bir biçimle oluşturulan Mukbang videolarında genelde fırında kızartılmış, aşırı baharatlı ve yağlı öğünler tüketilmekte; ağız şapırdatma sesleri bu içerik türünde en belirgin özellik olarak ortaya çıkmaktadır (Kim, 2021: 108-112).

Resim 4. Mukbang 1

Kaynak: (YouTube, 2023d)

Resim 5. Mukbang 2

Kaynak: (YouTube, 2023e)

Slime

Slime videolar beyaz tutkaldan, kontakt lens solüsyonuna, tıraş köpüğünden, çamaşır deterjanına, gıda boyası, sim gibi renkli ve ışıltılı birçok farklı nesnelerin kombinasyonuyla oluşabilmektedir (Esther, 2021: 169). Slime videolarında jöle, oyun hamuru gibi nesneler sıkılarak ya da damıtılarak görsel ve işitsel olarak sunumlar yapılmaktadır.

Resim 6. Slime 1

Kaynak: (YouTube, 2023f)

Resim 7. Slime 2

Kaynak: (YouTube, 2023g)

ASMR

ASMR videolarında sağlık ve terapi söylemleri ağırlıklı olarak işlenmekte, uyku problemleri ve anksiyete sorunlarına yönelik tasarımlar geliştirilmektedir. Görsel ve işitsel olarak bir çok uyaranın ortaya koyulduğu bu içerik türünde duyusal deneyim elde etmek için farklı uyaranlar 'triggers' kullanılmaktadır (Harper, 2020: 1). Bu içerik türünün el hareketler, ağız sesleri, tetikleyiciler, kulak yeme, role play, kişisel ilgi, yatıştırıcı sesler, tıkırtı, karıncalanma, anlaşılmayan fısıltı, olumlamalar, sayı sayma, kulaktan kulağa ve ASMR Mukbang olmak üzere farklı alt kategorileri de bulunmaktadır (Bayraktar, 2022: 16-19).

Resim 8. ASMR 1

Kaynak: (YouTube 2023h**)**

Resim 9. ASMR 2

Kaynak: (YouTube, 2023ı)

ASMR içerik tasarımıyla oluşturulmuş, ünlü firmaların-ürünlerin tanıtımını içeren ve ana akım medyada da kendisine yer edinmeye başlayan içeriklere rastlamak mümkündür. Bu olgunun teknik ve terminolojik unsurlarının kullanıldığı reklamlar özellikle amatör kullanıcılar tarafından yeni medya ekosisteminde geliştirilen içeriklerin yaygınlığını ve bu sistemi aşan halini göstermesi açısından önem arz etmektedir.

Resim 10. ASMR Temalı Audi Reklamı

Kaynak: (YouTube, 2023i)

Resim 11. ASMR Temalı IKEA Reklamı

Kaynak: (YouTube, 2023j)

SONUÇ

Profesyonel üretim pratiklerini ve cihazlarını kullanan geleneksel yayıncılık olgusu zamanla teknik ve içeriksel anlamda genel belirlenimler ortaya koymuş, bu pratikler nezdinde üretilen içerikler izleyicilerin beklentilerine yön verir hale gelmiştir. Kamera açısından, diyaframa, kompozisyondan sahne tasarımına kadar birçok üretim tekniği profesyonelliğin gereklilikleri olarak belirmiş bu doğrultuda gelişme gösteren yayıncılığın haber, dizi-film, magazin, belgesel vb. genel içerik kategorileri tüm dünyada yaygınlık kazanmıştır. İçeriğe yönelik kategorik ayrımlar yapımcılara üretim aşamasında kolaylıklar sağlamasının yanı sıra izleyici açısından bu kategoriler doğrultusunda bilinirlik onların içeriksel beklentilerinin karşılanmasına da yardımcı olmaktadır. İnternet ve bilgisayar teknolojilerinin yayıncılık alanına entegre olması içeriksel akışın hızını, kalitesini ve yayılımını arttırmasının yanı sıra izleyicilerin spesifik ilgilerine yönelik içeriklerin oluşturulmasına da zemin hazırlamıştır. Sıradan kullanıcıların içerik üretebildiği yeni medya ekosistemi adeta bir deney ortamı gibi bir çok farklı içeriğin izleyici nezdinde değerlendirilebileceği bir alan oluşturmuş, bu durum ana akım medyada oldukça yüksek maliyetli olabilecek bu sınama girişimini doğrudan izleyicilerin kendilerinin uygulayabileceği yapıya büründürmüştür. İçeriksel anlamdaki üretim ve çeşitlilik zamanla belirli içeriklerin popülerleşmesini, kendilerine ait tekniklerinin ve terminolojilerinin oluşmasını da sağlamıştır. Mukbang, Vlog, Slime ve ASMR içerik kategorilerini bu çerçevede değerlendirmek mümkündür. Özellikle izleyicilerin bu tarz içeriklere aşina olması profesyonel yapımcıların bu bilinirlik üzerinden ana akım medyada bunları sunmalarını kolaylaştırmaktadır. Bu durumun zamanla ana akım medyadaki içeriksel dönüşüme etki yapması, kullanıcılar tarafından oluşturulan içeriklerin orada yer edinmesi ve yayıncılığın içeriksel boyutuna lokomotif olarak işlerlik kazandırması beklentiler arasındadır. Özellikle kullanıcılar tarafından oluşturulan ve artık ana akım medyada da kendisine ye edinmeye başlayan ASMR temalı içeriklerin varoluşu yayıncılık açısından yeni içerik kategorilerinin yöneliminde kullanıcıların devreye gireceği kanaatini de kuvvetlendirmektedir.

KAYNAKÇA

Bayraktar, R. (2022). ASMR as Example Narrowcasting and Its Audience: A Review on Turkish ASMR . Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi,(40),104-126. https://doi.org/10.17829/turcom.1050731

Burgess, J. ve Green, J. (2009). YouTube: Online video and participatory culture. Cambridge: Polity Press.

Chung, S. ve Cho, H. (2014). "Parasocial relationship via reality TV and social media: its implications for celebrity endorsement. Proceedings of the 2014 ACM International

Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video. pp. 47-54. https://doi.org/10.1145/2602299.2602306

Dayan, D. ve Katz, E. (1992). Media Events: The Live Broadcasting of History. London: Harvard University Press.

Enli, G. S. (2012). From Parasocial Interaction to Social TV: Analysing The Host–Audience Relationship in Multi-Platform Productions. Northern Lights, 10(1), 123–137, https://doi.org/10.1386/nl.10.1.123_1

Esther, L. (2021). Slime. Matter: Journal of New Materialist Research, (4), 169-174 https://doi.org/10.1344/jnmr.v2i2.35900

Google Trends, (2023). Vlog, Mukbang, Slime, ASMR İçeriklerinin Görünürlük Boyutları. Erişim Tarihi: 02 Ekim 2023, https://trends.google.com/trends/explore?date=all_2008&gprop=youtube&q=SLIME,ASMR,VLOG,MUKBANG&hl=tr

Harper, P. C. (2020). 'ASMR: Bodily Pleasure, Online Performance, Digital Modality'. Sound Studies, 6(1), 95-98. https://doi.org/10.1080/20551940.2019.1681574

Kang E., Lee J., Kim K. H. ve Yun, Y. H. (2020). The Popularity of Eating Broadcast: Content Analysis of "Mukbang" YouTube Videos, Media Coverage, and the Health Impact of "Mukbang" On Public. Health Informatics Journal, 26(3), 2237-2248. https://doi.org/10.1177/1460458220901360

Kim, Y. (2021). Eating as a transgression: Multisensorial performativity in the carnal videos of mukbang (eating shows). *International Journal of Cultural Studies*, *24*(1), 107-122. https://doi.org/10.1177/1367877920903435

Kuhn, M. (2015). (Un)reliability in Fictional and Factual Audiovisual Narratives on YouTube. Vera Nunning (Ed.), Unreliable Narration and Trustworthiness: Intermedial and Interdisciplinary Perspectives (ss. 245-272) içinde De Gruyter: Berlin.

Montgomery, M. (2019). Language, Media And Culture: The Key Concepts Londom: Routledge.

Srivastava, H. O. (2002). Interactive TV Technology and Markets. Norwood: Artech House.

Taşdelen, B. ve Kesim, M. (2014). Etkileşimli Televizyon Geleneksel Televizyona Karşı: Televizyon İzleyicisi Ne İster?. Selçuk İletişim,8(3), 268-280 .

Strand, M. ve Gustafsson, S. A. (2020). 'Mukbang and Disordered Eating A Netnographic Analysis of Online Eating Broadcasts'. Culture, Medicine and Psychiatry, 44, 586–609.

YouTube, (2023a). *Vlog 1.* Erişim Tarihi: 4 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=Pz68t3RGeqI

YouTube, (2023b). *Vlog 2.* Erişim Tarihi: 4 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=jY2YN5-hXaE

YouTube, (2023c). *Vlog 3.* Erişim Tarihi: 5 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=FGvdNUgC5Kk

YouTube, (2023d). *Mukbang 1.* Erişim Tarihi: 6 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=JMvN0eDXOUs

YouTube, 2023e). *Mukbang 2.* Erişim Tarihi: 6 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=EuySE6259wQ

YouTube, (2023f). *Slime 1.* Erişim Tarihi 10 Ekim, https://www.youtube.com/watch?v=h8K_wIG85L0

YouTube, (2023g). *Slime 2.* Erişim Tarihi: 10 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=EkKms45nJDw

YouTube, (2023h). *ASMR 1.* Erişim Tarih, 15 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=vLv2D_7gGzo

YouTube, (2023ı). *ASMR 2.* Erişim Tarihi, 15 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=wPkd38rxzXQ

YouTube, (2023i). *ASMR Temalı AUDI Reklamı.* Erişim Tarihi: 16 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=njTAITHZRxA

YouTube, (2023j). *ASMR Temalı IKEA Reklamı.* Erişim Tarihi: 16 Ekim 2023, https://www.youtube.com/watch?v=uLFaj3Z_tWw

1918-Cİ İL HADİSƏLƏRİ MƏTBUATDA

Namiq Bağırlı
Elmi Araşdırmalar, Ekspozisiya fond şöbəsinin əməkdaşı
Quba şəhəri "Soyqırımı Memorial Kompleksi"

Xülasə

1918-ci il Azərbaycan tarixində mühüm siyasi təlatümlərin və transformasiyaların şahidi olduğu mühüm bir dövr oldu. 1918-ci ildə Azərbaycanda mətbuatın diqqətini cəlb edən və bütün regionda əks-səda doğuran bir sıra əlamətdar hadisələr baş verdi. Bu mühüm dövr Azərbaycanın öz milli kimliyini təsdiq etmək və müstəqilliyə can atmaq tarixində dönüş nöqtəsi oldu. Mətbuat bu hadisələrin sənədləşdirilməsində və yayılmasında, Azərbaycan xalqının mübarizəsinə, zəfərlərinə, arzularına işıq salmaqda mühüm rol oynamışdır. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin yaranmasından tutmuş onun ilk dövrlərində üzləşdiyi qarşıdurmalara və çağırışlara qədər o dövrün qəzetləri bu hekayəni şövq və fədakarlıqla qələmə alırdılar. Azərbaycanda 1918-ci il hadisələrinin mətbuatda işıqlandırılmasına bu qısa müddətdə nəzər salmaq ölkədə müəyyən bir dövrə pəncərə açır. Bu müddət ərzində ölkə çarizmin idarəçiliyindən müstəqilliyə keçid dövrünü yaşayırdı. Mətbuat ictimai rəyin formalaşmasında, məlumatların yayılmasında və baş verən hadisələrin sənədləşdirilməsində həlledici rol oynadı. Bu məqalə Azərbaycanda 1918-ci il hadisələrinin mətbuatda əksini tapdığı kimi geniş təhlilini vermək, müxtəlif qəzetləri, onların işıqlandırılmasını və cərəyan edən hadisələrə təsirini araşdırmaq məqsədi daşıyır.

Açar sözlər: 1918-ci il, AXC, mətbuat, qəzetlər, ictimai rəy

Abstract

1918 was an important period in the history of Azerbaijan, which witnessed important political upheavals and transformations. In 1918, a number of significant events took place in Azerbaijan, which attracted the attention of the press and caused echoes throughout the region. This important period was a turning point in the history of asserting Azerbaijan's national identity and striving for independence. The press played an important role in documenting and disseminating these events, shedding light on the struggle, victories, and dreams of the Azerbaijani people. From the establishment of the Azerbaijan People's Republic to the conflicts and challenges it faced in its early days, the newspapers of that time wrote this story with enthusiasm and dedication. This brief look at the press coverage of the events of 1918 in

Azerbaijan opens a window to a certain period in the country. During this period, the country was experiencing a period of transition from tsarist rule to independence. The press played a crucial role in shaping public opinion, disseminating information and documenting events. This article aims to give a broad analysis of the events of 1918 in Azerbaijan as they were reflected in the press, to examine various newspapers, their coverage and their influence on the current events.

Key words: 1918, APC, press, newspapers, public opinion

1918-ci ildə Azərbaycanda baş vermiş hadisələri başa düşmək üçün tarixi kontekstdə araşdırmaq lazımdır. O zaman Azərbaycan Rusiya imperiyasının tərkibində idi və azərbaycanlı müsəlmanlar, ermənilər, ruslar və digər etnik qruplardan ibarət çoxşaxəli əhali yaşayırdı. Birinci Dünya Müharibəsi zamanı çarizmin dağılması regionda siyasi qeyri-sabitliyə və münaqişələrə səbəb olan hakimiyyət boşluğu yaratdı. Azərbaycanda mətbuatın yaranması dəyişən siyasi mənzərənin həlledici aspekti idi. Azərbaycan ziyalıları və fəalları öz arzu və qayğılarını ifadə etmək üçün qəzet və jurnallar nəşr etməyə başladılar. "Əkinçi", "İrşad", "Azərbaycan" kimi görkəmli qəzetlər bu dövrdə informasiyanın yayılmasında və ictimai rəyin formalaşmasında mühüm rol oynadılar [6].

1918-ci ilin martında Bakı şəhəri müxtəlif etnik qruplar arasında şiddətli toqquşmaların şahidi oldu və nəticədə "Mart soyqırımı" baş verdi. Bu hadisələr müxtəlif qəzetlərin müxtəlif perspektivlərini və qərəzlərini əks etdirən mətbuatda geniş işıqlandırıldı. Bəzi qəzetlər obyektiv xəbər verməyə çalışsalar da, digərləri ideoloji meylləri və ya siyasi mənsubiyyətlərinin təsiri altına düşmək məcburiyyətində qaldı. Azərbaycanda 1918-ci il hadisələrində bolşeviklər partiyasının böyük rolu olub. Onların ideoloji təsiri bolşevik ideallarını və perspektivlərini fəal şəkildə təbliğ edən "Bakı işçisi", "Qırmızı bayraq" kimi qəzetlərdə öz əksini tapmışdır. Bu qəzetlər bolşevik təbliğatı üçün mühüm alətə çevrildi və 1918-ci il hadisələri ilə bağlı hekayənin formalaşmasına kömək etdi [7].

Azərbaycanda millətçi əhvali-ruhiyyənin və istiqlal hərəkatının yüksəlişi mətbuatda da əks olunub. "Azərbaycan", "Tərəqqi" və "Molla Nəsrəddin" kimi qəzetlər öz müqəddəratını təyinetmə və müstəqillik ideyalarını təbliğ edərək Azərbaycan millətçilərinin arzularını işıqlandırırdı. Bu nəşrlər müstəqil Azərbaycan dövlətinin qurulmasını təbliğ edir, millətçi liderlərin nailiyyətlərini qeyd edirdilər. 1918-ci il hadisələrində azərbaycanlılarla ermənilər arasında etnik gərginlik mühüm amil oldu. Bu gərginliyin ya kəskinləşməsində, ya da yumşaldılmasında həm Azərbaycan, həm də erməni mətbuatı həlledici rol oynadı. Bəzi

qəzetlərdə qərəzli xəbərlər, şayiələr və sensasiya vəziyyəti daha da pisləşdirdi, digərləri isə sülh və anlaşmanı təşviq etməyə yönəldilmişdi [8].

1918-ci ildə Beynəlxalq mətbuatda da tez-tez müxtəlif məlumatlar verilir, bu da iştirakçı ölkələrin müxtəlif geosiyasi maraqlarını əks etdirirdi. 1918-ci il mayın 28-də Azərbaycan Milli Şurasının müstəqilliyini elan etməsi xarici mətbuatın diqqətini çəkdi, dünyanın hər yerindən gələn qəzetlər geosiyasi əhəmiyyət kəsb edən bir bölgədə yeni bir millətin meydana çıxmasını işıqlandırdı. Avropa qəzetləri, xüsusən də qonşu ölkələrdəki qəzetlər Azərbaycanda baş verənləri yaxından izləyirdilər. Məsələn, Britaniya mətbuatı Azərbaycanın müstəqilliyinin əhəmiyyətini və onun daha geniş region üçün potensial təsirlərini müzakirə edərək hadisələri geniş işıqlandırdı. Fransız, alman, italyan qəzetləri də Azərbaycan xalqının mübarizəsini, arzularını işıqlandırırdı. Azərbaycanın strateji mövqeyi və zəngin neft ehtiyatları nəzərə alınmaqla, 1918-ci il hadisələri böyük dünya dövlətlərinin diqqətini cəlb etdi. ABŞ, İngiltərə, Almaniya və Fransa qəzetləri Azərbaycanın müstəqillik uğrunda mübarizəsinin geosiyasi nəticələrini təhlil edərək, onun qlobal siyasətə və regiondakı qüvvələr balansına potensial təsirini nəzərə alıblar [2.s.13-28].

Azərbaycanda 1918-ci il hadisələri zamanı mətbuatın işıqlandırılması irsi yaxın dövrü əhatə edir. O dövrün qəzetləri öz reportajları ilə əsas şəxsiyyətlərin, siyasi partiyaların və hadisələrin qavranılmasına təsir göstərmiş, son nəticədə tarixi povesti formalaşdırmışdır. Bu əhatə dairəsinin təsirini aşağıdakı aspektlərdə görmək olar:

a) İctimai rəyin formalaşdırılması: 1918-ci ilin keşməkeşli hadisələri zamanı mətbuat ictimai rəyin formalaşmasında mühüm rol oynadı. Qəzetlər oxucularına müxtəlif baxışlar, siyasi ideologiyalar və hekayələr təqdim edərək, fərqli ictimai rəylərin formalaşmasına səbəb oldu. Bu fikirlər də öz növbəsində Azərbaycan cəmiyyətinin kollektiv şüuruna təsir etmiş, siyasi münasibətlərin formalaşmasına töhfə vermişdir.

b) Siyasi Səfərbərlik: Mətbuat siyasi partiyalar və hərəkatlar üçün dəstək toplamaq və öz ardıcıllarını toplamaq üçün platforma rolunu oynayırdı. “Azərbaycan”, “Tərəqqi”, “Molla Nəsrəddin” kimi qəzetlər millətçi qrupların istəklərini səmərəli şəkildə çatdırır, onların oxucuları arasında birlik və məqsədyönlülük hissini aşılayırdı. Bu səfərbərlik 1918-ci ildə müstəqil Azərbaycan dövlətinin yaranmasında həlledici rol oynadı [5.s.13-19].

c) Tarixi povestin qurulması: Bu dövrdə mətbuatın işıqlandırılması 1918-ci il hadisələri ilə bağlı tarixi povestin qurulmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Dövrün qəzetlərində əks olunan qərəzlər, ideologiyalar ilə perspektivlər tarixçilərin və alimlərin necə şərh və anlamalarını formalaşdırmaqda davam edirdi. Bu rəvayətlərin irsi Azərbaycanın müstəqillik uğrunda mübarizəsinə dair müasir tarixi diskursda hələ də müşahidə oluna bilər.

d) Təbliğatın rolu: 1918-ci il hadisələri müxtəlif fraksiyaların intensiv siyasi təbliğatı ilə yadda qaldı. Bolşevik yönümlü "Bakı işçisi" və ya millətçilik yönümlü nəşrlər kimi siyasi partiyalara bağlı qəzetlər qərəzli xəbərlər və təbliğat yaymaqla öz gündəmlərini fəal şəkildə təbliğ edirdilər. Bu təbliğatın təsiri ani hadisələrdən kənara çıxdı, ictimai qavrayışa və tarixi anlayışa təsir etdi [1.s.67-123].

e) Sənədlər və Tarixi Qaynaqlar: 1918-ci il qəzetləri qiymətli tarixi mənbələr kimi xidmət edir, həmin həlledici dövrdə baş verən hadisələrin ilkin hesabatlarını və sənədlərini təqdim edir. Onlar əsas fiqurların, siyasi partiyaların və ictimai aktyorların perspektivləri, motivləri və hərəkətləri ilə bağlı fikirlər təklif edirdi. Tədqiqatçılar və tarixçilər Azərbaycanda 1918-ci il hadisələrini yenidən qurmaq və təhlil etmək üçün bu ilkin mənbələrə əsaslanmaqda davam edirlər.

f) Öyrənilən dərslər: 1918-ci il hadisələri zamanı mətbuatda gedən məlumatlar siyasi qarışıqlıq və keçid dövrlərində medianın rolu üçün də dəyərli dərslər verir. O, məsuliyyətli jurnalistikanın, obyektiv reportajın vacibliyini və gərgin siyasi qütbləşmə dövründə informasiyanın tənqidi qiymətləndirilməsinin vacibliyini vurğulayır. Mediadakı qərəzliliyin və təbliğatın təsiri ictimai rəyə və tarixi hadisələrin gedişatına geniş nəticələr verə bilər [4. s.331-351].

Azərbaycanda 1918-ci il hadisələri zamanı mətbuatda gedən məlumatlar ictimai rəyin formalaşmasında, siyasi səfərbərliyə təsir göstərməsində və tarixi povestin qurulmasında mühüm rol oynamışdır. O dövrün qəzetlərində öz əksini tapmış qərəzlər, ideologiyalar və perspektivlər müstəqillik mübarizəsi və dövrün mürəkkəb dinamikası haqqında anlayışımızı formalaşdırmaqda davam edir. Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, 1918-ci il hadisələrinin xarici mətbuatda işıqlandırılması Azərbaycanın müstəqillik mübarizəsinə dair qlobal təsəvvürlərə davamlı təsir göstərmişdir. Bu hadisələrin təsviri və təfsiri region haqqında beynəlxalq anlayışın formalaşmasına kömək etdi və sonrakı geosiyasi inkişaflara təsir etdi. Mətbuatda gedən xəbərlərin irsini və təsirini dərk etmək bizə tarixi mənbələri tənqidi şəkildə araşdırmağa, fərqli baxışları təhlil etməyə və Azərbaycanın 1918-ci ildə müstəqilliyə doğru gedən çoxşaxəli xarakteri haqqında təsəvvürlər əldə etməyə imkan verir [3.s.23-34].

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin İşlər İdarəsi Prezident Kitabxanası, "Azərbaycanlıların soyqırımı və deportasiyası", s.189

2. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti Ensiklopediyası, I və II cildlər, Bakı-2005

3. Qorxmaz Quliyev, Mahal Məmmədli, “Azərbaycan Xalq Cumhuriyyəti 2018-2020”, Bakı, Gənclik, s. 40
4. Mehman Süleymanov, “Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətininordu quruculuğu”, s.331-351
5. V. Arzumanlı, V. Həbiboğlu, K. Muxtarov, “1918-ci ilin qırğınları” Bakı-Öyrətmən, s. 63
6. http://www.anl.az/down/meqale/olaylar/2015/mart/427576.htm
7. https://525.az/news/138742-31-mart-1918-ci-il-baki-hadiseleri-bir-il-sonra-solmaz-rustemova-tohidi-yazir
8. https://bakucity.preslib.az/az/page/cBJE2tj8O0

AZƏRBAYCAN'DA URARTU ZAMANINA AYİD ABİDƏLƏRLƏ ƏLAQƏLİ ƏFSANƏLƏR VƏ İNANCLAR

Doç. Dr. Tohid Melikzade
Edebiyat Fakültesi, Urmia Üniversitesi , Urmia, İran
Tarih Bölümü
Doç. Dr. Mohammadjafar chamankar
Edebiyat Fakültesi, Urmia Üniversitesi , Urmia, İran Tarih Bölümü

Abstract
Azərbaycan'da miladdan öncə yaşayan və hökümət quran prototürk Urartuların, hakimiyyətde olduqları müddet ərzində bəşəriyyətə çoxlu xidmətləri olmuşdur. Onlar ilk dəfə süni suvarma arxı ; kəhriz sistemini, geniş çaplı dəmirçiliyi, müəzzəm malatsız qala tikmə metodunu və son olaraq dağ-daş və təbiətdən faydalanıb xalqın xidmətinə gətirmyi icad edib dünyaya təqdim etmişlər. Azerbaycan ərazisində yaşayan Urartu'ların ayrı ve mühüm izlərindən birisi Azərbaycan'da daş duvarlı nəhəng qalalar, tapınaqlar ve daş əsərlərin yönub inşa etməsi olmuşdur. Bu əsərlərin bir çoxu hələ də Azərbaycan'ın dörd bucağında özəlliklə Azərbaycan'ın qərb məntəqələrində dim dik durur və həyatına dəvam edir.
Anahtar kelimeler: Azerbaycan, Urartu, inanc, abide

Abstract
Proto-Turkic Urartians, who lived in Azerbaijan before Christ and established a government, had many services to humanity during their rule. They are the first artificial irrigation ditch; they invented and presented to the world the kahriz system, large-scale blacksmithing, the method of building a great fortress without mortar, and finally, benefiting from mountains and nature and bringing it to the service of the people. One of the distinct and important traces of the Urartians living in the territory of Azerbaijan was the construction of huge fortresses with stone walls, temples and stone works in Azerbaijan. Many of these works are still standing in the four corners of Azerbaijan, especially in the western regions of Azerbaijan.
Key words: Azerbaijan, Urartu, faith, monument

Makı, Salmas, Urmiyə'də Urartu'ların inşa etdikləri qalalar, qazdığı ibadətgahlar və daş işlərilə- binalarla doludur. Makıda yerləşən Dambat tapınaq yeri indilik Fərhad damı olarak adlanır. Makı'da Ferhad damı bir Urartu abidəsidir. Maraqlıdır Urmiyə şəhərində də daş abidələrlə əlaqəli hər bir abidə Fərhada nisbət verilir. Əslində Azərbaycan'da qazılan bütün daş işləri Fərhad'a ya da bir qıza nisbət verilir. Azerbaycan'da xususilə Salmas'da olan Urartu abidələri hem folklor-nağıl baxımından həm də memarlıq baxımından taysız bir məntəqədir. Daş qalalarla əlaqədar nağıllar bunlardır:

1. *Salmas'da Qarnı yarıq qalası yaxud üç qardaşlar dağı*
2. *Salmas'da Hödər qalası yaxud oğlan qalası- qız qalası*
3. *Makı'da Fərhad damı*
4. *Urmiyə'də Fərhad daşı*
5. *Urmiyə'də qız qalası*

İndi isə Azərbaycan'da Urartu zamanına ayid abidələrlə əlaqəli əfsanələr və inanclar:

1. Salmas'da Qarnı yarıq qalası yaxud Üç Qardaşlar

Salmas'ın təqribən 15 km cənubqərbində böyük bir dağ var ki bu dağa xalq Qarnı yarıq yaxud üç qardaşlar deyirlər. Xalq belə inanır ki günlərin bir gününde üç qardaş varıydı. Bu üç qardaş qəzadan bir qıza vurulmuşlar. O üç qardaş eşqlərini o qıza bildirirlər . Qız o üç qardaşdan ən balaca qardaşı sevirdi ama o bir qardaşlara da həyadan rəd cavabı vermek də istəmirdi. O qardaşları başından açmaq üçün onlara belə təklif edir ki bəlli bir zamanda bir böyük dağı (indiki Qarnı yarıq dağı) yarsınlar. Qız qardaşlardan hər birisi tezraq dağı qaza qaza zirvəyə yetişsə o adamla evlənəcəyinə söz verdi. Qardaşlar səhər tezdən işə başladılar , qan tər içində irəli getdilər məyərsə qız dağın başına çıxıb və sevdiyi oğlanın bölümünü qazmaya başlamışdı. Günlər; aylar geçdi və nəhayit qardaşlar zirvəyə yaxınlaşdılar. Qız da tələsik sevdiyi oğlanın tərəfini qazırdı. Nəhayət ikisi bir birlərinə qavuşdular. Ama qavuşmaları an o qızın sonu oldu. Çünkü qız yorgun və yaralı bir vəziyətdəydi. Qızın oğlana yetişməsi ilə ölümü bir oldu. İndi də bu dağda bu üç qardaşın adına üç yarıq var ama bu yarıqlardan sadəcə biri başa yetişibdi. O yarıq da o qızın zəhmətlərilə başa gəlmişdir.

Qarnı yarıx qalası yaxud Üç qardaş- Salmas

Salmas xalqının inancına görə bu yarıqlar bu üç oğlanın qəbirləridir. Xalq bu yarıq və dəxmələrə görə heç Fərhad'dan bəhs etmirlər. Bu dağın yarıqlarına Urartu
zamanına aid dəxmələr və tapınaq yerləri vardır. Səfəvi zamanında bu dağın zirvəsində Qarnı yarıq qalası Salmas'ın ən məşhur qalalarından biriydi. Hər hansı şah vəya devlət ona əl tapsaydı Salmas çölü onun olardı.

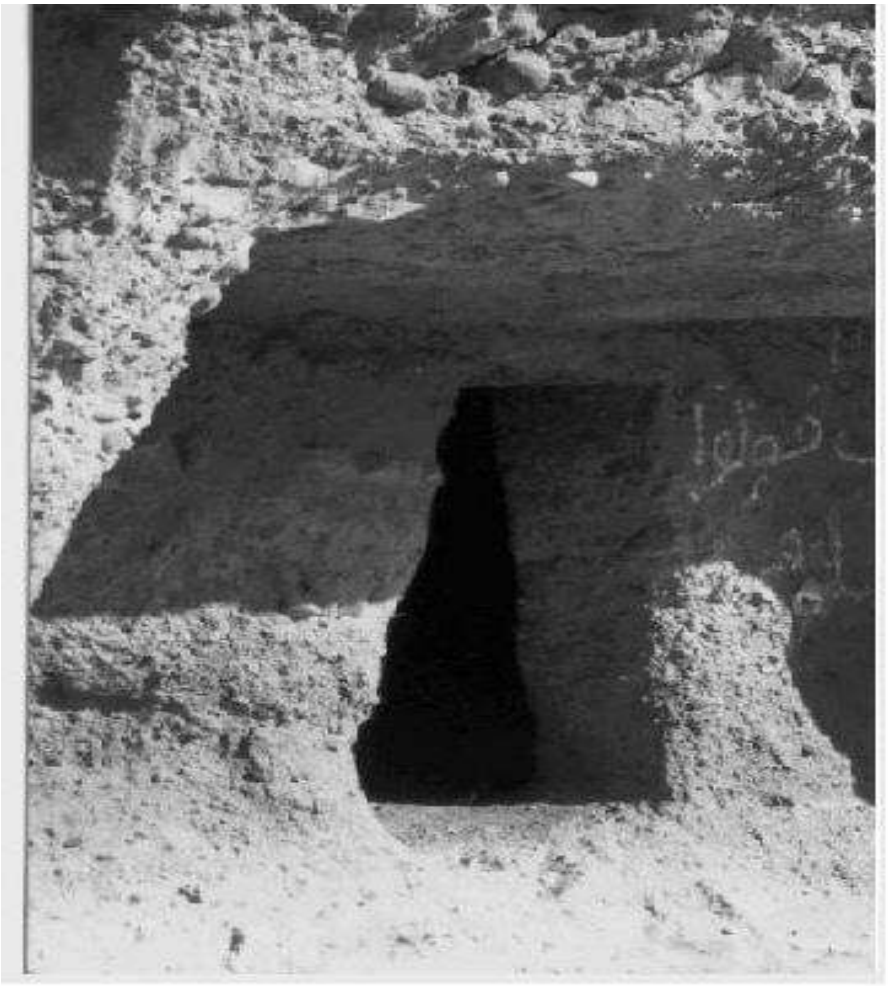
2.Salmas'da Hödər qalası yaxud oğlan qalası və qız qalası

Salmas'ın 20 km şumalında Hödər kəndi yanında 2 qala vardır. Birisi Koroğlu qalası yaxud qız qalası və o birisi oğlan qalası. Bu dəxmələr Urartu zamanına aid dəxmələr və qalalardırlar. Rəvayətlərə görə koroğlu xanımlarını burada saxlarmış bu səbəbə görə bu qalaya Koroğlu

qalası diyərlər. Salamas'ın başqa abidələrinə tay bu dəxmələrlə əlaqədar Fərhad'dan həç bəhs olmaz.

3.Makı'da Fərhad damı

Makı'ın 15 km şumalında yerləşən bu Urartu dəxməsi xalq tərəfindən Dambat yaxud Fərhad damı olaraq tanınır. Xalqın arasında bu abidəyə görə belə bir nağıl vardır ki: məşhur Fərhad, Şirin adlı qızı severmiş . Fərhad ile Şirin evənməyə qərar vermişlər. Ferhad'da bu qıza və umumən qamaqlarına bir dam tikmək fikrindəydi. Bu dağı seçir və onu qazmaya başlayır. Aylar, günlər geçir İş qurtulan zaman ölür və Şirin'ə qavuşanmır.



Koroğlu qalası yaxud Qız qalası-Salmas,Hödər kəndi

4.Urmiyə'də Fərhad daşı

Urmiyə'də olan bu abidə Xurrəmava kəndində yerləşməktədir. Xalq bu abidələrin qazılmasını Fərhad'a nisbət verirlər. Fəqət onu bir qıza nisbət verirlər.

5.Urmiyə'də qız qalası

Urmiyə'nin Ənzəl mahalının Kərimava kəndində yerləşmişdir. Bu qalanın adı haqqında kendçilərin heç bir fikiri olmamışdır.

Nəticə

Azərbaycan'ın qərb məntəqələrində hökümət edən Urartuların 3000 il bundan əvvəldən qalmış əsərləri hələ də durur. Xalqımzın Urartu hakimiyəini unutmalarına görə bu abidələrin kim əliylə tikilməsini da unutmuşlar. Nəticə olaraq bu abidələrin tikilməsiylə əlaqədar nağıllar və əfsanələr yaratmışlar. Bu əfsanələr umumən Fərhad'ın məşhur qaya yarma nağılıyla əlaqədardır. Bəzi yerlərdə də bu abidələri əski Türk inancına dayalı qız qalası olaraq tanımışlar. Məsələn Miyana şəhərində olan qız qalası və qız körpüsü. Qız qalası deməkləri xalqımızın fikirincə çətin və əl tapılmayan şeyin simgəsi və səmboludur. Xalqımız bu qalalar və abidələrin adını qız qoymaqla onların zor ələ gəçməsini anlatmaq istirdilər. Bu qız qalaların ən hündür yerlərdə tikilməsi eləcədə hərbi baxımından mühüm olması bu fikiri subut edir.

Qaynaqlar

Məlikzadə, Tohid, Salmas və Azərbaycan'ın qərb məntəqəsinin on min illik tarixi, Təbriz, 2006

Kavyanpur, Əhməd, Urmiyə Tarixi, Tehran, 2000

XIX ƏSRİN ƏVVƏLLƏRİNDƏ ÇAR RUSİYASININ ŞİMALİ AZƏRBAYCANDA AQRAR MÜNASIBƏTLƏRI NİZAMLAMASI CƏHDLƏRI

Adıgözəlov Kamil Mirnağı
AMEA A.A. Bakıxanov adına tarix İnstitutu,
ADPU-nun Quba filialı
Əliyev Mürvət Cavid
AMEA A.A. Bakıxanov adına tarix İnstitutu,
ADPU-nun Quba filialı

Xülasə
Mövcud məqalədə XIX əsrin əvvəllərində Şimali Azərbaycanda aqrar münasibətlərin hüquqi bazası haqqında danışılır. Qaynaqlar göstərir ki, bu dövrdə aqrar sahədə mütəşəkkil hüquqi durum var idi. Yeni müstəmləkə rejimi bu mürəkkəb münasibətlərdən tamamilə bixəbər idi. Buna baxmayaraq çar administrasiyası bu sahəni də öz nəzarəti altına almağa çalışırdı. Lakin bu administrasiya yerli aqrar münasibətlərin incəliklərinə bələd deyildi. Çünki yeni rejimi əksər məmurların mülki həyata nabələd olan hərbçilər idi.
Odur ki, işğaldan dərhal sonra aqrar sahə üzrə verilmiş hüquqi aktların çoxu xeyli ziddiyyətli idi. Bu aktlar yerli münasibətlərə nabələdliyin bariz ifadəsi idi. Onlar təbii ki, yerli aqrar münasibətləri çarizmin istədiyi məcraya yönəltməyə qadir deyildi.
Açar sözlər: Azərbaycan, Rusiya, Qafqaz, aqrar münasibətlər, işğal, müstəmləkə, general, xəzinə.

Summary
The current article talks about the legal basis of agrarian relations in Northern Azerbaijan at the beginning of the 19th century. The sources show that there was an organized legal situation in the agrarian field during this period. The new colonial regime was completely unaware of these complex relationships. Nevertheless, the tsarist administration tried to control this area as well. However, this administration was not familiar with the intricacies of local agrarian relations. Because most of the officials in the new regime were military men who had no knowledge of civilian life.
Therefore, many of the legal acts issued in the agrarian field immediately after the occupation were quite contradictory. These acts were a clear expression of inferiority to local relations. Of course, they were not able to direct the local agrarian relations to the course desired by tsarism.
Keywords: Azerbaijan, Russia, Caucasus, agrarian relations, occupation, colonialism, general, treasure.

Giriş

XIX əsrin əvvəllərindən Rusiyanın Cənubi Qafqazda başladığı işğalçılıq siyasətinin ən başlıca məqsədlərindən biri də gələcəkdə bu diyarı qazanc mənbəyinə çevirmək idi. 1801-ci ildə Şərqi Gürcüstanın Rusiyaya birləşdirilməsi Azərbaycan ərazilərinin də çarizm tərəfindən ələ keçirilməsi üçün əlverişli şərait yaratdı. Qafqazın ən münbit torpaq sahələrinə malik olan Azərbaycan əraziləri gəlir mənbəyi olmaqla yanaşı, həm də böyük strateji əhəmiyyətə malik idi. Rusiyanın Cənubi Qafqazı, o cümlədən Şimali Azərbaycanı istila etmək üzrə böyük planları var idi. Çarizm ilk öncə işğal edildiyi ərazilərin yerüstü və yeraltı sərvətlərinə sahib

çıxmaq, onların hesabına dövlət xəzinəsinin gəlirlərini artırmaq niyyətində idi. Bunun üçün çar məmurları işğal altına alınmış ərazilərin aqrar münasibətlərini öz arzu və məqsədlərini müvafiq şəkildə nizamlanmasına ilk vaxtlardan ciddi diqqət yetirirdilər.

1. Şimali Azərbaycanda iqtisadi durum

İmperiya rəhbərliyi Cənubi Qafqazda Rusiyanın müstəmləkə siyasətini həyata keçirməklə işğal altına alınmış ərazilərdə Rusiya qaydalarına müvafiq şəkildə Ümumqafqaz inzibati idarəçiliyi təsis etməyə başladı. Çar I Aleksandr (1801-1825) Şərqi Gürcüstanının Rusiyaya birləşdirilməsi barədə 12 sentyabr 1801-ci il tarixli "Manifesti" elan etməklə bərabər buranın idarə edilməsi haqqında əsasnaməni təsdiq etdi [1, s. 781-786].

Şərqi Gürcüstanda Rusiya hakimiyyət rejiminin qurulması üçün Ali Gürcüstan hökuməti tərkibində dörd ekspedisiyanın təşkil edilməsi nəzərdə tutulurdu. Ekspedisiyaların fəaliyyəti Borçalı, Şəmşəddil, Qazax bölgələrini və habelə Pəmbək və Şörəyeli əhatə etməli idi.

Xəzinə və iqtisadi məsələlərin həlli üzrə fəaliyyət göstərən ekspedisiya digər məsələlərlə yanaşı Gürcüstan əhalisinin iqtisadi məişətini öyrənərək yeni vergiləri təyin etməli idi. Azərbaycanlıların yaşadıqları əraziləri gəzdikdən sonra "Qazax, Borçalı, Şəmşəddil və Şulaverin məhsuldar torpaqlara" malik olduğunu yazan rus məmuru vergilərin miqdarının artırılmasının tərəfdarı kimi çıxış edirdi. "Sursat vergisi" adlanan bu verginin üç ilə toplanılması nəzərdə tutulurdu. Sınıq körpüdən "yuxarı" ərazilərdə (Borçalıdan) yaşayan əhalidən 1 352, Qazaxdan 9 000, Şəmşəddildən 3 000, Şörəyeldən 2 000, Pəmbəkdən 1 500 kod (1 kod – 7 pud 10 funt) həcmində sursat (buğda və arpa olmaqla) vergisi müəyyən olunmuşdu [2, s. 195-196].

Dövlət vergilərinin vaxtilə gürcü çarları tərəfindən müəyyən olunmuş qaydada yığılması davam etdirilirdi. Bunlar Ali Gürcüstan hökumətinin Xəzinə ekspedisiyası tərəfindən Qafqazdakı Rusiya qoşunlarının baş komandanı general-leytenant K.F.Knorrinqin imzaladığı 1 iyun 1802-ci il tarixli sərəncamında geniş əksini tapmışdı. Beş qəzaya bölünmüş Gürcüstan quberniyasında məskunlaşmış azərbaycanlıların demək olar ki, hamısı "xəzinə kəndliləri" kateqoriyasına şamil edilmişdi [2, s. 461].

Vergi kənd icmaları ağsaqqallarının iştirakı ilə əvvəlcədən tərtib olunmuş siyahılar əsasında toplanmalı idi. Ayrı-ayrı icmalara daxil olan hər bir kənd və köç ailələr üzrə öz boynuna düşən sursat vergisini, iki kod buğda və bir kod arpanı vergi yığanlara təqdim etməli idi. Toplanmış vergi kəndlilər tərəfindən anbarlara daşınırdı. Vergi toplanılıb qurtardıqdan sonra vergini toplayan dövlət adamları həmin sursat vergisinin nəyə sərf olunduğu barədə kəndlilərə məlumat verməli idi [3, s. 7].

I Aleksandrın 8 sentyabr 1802-ci il tarixli reskripti ilə Qafqaza yeni ağa – P.D.Sisianov göndərildi. Reskriptin diqqət çəkən məsələlərdən biri də "Gürcüstanın gəlirlərinin buranın idarəçiliyinin saxlanmasına sərf olunması ilə bağlı məlumatın verilməsi" idi. I Aleksandr bununla da general P.D.Sisianova əhalidən toplanan vergilərə xüsusi diqqət ayırmağı və bunu nəzarətdə saxlamağı tapşırırdı [1, s. 4].

Məlumdur ki, Azərbaycanın Car-Balakən torpaqları 1803-cü ilin yazında Rusiya qoşunları tərəfindən işğal olunmuşdu. Aprel ayının 12-də Tiflisdə Car-Balakən camaatlığının andlı öhdəliyi və Rusiya qarşısında təəhhüdləri barəsində xüsusi müqavilə imzalandı. Elə həmin 1803-cü ildə İlisu sultanlığı Rusiya "təbəəliyinə keçdik"dən sonra hər il Rusiya xəzinəsinə 4 400 gümüş rubl təzminat ödəməli idi. Bundan əlavə ilisulu Sultan Əhməd hökumətin xeyrinə bir sıra işlər də görməli idi [4, s. 160].

Yelisavetpol Dairəsi əhalisindən vergilərin toplanmasının qaydaya salınmasından bəhs edən P.D.Sisianov knyaz Volkonskiyə ünvanladığı məktubunda hərbi əməliyyatlar zamanı müflisləşmiş yerli əhalinin vəziyyəti nəzərə alınaraq, vergilərin bir il gec (1806-cı ildən) toplamağın mümkün olacağını göstərirdi. Bununla əlaqədar olaraq 1805-ci ilin mayın 13-də "12 sentyabr 1801-ci il Əsasnaməsi"nə bir sıra əlavələr edildi [5, s. 1042-1044].

1804-cü ilin baharında üsyan qaldırıldığına görə baş komandan P.D.Sisianov Borçalı və Qazax əhalisini cəzalandırmaq qərarına gəldi. Bunun üçün o, mülki müşavir Tarasova ünvanlandığı 1805-ci il 9 fevral tarixli məktubunda öz təkliflərini bildirirdi [3, s. 564-565]. Bu təkliflər Borçalı "tatarları" (azərbaycanlılar – K.A.) üçün beş, Qazax üçün isə on bir bəndlik ayrı-ayrı qərarlarda əksini tapmışdı.

Şörəyel bəy və ağalarının, habelə kənd başçılarının 1805-ci il martın 30-da andlı öhdəliyi qəbul etmələrindən bir müddət sonra [32, s. 574] Şörəyel elinin bəyi Budaq sultan tərəfindən bir sıra öhdəliklərinin icra ediləcəyi haqqında xüsusi qətnamədə qəbul olundu. Həmin qətnaməyə görə Şörəyel camaatı imperiya "təbəəliyinə keçməsi" müqabilində Tiflisdəki çar xəzinəsinə hər il iki min gümüş rus rublu maxta vergisi və əvvəllər İrəvan xanına ödənilən sabalaxo (otlaq vergisi – K.A.), ödəməli idi. Şörəyeldə yerləşdirilmiş imperiya qoşun hissələrini yaşayış yerləri ilə təmin olunması və onların odunla, atlarını isə otla və digər vacib vasitələrlə təchiz edilməsi də Budaq sultanın öhdəsinə qoyulmuşdu [3, s. 577]. Bu "razılaşma" – qətnamə tərəflər arasında 1805-ci oktyabrın 25-də Yelisavetpol qalasında bağlanmışdı.

On bir bənddən ibarət olan Kürəkçay müqaviləsinin (14 may 1805-ci il) altıncı bəndində deyilirdi ki, Qarabağ xanı İbrahimxəlil xan "istər indi, istərsə də sonralar rus qoşununa lazım olan buğda və darı yarmasını Baş hakiminin müəyyən etdiyi qiymətlə tədarük" etməli, "qoşunun Şuşa qalasında yerləşməsi üçün qoşun rəisinin bəyəndiyi evləri" ayırmalı, onları "lazımi qədər odunla təmin" etməli idi. Bundan əlavə Qarabağ xanı çarın Tiflisdə yerləşən xəzinəsinə ildə səkkiz min çervon (çervon = 3,14 gümüş rubl) bac verməyi öhdəsinə götürürdü. 1805-ci ilin mayın 21-də Şəki xanı Səlim xanla bağlanmış "andlı öhdəliyə" görə Şəki xanı da ərazisində beş yüz nəfərlik rus qoşun hissəsini yerləşdirməli və gələcəkdə həmin hərbiçilər üçün yaşayış binaları tikiləcəyi təqdirdə canlı işçi qüvvə ilə yardım etməli idi. Bu müqavilənin altıncı bəndində rus hərbçilərinin saxlanılması üçün xanlıq tərəfindən ildə 595 xalvar (10 535 pud) un və 80,5 xalvar buğda və habelə tələb olunan qədər odun verilməsi nəzərdə tutulurdu. Səlim xan çar xəzinəsinə hər il yeddi min çervon məbləğində bac ödəməli idi [3, s. 647 və s. 707].

2. Aqrar münasibətləri nizamlaması üçün atılmış addımlar

Çar hakimiyyət orqanları tərəfindən Dərbənd, Bakı və Quba xanlıqları ilə bağlı 1805-ci il iyulun 11-də və 1806-ci il noyabrın 14-də ayrı-ayrı fərmanlar verilmişdi. Bu fərmanların birincisində "həmin əyalətlərdən toplanılan vergilərin Gürcüstanın Baş hakiminin razılığı və rəhbərliyi altında xanların təqaüd təminatına, xalqın ehtiyacına və ictimai binaların təmirinə xərclənməsi" nəzərdə tutulurdu. İkincisində isə "Bakı və Dərbənd vilayətlərindən daxil olan gəlirlər Gürcüstanın Baş hakiminin yerlərdəki hərbi idarələri tərəfindən nəzarətdə saxlanılmalı idi. Vacib məsrəflər və fövqəladə xərclər isə ticarətin genişləndirilməsinə sərf olunmalı idi. Lakin belə əməliyyatlardan kənarda qalan Xəzinə ekspedisiyasının burada toplanılan və sərf olunan məbləğlər haqqındakı hesabatlardan xəbərsiz olması, hökuməti bir sıra tədbirləri görməyə vadar" edirdi [7, s. 28].

Bəzən Xəzinə ekspedisiyası mərkəzdən uzaqda olan Bakı və Dərbənd kimi ərazilərə gələrək bac və yaxud vergiləri tələb edə bilmirdi. Məhz buna görə də çar hökuməti 1810-cu il fevralın 2-də xüsusi fərman verməyi lazım bildi. Fərmanın doqquzuncu bəndi maliyyə sahəsində çalışan məmurlara bir növ xəbərdarlıq idi. Burada yazılırdı: "Ayrı-ayrı idarələrdən və ya da müxtəlif mənbələrdən xəzinəyə daxil olan gəlirlər xəzinəyə məxsusdur. Onun lazımi təyinatı və xərclənməsi maliyyə nazirliyinin xəzinədarlara göndərilən müəyyən göstərişdən sonra mümkündür" [8, s. 53-60].

Qafqaz ordusunun baş komandanı general Tormasov hələ 1811-ci ildən belə tədbirlərdən imperiya mənafeyinə istifadə etməyə çalışırdı. Belə ki, o, Quba əyalətinin 218 ailənin yaşadığı Kovxanlı, Mirzəkənd, Xudat, Padar və digər xəzinə kəndləri də daxil olmaqla cəmisi 8 kəndin "Əlahəzrət imperatora yorulmadan xidmət göstərdiyinə görə" kollegiya asessoru Ağa bəy

Sadıqova bağışlanması barədə göstəriş vermişdi [9, s. 34]. "Əlahəzrət imperatora yorulmadan xidmət göstərdiyinə görə" bağışlanan bu və ya digər torpaq sahələri Şeyxəli xana məxsus idi. Belə ki, Şeyxəli xanın oğlu xanlığı tərk edəndə ona 255 nəfər bəy qoşulmuşdu [10, v. 1-79].

İlk belə "bəxşetmə fərman"ından biri 1810-cu il oktyabrın 31-də Quba komendantı polkovnik Lisaneviç tərəfindən yerli feodal qubalı Məmməd bəyin adına yazılmışdır. Sənəddə deyilirdi: "Əlahəzrət hökmdarımızın şərəfinə göstərdiyiniz cəsarətli xidmətiniz müqabilində diyarın baş hakimi süvari generalı cənab Tormasov tərəfindən mənə verilən səlahiyyətlərdən istifadə edərək, Zərqova və Tələbi kəndlərin idarə olunmasını sizə verirəm" [9, s. 30]. Elə həmin ildə Lisaneviç tərəfindən Yəhya bəyə Xınalıqoba və Eynibulaq kəndlərini tiyul kimi bağışlaması haqqında sənəd [77, s. 30], Xuluq kəndlisi Bayram bəyin adına verilən əmr [11, v. 14arx.] və digər bəxşetmə ilə bağlı sənədlər arxivlərdə saxlanmaqdadır.

Şirvan komendantı 1822-ci ildə dörd kəndin Mustafa bəyin istifadəsinə verilməsi barəsində onun adına fərman imzalamışdı. 1828-ci ildə Lənkəran əyalətinin müvəqqəti idarəsi bir sıra kəndlərin Alxazov familiyalı bəyə bağışlanması barədə əmr vermişdi. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, dövlət torpaq sahələrinin bölüşdürülərək bəylərin istifadəsinə verilməsi halları ən çox Quba əyalətində yayılmışdı. Bunu arxiv sənədləri də təsdiq edir [12, v. 1-2; 13, v. 16-16 arx.; 14, v. 30; 15

1811-ci ildə Şeyxəli xanın başçılıq etdiyi üsyan bir qədər səngidildikdən sonra onun Dağıstanın içərilərinə çəkilməsi həm Dərbənddə və həm də Qubada müvəqqəti "sakitlik" yaratmış oldu. Bundan yararlanmağa çalışan Quba komendantı yerli əhalinin çar hökumətinə olan inamını artırmaq məqsədilə "Bəylərin və sakinlərin öz aralarında və həm dövlətlə olan münasibətləri haqqında" xüsusi "Əsasnamə" işləyib hazırlamışdı. Kəndlilərin ödəyəcəyi natural vergilərə toxunulmuş, 1812-ci ildə verilmiş təlimat xarakteri daşıyan bu əsasnamədə rəncbər və nökərlərin hüquqları müəyyənləşdirilmişdi. Lakin bu əsasnamə elə təlimat olaraq da qaldı, yerinə yetirilmədi və yalnız 1824-cü ildə ona yenidən baxıldı [16, s. 602].

Çar hökuməti 1814-cü il avqustun 30-da imzaladığı "ən mərhəmətli manifest" əsasında müharibənin başa çatması ilə "ümumi əfv" elan etdi. Bu fərmanda "vətəndən özbaşına uzaqlaşan bütün zümrələrdən olan şəxslərə iki il ərzində" geri qayıtmaq icazəsinin verilməsi, eyni zamanda hər yerdə həbsə alınıb sürgünə göndərilənlərin geri qaytarılması, müxtəlif səbəblərdən müsadirə edilən və nəzarət altına alınan mülk və digər əmlaklarının əvvəlki sahiblərinə qaytarılması, torpaq sahibləri üzərində məhkəmə işlərinin dayandırılması, onların əvvəlki sahiblərinə geri verilməsi nəzərdə tutulurdu [17, s. 909-910].

Yermolov yeni qaydalar işləyib hazırlatdırdı. Bu qaydalar onun 1817-ci il 24 mart tarixli hesabatında da öz əksini tapmışdı [18, s. 5-6]. Yermolovun təklif etdiyi "Qaydalar"ın məqsədi məhsuldar qüvvələrin say tərkibini artırmaq və bununla da əldə etdiyi gəlirləri çoxaltmaqdan ibarət idi. Lakin onu da qeyd etmək yerinə düşərdi ki, bir müddət sonra Yermolovun tərtib etmiş olduğu "Qaydalar" əsasında on beş maddədən ibarət "Xaricdən köçüb gələnlərin Gürcüstanda mülkədarların tabeliyinə verilməsi və onların yerləşdirilməsi haqqında əsasnamə" adı ilə təsdiq olunaraq qanuniləşdirildi [19, s. 357-358].

Quba komendantı general Tixonovskinin 1817-ci il iyulun 18-də elan etdiyi "Qaydalar"da tiyuldar bəylərlə bilavasitə bəylərin tabeliyində olan kəndlilər arasındakı münasibətlərə aydınlıq gətirməsini nəzərdə tuturdu [19, s. 458-460; 20, s. 103-105]. "Qaydalar"a görə bəylərin torpaq sahələrində yaşayan hər bir kəndli ailəsi ildə bir dəfə onlara buğda, arpa, çəltik və digər taxıl bitkilərinin biçinindən əldə edilən məhsulun $^{1}/_{10}$-ini ödəməli idi. Bəylərin vəzifələri qısa şəkildə göstərilmiş bu qaydalara dəqiqliklə riayət olunmasının vacibliyini önə çəkən general Tixanovski yazırdı: "Mənə elə gəlir ki, sizin (yerli bəylərin – K.A.) rəislik qarşısında vəzifələriniz orada lazımi şəkildə göstərilmişdir. Rəislik tərəfindən sizə verilmiş kəndlərdən istifadə etmək və özünüzü qorumaq hüququnuz vardır" [19, s. 460].

1817-ci ildə Yermolov icraedici ekspedisiyaya üç "Tatar (azərbaycanlı – K.A.) distansiya ağalarının" kəndlərin idarə olunması sahəsindəki hüquqlarına aid olan məlumatların

toplanmasını tapşırdı. Ağaların vəzifələri və hüquqları haqqındakı əsasnamə məhz onların əldə etmiş olduğu məlumatlar əsasında hazırlanmışdı [127, s. 602]. Ağalar tərəfindən böyük narazılıqla qarşılanan "Qazax, Şəmşəddil, Borçalı ağaları və onların yaxınlarının qorunması qaydaları və ağaların hökumət qarşısındakı vəzifələri haqqında əsasnamə" adlı sənəd nəhayət 1818-ci ilin martın 31-də Yermolov tərəfindən imzalandı. Bu əsasnamə üç hissədən ibarətdir. Bunlardan birincisi "Ağaların vəzifələri və onların qorunması haqqında", ikincisi "Ağaların yaxınları haqqında", üçüncüsü isə "Kovxa və yasavulların seçilməsi, vergilərin toplanılması və mükəlləfiyyətlərin yerinə yetirilməsi haqqında" adlandırılmışdır [34, s. 696-698].

Ağalar tabeliklərindəki kəndlərdə məhsuldarlığın yüksək olmasının da qayğısına qalmalı idilər. Əgər kəndlərdən birinin məhsuldarlığı, məsələn ipəyin istehsalı çoxalardısa, həmin kəndin torpaq sahələri artırılmalı və onlara daha əlverişli şərait yaratmalı idilər. Vergiləri ödəmək iqtidarında olmayan və həmişə cərimələr ödəyən tənbəllər və yaxud tənbəl yaşayışa öyrəncəli olanlar layiqincə cəzalandırılmalı idi. Əgər ağanın cəzalandırdığı adamlar pristava şikayət etsələr və onların şikayətləri həqiqəti əks etdirsəydi, onda ağa pristav tərəfindən tənbeh oluna bilərdi.

Əsasnamə tətbiq edilməsindən etibarən ağalar idarəçiliklərindəki kəndlərdən aşağıdakı kimi yararlana bilərdilər: birincisi, əgər ağa köhnə evini təmir etmək və yaxud yenisini tikmək istəsə, idarəçiliyindəki kəndlilər ona kömək etməyə borclu idilər; bu zaman işçilərin yeməyi ağa tərəfindən verilməli idi. Belə işlərə kəndlilərin əkin və biçin işləri başa çatdırılandan sonra baş pristavın icazəsi ilə başlanıla bilərdi. İkincisi, kəndin hər bir ailəsi ildə bir dəfə ağanın təyinatı ilə bir qismi yazda, digər qismi payızda ağanın torpaq sahələrini şumlamalı və taxılını bişməli, həmçinin yığılan məhsul ağanın lazım bildiyi yerə daşımalı idi. Üçüncüsü, əhali ağalara siyahıda nəzərə tutulan qədər xidmətçi (nökər) verməyə borclu idi. Xidmətçilər əvvəllər də belə işdə olmuş adamlar sırasından ayrılmalı idi. Dördüncüsü, ağa uzaq yerə getməli olsaydı, idarəciyindəki kəndlilər onu at və digər lazımi ləvazimatla təmin etməli idi. Əsasnamənin ikinci hissəsi "Ağaların yaxınları haqqında" adlandırılmışdır. Burada ağaların yaxınlarına verilən güzəştlər göstərilmişdir. Birincisi, ağaların yaxınları bütün vergi və mükəlləfiyyətlərdən azad edilirdilər. İkincisi, onların təsərrüfatlarının saxlanması üçün kəndlilər köməklik göstərməli idilər. Kəndlilər baş pristavın göstərişindən sonra ağaların yaxınlarına yalnız bir gün işləməyə gedə bilərdilər. Üçüncüsü, ağaların yaxınlarının evində işləməyə gedən xidmətçilər əvvəllər tərtib olunmuş siyahılar əsasında müəyyən olunurdu. Dördüncüsü, ağaların yaxınları üçün əkin sahələri kəndlilərin torpaq sahələrindən ayrılmalı idi.

Burada qeyd edilirdi ki, birincisi, ağaların vəzifələrinin yerinə yetirilməsi zamanı vergilərin toplanmasında və daşınmasında onlara yaxından kömək edən kovxalar əhalisi az olan kəndlərdən bir əhalisi çox olan kəndlərdən iki və yaxud üç nəfər olmaqla seçilməli idi.İkincisi, baş pristav tərəfindən verilən tapşırıqlar və vergilərin toplanması işi bütün kənd cəmiyyətin iştirakı ilə kəndlilərin heç birinə qərəzçilik edilmədən yerinə yetirilməli idi. Ağalar bu zaman öz xeyirlərinə vergilərə heç bir əlavələr etməməli idilər.

Üçüncü, digər kəndlilər kimi ağaların tabeliyində olan kovxalar ağaların bütün göstərişlərini sözsüz yerinə yetirməli idilər. Bundan əlavə kovxalar baş pristavın təsdiq etmiş olduğu kənd cəmiyyətlərinin ağalarla razılaşdırılmış məbləğdə vergi və pulun toplanmasında yaxından iştirak etməli və habelə baş pristavın əmrlərini vaxtında icra etməli idilər.

Dördüncüsü, ağalar və onların yaxınlarından ötrü iş görən xidmətçilərin öhdəliklərinin və digər işlərin müəyyən edilməsi əhalinin ümumi razılığı və baş pristavın icazəsi ilə həyata keçirilməli idi.

Beşincisi, kovxa və kəndxudalar ağalardan və onların yaxınlarından seçilə bilməzdi.

Altıncısı, ağaların bütün əmr və tapşırıqlarını yerinə yetirmək üçün kovxalara köməkçi kimi Qazax distansiyasının Salahlı və Şıxlı kəndlərinin ayrı-ayrılıqda hər birinə 3, Poylu və Qıraqkəsəmən kəndlərinin hər birinə 2, digər kəndlərə 1 nəfər, Şəmşəddil distansiyasının

Əmirli kəndinə 3, Göyçala, Xilxina, Yuxarı və Aşağı Ayıblı kəndlərinin ayrı-ayrılıqda hər birinə 2, digər kəndlərə 1 nəfər, Borçalı distansiyasının Dəmirçisalahlı kəndinə 7, Böyük Şilavar kəndinə 4, Ərəbli, Sarvanlı, Qaracalı, Qızılhacılı, Böyükmuğanlı, Şınıxlı, Uzunlar və Xaçın kəndlərinin ayri-ayrılıqda hər birinə 2, digər kəndlərə isə 1 nəfər olmaqla yasavullar secməli idi. Məlumdur ki, 1819-cu ildə Şəki, bir il sonra Şirvan və 1822-ci ildə Qarabağ xanlıqları ləğv edilmiş və imperiya əyalətlərinə çevrilmişdi [18, s. 69]. Şəki xanı İsmayıl xanın ölümündən sonra general Yermolov bu xanlığın imperiyaya qatıldığını və xanlığın Şəki əyaləti adlandırıldığını bəyan etdi. Yermolovun 1819-cu il 31 iyul tarixli bəyannaməsində İsmayıl xanın ölümündən sonra, onun nəslindən xanlığı idarə edəcək varis qalmadığına görə xana çatacaq bütün vergilərin, imperiya xəzinəsinə daxil ediləcəyi göstərilirdi. Vergi və mükəlləfiyyətlər xanın təyin etmiş olduğu kimi qalırdı [18, s. 739]. Hökumət tərəfindən elə məsələlər Şirvan və Qarabağ xanlıqları üçün də nəzərdə tutulmuşdu. Bunu imperatorun 1823-cü il 19 aprel tarixli ali fərmanından aydın görmək olur [18, s. 714].

Şəki, Şirvan, Qarabağ vilayətlərinin xanlıqlarının tamamilə ləğv edilməsinin başa çatması, İmeretiya və Dağıstanda müvəqqəti dincliyin bərpa edilməsi nəticəsində dövlət torpaq fondunun artması yeni tədbirlərin görülməsini tələb edirdi. A.P.Yermolov Rusiya imperiya Senatına raportunda bu məsələdən bəhs edərək yazırdı: “Bu torpaqlar haqqında heç bir yazılı məlumat qalmamışdır. Belə ərazilərdə ayrı-ayrı şəxslərə və kilsələrə məxsus torpaq sahələrinin sərhədləri bilinmir. Bundan əlavə yerlərdə torpaq sahələrinin kimlərin olması üstündə mübahisələr yaranmış və bunun qarşısını almaq çətinləşibdir” [18, s. 77]. Bunu nəzərə alan hökumətin 1825-ci ilin sentyabrın 28-də verdiyi olduğu fərmanla mərzləmə işinə baxanların sayı yeddi nəfərə qədər artırılmış və lazım gələrdisə yerli orqanlara əlavə olaraq səkkiz köməkçi götürmək səlahiyyəti də verilmişdi [21, s. 11].

Yermolov mülkədar və onun işçisi arasındakı münasibətlərinə aydınlıq gətirmək məqsədilə 1824-cü ildə “Quba əyalətində bəylərlə və onların kəndliləri arasında qarşılıqlı münasibətlərin nizamlanması haqqında” təlimat imzaladı. Bu təlimata görə bəy bütün əkinçilik məhsullarının $^{1}/_{10}$ hissəsini almalı idi. Bundan əlavə hər bir kəndli ailəsi ona iki araba odun, hər iki ailə bir araba Ələf bəyə verməli idi. Habelə hər on kəndli ailəsi bəyin həyətində işləməyə bir işçi verməli idi. Bəy vergiləri kəndxudanın iştirakı ilə deyil, onun etibar etdiyi nökərlərlə toplasaydı, bunun məsuliyyəti bəyin üzərində qalırdı. Əgər kənddə su dingi olardısa, hər bir ailə üç rubl çəltiyi təmizləyib təmiz düyünü bəyə verməli idi. Hər bir bəy Qubaya taxılı tabeliyindəki kəndlilər vasitəsilə daşımalı idi və s. [6, s. 590-591].

Nəticə

Beləliklə, Şimali Azərbaycanın bir qisminin Rusiya imperiyası tərəfindən işğal edilməsi ilə başa çatan istilanın lap əvvəlindən çarizmin aqrar siyasəti mülkədar hökmranlığının aləti kimi mütləqiyyətin sosial mahiyyətindən doğurdu. Təbii ki, Şimali Azərbaycanda çarizm özünün sosial dayağını kimi yalnız yerli feodalları görürdü və ona görə də bütün diqqətini məhz onlar üzərində cəmləşdirmişdi. Lakin çar hökuməti bu siyasətini çox çətin xarici və daxili şəraitdə, yerli hakim təbəqənin bir hissəsinin əldə silah ölkəsinin Rusiya tərəfindən istilasına qarşı çıxdığı bir şəraitdə həyata keçirməli olurdu. Belə mürəkkəb vəziyyət Rusiyanı manevr etməyə, yerli elitanı çarizmə sədaqətlə qulluq göstərməyə məcbur etmək məqsədilə bu zümrəyə siyasi və iqtisadi təzyiqlərini artırmağa vadar edirdi.

İSTİFADƏ OLUNMUŞ QAYNAQLAR VƏ ƏDƏBİYYATIN SİYAHISI

1. О учреждении внутреннего в Грузии управлении // Полное Собрание Законов Российской Империи. Собрание 1-ое: [в 45 томах]. – Санкт-Петербург: Типография второго отделения собственной Е.И.В. канцелярии, – Т. 26. – 1830. – Закон 20007, – с. 781-786.
2. Акты, собранные Кавказской археографической комиссией: [в 12 томах]. –

Тифлис: Типография Главного управления Наместника Кавказского, – Т. 1. – 1866. – 816 с.

3. Акты, собранные Кавказской археографической комиссией: [в 12 томах]. – Тифлис: Типография Главного управления Наместника Кавказского, – Т.2. – 1868. – 1238 с.
4. Акты, собранные Кавказской археографической комиссией: [в 12 томах]. – Т. 9. Тифлис: Типография Главного управления Наместника Кавказского, – 1884. – 979 с.
5. О дополнительных правилах к положению, о управлении Грузии 12 сентября 1801 года состоявшемуся // Полное Собрание Законов Российской Империи. Собрание 1-ое: [в 45 томах] – Санкт-Петербург: Типография второго отделения собственной Е.И.В. канцелярии, – Т. 28. – 1830. – Закон 21 753, – с. 1042-1044.
6. Дубровин, Н.Ф. Закавказье от 1803-1806 года / Н.Ф.Дубровин. – Санкт-Петербург: Тип. департамента уделов, – 1866. – 542 с.
7. Акты, собранные Кавказской археографической комиссией: [в 12 томах]. – Тифлис: Типография Главного управления Наместника Кавказского, – Т. 4. – 1870. – 1019 с.
8. О мерах к уменьшению государственных долгов; о прекрашении выпуска в оборот новых сумм ассигнациями, и о возвышении некоторых податей и пошлин / Полное Собрание Законов Российской Империи. Собрание 1-ое: [в 45 томах] – Санкт-Петербург: Типография второго отделения Собственной Е.И.В. канцелярии, – Т. 31. – 1830. – Закон 24 116, – с. 53-60.
9. Ведомость о имуществе оставшийся после бегавших с сыном Ших Али хана беков поселян разных магалов Кубинской провинции // Azərbaycan Respublikası Dövlət Tarix Arxivi, fond №75, siyahı №1, iş №12, vərəq – 1-79.
10. Гасанов, И.М. Частновладельческие крестьяне в Азербайджане в первой половине века / И.М.Гасанов. – Баку: Изд. АН Азербайджанской ССР, – 1957. – 236 с.
11. От генерал-майора Лисаневича, приказ Байрам беку селение Хулуг, без года // Azərbaycan Respublikası Dövlət Tarix Arxivi, fond №75, siyahı №1, iş №2, vərəq – 14arx.
12. Отношение генерал-майора Краббе исполняющему должность Кубинского коменданта господину майору Логвиненко, 17 марта 1824 года // Azərbaycan Respublikası Dövlət Tarix Arxivi, fond №75, siyahı №1, iş №6, vərəq – 1-2.
13. Отношение генерал-майора Краббе Кубинскому коменданту господину майору Логвиненко, 4 сентября 1824 года // Azərbaycan Respublikası Dövlət Tarix Arxivi, fond №75, siyahı №1, iş №6, vərəq – 16-16 arx.
14. Отношение генерал-майора Краббе Кубинскому коменданту господину полковнику и кавалеру Фрейгану, 4 декабря 1827 года // Azərbaycan Respublikası Dövlət Tarix Arxivi, fond №75, siyahı №1, iş №6, vərəq – 30.
15. Отношение генерал-майора Краббе исправляющему должности Кубинского коменданта господину майору и кавалеру Шнитникову, 4 сентября 1824 года // Azərbaycan Respublikası Dövlət Tarix Arxivi, fond №75, siyahı №1, iş №6, vərəq – 32.
16. Историческая записка об управлении Кавказом: [в 2 томах] / – Тифлис: Типография «Гуттенберг», – Том 1. – 1907. – 616 с.
17. О учреждении крестов, для духовенства, а для воинства, дворянства и купечества медалей и о разных льготах и милостях // Полное Собрание Законов Российской Империи. Собрание 1-ое: [в 45 томах]. – Санкт-Петербург: Типография второго отделения Собственной Е.И.В. канцелярии, – Т. 32. – 1830. – Закон 25 671, – с.

906-910.

18. Акты, собранные Кавказской археографической комиссией: [в 12 томах]. – Тифлис: Типография Главного управления Наместника Кавказского, – Т. 6, Ч. 1. – 1874. – 957 с.
19. Колониальная политика Российского царизма в Азербайджане в 20-60-х гг. XIX в.: [в 2 частях] – Москва-Ленинград: Издательство АН СССР, – Ч. 1. – 1936. – 463 с.
20. Акты, собранные Кавказской археографической комиссией: [в 12 томах]. – Тифлис: Типография Главного управления Наместника Кавказского, – Т. 6, Ч. 2. – 1875. – 954 с.
21. Акты, собранные Кавказской археографической комиссией: [в 12 томах]. – Тифлис: Типография Главного управления Наместника Кавказского, – Т. 7. – 1878. – 1011 с.

TEZER ÖZLÜ'NÜN "ÇOCUKLUĞUN SOĞUK GECELERİ" ADLI ESERİNDE İRONİ

"IRONY IN TEZER ÖZLÜ'S WORK "COLD NIGHTS OF CHILDHOOD"

Nurullah BULUT
Öğr. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi

ÖZET

İroni, bir söz oyunu ve söz sanatı olarak kabul edilmiş ve sanatçılar ironiyi kullanarak metinlerine katmanlılık ve derinlik kazandırmışlardır. İroni, romancının metni içinde aktif olarak okuyucuyla iletişim kurmasını, farklı konuları ele almasını ve metni farklı edebi türlerle zenginleştirmesini sağlar. İroniyi kullanan sanatçının metinde özgürce dolaşmasına ve istediği gibi yaratıcı olmasına imkân tanır.

İroni, hem felsefe hem de edebiyatın vazgeçilmez bir kavramdır. Bu kavram uyumsuzluk veya zıtlık ilkesine dayanır ve genellikle politik ve eleştirel bir tutumu ifade eder. İroninin olduğu eserlerde bir kurban olduğu için sıklıkla mizahla iç içe olan bir kavramdır. Mizahla iç içe olması ironiyi eğlendirici bir boyuta taşır. Diğer yandan, ironik eserler genellikle okuyucuyu ironinin hedefi olduğu noktada birleştirir. İroni, tarih boyunca Sokrates dönemine kadar uzanan bir geçmişe sahiptir ve zaman içinde retorik, dramatik ve romantik yönlerde gelişim göstermiştir.

Ele aldığımız örnek, Türk edebiyatının önemli isimlerinden Tezer Özlü'nün *Çocukluğun Soğuk Geceleri* adlı romanıdır. Bu roman, çocukluktan başlayarak gençlik yıllarına uzanan uzun bir serüveni anlatmaktadır. Bu eseri incelediğimizde, bireyin hayatla kurduğu yabancılaşma temasını merkeze koyarak, aile yaşamı, okul yaşamı ve toplumsal durum gibi etkili faktörleri göz önünde bulundurarak ironinin rolünü ortaya çıkarmaya çalıştık.

Bu çalışmamızda, ironi kavramının Türk Edebiyatı'nda nasıl yer bulduğunu açıklamaya çalıştık. Bir sonraki adımda ise Tezer Özlü'nün *Çocukluğun Soğuk Geceleri* adlı romanında ironin retorik, dramatik ve romantik yönlerinin izi sürülüp değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: İroni, Tezer Özlü, Çocukluğun Soğuk Geceleri, Sokrates

ABSTRACT

Irony has been recognized as a word game and a word art, and artists have used irony to add layers and depth to their texts. Irony enables the novelist to actively communicate with the reader in the text, to deal with different topics and to enrich the text with different literary genres. It allows the artist who uses irony to move freely in the text and be as creative as he/she wants.

Irony is an indispensable concept in both philosophy and literature. This concept is based on the principle of incompatibility or contrast and usually expresses a political and critical attitude. It is a concept that is often intertwined with humor, as there is a victim in works of irony. Being intertwined with humor carries irony to an entertaining dimension. On the other hand, ironic works usually unite the reader at the point where irony is the target. Irony has a history dating back to the time of Socrates and has developed in rhetorical, dramatic and romantic directions over time.

The example we are considering is the novel Cold Nights of Childhood by Tezer Özlü, one of the most important names in Turkish literature. This novel tells a long adventure starting from childhood and extending to the teenage years. When we analyzed this work, we tried to reveal the role of irony by putting the theme of the alienation of the individual from life at the center and considering effective factors such as family life, school life and social situation.

In this study, we tried to explain how the concept of irony has found a place in Turkish Literature.
Keywords: Irony, Tezer Özlü, Cold Nights of Childhood, Socrates

İRONİN TARİHİ GELİŞİMİ

Tezer Özlü'nün *Çocukluğun Soğuk Geceleri* adlı romanını ironik bir bakış açısıyla incelemeden önce, ironi kavramı üzerinde durmak yararlı olacaktır. İroni kavramı, felsefe, edebiyat ve psikolojinin temelini oluşturan bir terimdir. İroni, genellikle zıtlık veya uyumsuzluk olarak tanımlanmasına rağmen, bunların ötesinde bir anlam taşır. İroni, sabit ve belirli bir kalıba sığmayan bir kavramdır. Söylenen ile söylenmeyen, görünen ile görünmeyen arasında bir ilişki kurar. Sonuç olarak ironi değişkendir.

İroni kavramını daha iyi anlayabilmek için öncellikle geçmişten günümüze kadar nasıl bir değişim süreci geçirdiğine bakmamız daha doğru olacaktır.

Platon, ironi kavramının ilk kez ünlü düşünür Sokrates'in düşmanlarını alt etmek için kullanıldığı ifade eder. Sokrates eserlerinde genellikle çokbilmişlik taslayan, eğitimli kişileri ele alarak soru-cevap şeklinde gerçekleştirdiği diyaloglardaki amacı soruların cevabını bulmak değil, muhatabını tuzağa düşürmek içindir. Muhatabının her suale verdiği cevap yeni bir soru meydana getirir ve bu durum Sokrates'in eserlerinde ironik özelliğin ortaya çıkmasına neden olur. Sokrates'in hayat felsefesinde insanoğlunun her şeyi bildiğini sandığı oranda hiçbir şey bilmediği savını destekleyen şu sözü aklımıza gelir: "En iyi bildiğim şey, hiçbir şey bilmediğimdir."

İroniye farklı bir boyut getiren ikinci önemli düşünür de Aristoteles'tir. Aristoteles'in *Retorik* adlı eserinin üçüncü kitabında, ironi, sorgulama, soru sorma ve alay konuları işlenir. O, ironiyi iki farklı karakter yaratarak izah etmeye çalışır. Bu iki karakter "eiron" ve "alazon" isimlerini alır. Eiron kendi kendini sürekli kötüleyen bir karakterdir. Sürekli övünen alazon'la karşıtlık oluşturur. (Cebeci, 2008: 278) Alazon, Yunan komedisinde "bilgiçlik taslayan, aptal ve övüngen kişi" olarak tanımlanmaktadır. "Alazon ya da kurban, bir şeyin öyle olduğunu ya da olmadığını körü körüne varsayan, bir şeyin olacağını ya da olmayacağını özgüven içinde bekleyen biridir; her şeyin onun sandığı gibi, ya da onun beklediği gibi olmayabileceğinden bir an için bile olsa kuşku duymaz" (Egan, 2009: 64).

Yıllar içinde felsefeden ayrılan ironi kavramı Fransız İhtilali'nin getirdiği özgür düşünce ortamından yararlanarak kuralların dışına çıkıp özgürleşmiştir. "Sanat bir içe dogmadır, bir coşmadır, taşmadır; akıl ve mantığın baskısı altına giremez. Sezgiler, duygular kurallarla kısıtlanamaz, sanatçı ancak özgür bırakılırsa yaratabilir" (Güçbilmez, 2005: 59).

Romantik dönemin getirdiği özgürlükçü düşünce neticesinde ironi yeniden tanımlanmıştır. "Romantik İroni" daha çok romantiklere özgü bir ruh halini temsil eden bir kavram olarak kullanılmaya başlanmıştır. (…) İroni; melankolik, yalnız ve acı çeken bireyin, entelektüel yaklaşımının ifade biçimi, aracı haline gelmiştir" (Güçbilmez, 2005: 15-16). Cebeci'ye göre romantik dönemin başlarından ironi içeren ilk eserlerin: Miguel de Cervantes'in *Don Quijote*'si Laurance Sterne'in *Tristram Shandy*'si, Denis Diderot'nun *Kaderci Jacques ve Efendisi* adlı eseri ve William Shakespeare'in *Hamlet*'i olduğunu ifade eder.

Satir, ironiyle birleştiğinde ise komedi ortaya çıkarken, ironinin olmadığı komik türler gülünç kavramı içinde değerlendirilmelidir. Müller'e göre iron, asıl olarak, yaşam ve ölüm olguları karşısında gösterilen tepkiyi ifade eder. Yaşamdan ölüme ve ölümden yaşama olan yolculuk ironi içinde gerçekleştirilir. (Cebeci, 2016: 272) Friedrich Schlegel, ironiyi şöyle açıklar: "İroni kusursuz bir dürtünün ve kusursuz bilinçli bir felsefenin karışımıdır. Mutlak ile göreceli olan arasında, eksiksiz iletişimin zorunluluğu ve imkânsızlığı arasındaki çözülmez, uzlaşmaz karşıtlığı içerir. Özgürlüklerin en sonuncusudur, çünkü ironi ile kendimizi aşarak kendimizden bile kurtuluruz". (Güçbilmez, 2005: 17)

Hegel ise bu dönemde ironin her şeyi oyun olarak gördüğü için eleştirir. "İroninin bu olumsuzluğunun bir sonraki biçimi, bir yandan olgusal, ahlaki ve içsel değere sahip her şeyin boşunalığı, nesnel ve mutlak geçerli olan her şeyin geçersizliğidir. Eğer Ego, bu bakış açısında kalırsa, kendi öznelliği dışında kalan her şey ona geçersiz ve boş görünür; bu yüzden bu öznellik de içi oyuk ve boş hale gelir ve bizzat salt boşunalık olur" (Güçbilmez, 2005, 20).
19. yüzyıl sonlarına doğru ironi, daha olumlu ve edebi yönü ağır basan bir kavram olarak tanımlanmaya başlar. 19. yüzyılda ironinin şekillenmesinde Connop Thrilwall'ın (1797-1875) 1883'te yayımlanan "Sophokles İronisi Üzerine" adlı makalesi etkili olmuştur. Bu makaleyle birlikte ironi alanı genişlemiştir. "Dramatik İroni" adı verilen bir kavram oluşur. Diğer bir ismiyle "Sophokles İronisi"dir. Bu ironi çeşidi tiyatro metinlerinin ironi bakımından incelenmesinde faydalı olmaktadır. Bu dönemde ironinin artık felsefeden ayrıldığını, yeni bir şekle bürünüp, kimlik kazandığını görüyoruz. "Artık ironist filozof-şair değil, eleştirmendir. Bu dönemden başlayarak da ironinin kavramsal düzeydeki değişimini sanat kuramları içinden değil, eleştiri kuramları içinden izlemek mümkün olabilecektir ancak" (Güçbilmez, 2005, 23).
20. yüzyılın başlangıcı ile birlikte ironi felsefi ve retorik bir araç olmaktan sıyrılarak sanat eserinin yapısına ait bir araç olarak kullanılmaya başlanır. Bu dönemde ironi yoğunluk artmış, ironik edebiyat ironik olmayan edebiyata göre daha öne geçmiştir. Paul de Man, ironiyle ilgili düşünceleri bakımından bu döneme damgasını vuran kişilerdendir. Paul de Man, *Allegories of Reading* isimli eserinde ironinin metnin parçalayıcısı olduğunu vurgular. Metindeki anlamı parçalayarak, her okuyanın farklı anlamlar çıkarmasına imkân veren bir özelliktir. Böylece metin hiçbir şekilde tam olarak anlaşılamaz hale gelir ve sonsuz anlam potansiyeline sahip olur (Güçbilmez, 2005: 29). Bu dönemde, ironi sayesinde dilin çok seslilik kazandığını ve daha fazla anlamlı hale geldiğini görmekteyiz.
Umberto Eco, *Alımlama Göstergebilimi* isimli çalışmasında ironiyi dilin zaferi olarak görür ve şöyle tanımlar: "İroni belirsiz bir söz oyunudur, çünkü daha ilk anda dilin ötesine geçer. […] İroninin varlığını anlamaksa, dilin bilinmesiyle ilgili bir sorun değildir. Bu, metnin ve metin dışının sınırında yer alan bir söz oyunudur. Dil kuralları arasına dünya ile ilgili bilgilerin katılmasını ve konuşmacı ile alıcı arasında da, dünyanın öz-niteliği konusunda bir anlaşmanın bulunması gerekir. […] İroni, belirtilerini tanıyabilen bir toplumda, dilin zaferi haline gelebilir" (Eco, 1991, 60-62).
21. yüzyıldan itibaren ironi düzenleyici, kapsayıcı bir unsur olarak görülmüştür. Çağdaş Edebiyatın önemli düşünürlerinden Herman Northrop Frye, *Anatomy of Criticism* adlı eserinde ironinin, yazar, konu ve okuyucu sıralamasıyla bağlantılı olduğunu belirtir. Frye'e göre anlatının kahramanı diğer insanlara üstünse "mit", bu üstünlük nitel değil de nicelse "romans", izleyiciye göre güç ya da zekâ olarak aşağı durumdaysa "ironi" ortaya çıkar. Bu noktada, Frye, içinde yaşadığımız çağın " ironik" olduğunu, çünkü çağdaş izleyicilerin antik çağ izleyicilerine göre daha yüksek konumda olduğunu özellikle vurgular. (Cebeci, 2008:294)
Buraya kadarki bahsettiklerimiz ironin tarihini araştırmak ve ironinin çağlar içindeki değişimini göstermektir. Şimdi ise İronin diğer kavramlarla (gülme, mizah ve komik) olan ilişkilerini inceleyeceğiz. Günlük hayatta sık sık birbirlerinin yerine kullanılan bu kavramlar, gerçekte bazen birbirlerinin yerine kullanılabilen bazen ise farklı anlamlar içeren kavramlar olduğunu görmekteyiz.
İnsanoğlunun neden güldüğü, hangi durumlarda gülme eyleminin meydana geldiği psikolojiyi de konu olmuş ve bunun sebepleri incelenmiştir. Hobbes, "Gülmenin, gülen kişinin gülünen kişiye karşı üstünlük duymasından kaynakladığını düşünür. (Cebeci, 2008:17) Üstelik "değersizleştirme", "rahatlama", "oyun oynama" da gülmenin kaynakları olarak ele alabiliriz. Araştırmacılar tarafından gerilim uyandıran bir durumun ortadan kalkması sonucu oluşan rahatlama hissinin gülmeyi tetiklediği aynı zamanda gülmenin bulaşıcı olduğu kabul edilir.
Gülmenin kökeninde pozitif bir düşünce akımı olduğu düşünülebilir; ancak kimi zamanlarda negatif yönlerinin de bulunduğu saptanmıştır. Gutwirth, gülmenin en temel özelliğinin

patlayıcılık olduğunu, çoğu zaman bilinçli kontrolün dışında ortaya çıktığını belirtir. Freud ise gülmenin gerçekleşmeyen bir amaç için toplanmış olan enerjinin zevkli bir biçimde dağıtılması olgusundan kaynaklandığını söyler. (Cebeci, 2008: 21) Gülme davranışı bireyde tek taraf kendini güvenlikte hissederken ironide her iki taraf kendini güvenlikte hisseder.

Gülme gibi ironi de bireyleri alayla veya bazen imayla yanlışlarını gösterip doğru yola yönlendirebilir. Hem ironi hem de gülme eleştirel bir yaklaşıma ve düzeni sarsmaya yöneliktirler. Son olarak, ironi için Vefa Taşdelen'nin dediği şu söz ile bu bölümü bitirmek istiyoruz. "İroni mantıksal bir çarpılmadır, imadır. Bir şey söylemek, fakat söylediğinin ötesine geçmek, söylediği şeyle söylemediğini ima etmektir. Bir oyundur, bir şakadır, bir yergidir, bir eleştiridir." (Taşdelen, 2007:53).

Avusturalyalı eleştirmen Douglas Colin Muecke, ironiyi türlerine göre üç sınıfa ayırarak incelemiştir. Bu sınıflandırması ironinin konuları üzerine yapmıştır. İroni ile ironiyi yapan arasındaki ilişki açısından dört duruma ayırarak incelemiştir. Üç ironi sınıfı: Açık İroni, Kapalı İroni Özel İroni. Dört durum; "Şahsi Olmayan İroni", "Kendini Azımsama İronisi", "Saflık İronisi", "Dramatik İroni". (Cebeci, 2016: 282)

"Açık ironi, ironinin kurbanı ya da okuyucusunun, ya da her ikisinin birden ironistin gerçek niyetini hemen görmelerini sağlamaya yönelir. Burada anlamı belirleyen şey ironistin kullandığı ton ya da üslup özelliğidir. Açık ironide " ton" bazen gerçek anlamda örtüşür ki bu durumda "sarkazn" denilen edebi türler karşılaşırız.

Kapalı ironiyi açık ironiden ayıran şey kapalı ironide niyetin örtülü olması, ancak bir yandan keşfedilmeyi beklemesidir.

Özel ironi ise ne kurban ne de başka birisi tarafından anlaşılması hedeflenmiş olan ironidir. (Cebeci, 2016, 282-283).

Bizim burada ele alacağımız ironin dördüncü türü olan "Dramatik İroni" dir.

> "İronist tümüyle devreden çıkar ve İronik bir durumu tasvir etmekle yetinir. Bu Teknik, Hesap olarak tiyatro yazarları ve romancılar tarafından kullanılmaktadır. Burada ya da karakterlerin kendilerini ironik bir biçimde teşhir etmelerini sağlayacak biçimde düzenlemeler yapar. Dramatik ironinin en önemli özelliklerinden biri kurbağanın daha öğrenmedik bir gerçeğin izleyici tarafından bilinmesidir. Bu tür ironinin olayların içinden ayrıldığı nokta ise beklentiyle olayın farklılığından kaynaklanan olayların ironik biçimde kurban, uğradığı zararın farkına varırken, dramatik ironide beklenti ile olay arasındaki farklılığın izleyici tarafından tanınması, ancak kurbağanın olaydan habersiz kalmasıdır (Cebeci, 2016, 282-283).

İroninin genel olarak kabul gören üç kullanım amacı vardır: Buna göre ironik öncelikle retoriğe ait bir araç olarak konuşmacının sözlerini kuvvetlendirmeye yarar. Bunun dışında satire ait bir araç olarak bireysel ve toplumsal zaafları teşhir etmek de kullanılır. Üçüncü amaçla okuyucuya bazı konularla ilgili farkındalık kazandırmaktadır. (Cebeci, 2016, 287)

Tezer Özlü'nün, *Çocukluğun Soğuk Geceleri* adlı eserine ironi açısından incelemeden önce Türk edebiyatında ironinin ne zaman başladığını ve nasıl algılandığı üzerinde durmak, bu eseri ironi bakımından ele alma açısından daha ufuk açıcı olacaktır.

Türk edebiyatının ironi ile tanışması, Batı edebiyatına kıyasla oldukça sonradır. Batı edebiyatında ironi, 19. yüzyılın sonlarından itibaren kurgusal metinlerde daha yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Türk edebiyatı ise Tanzimat dönemi ile birlikte başlar. Ancak, bu, Tanzimat öncesinde Türk edebiyatında hiç ironinin kullanılmadığı anlamına gelmez. Divan Edebiyatı, Halk Edebiyatı ve Tanzimat Dönemi öncesinde bazı eserlerde ironi örneklerine rastlanmaktadır.

Vefa Taşdelen, Türk Edebiyatı'nda ironinin çok az bulunduğunu ve mevcudiyetini devam ettirdiğini ifade eder:

> "İroni kavramına olan yabancılığımıza ve onu tam olarak karşılayacak bir sözcüğe sahip olmayışımıza karşın, gerek sözlü, gerekse yazılı geleneğimizde ironi vardır.

> Nasrettin Hoca fıkraları bunlardan biridir. Hoca, bilinmeyeni bilip bilmezden gelen, anlamayan, anlayıp da anlamazdan gelen, saf kişi tipi ile tam bir ironici örneğidir. " Hanımın çok geziyor" diyenlere, "Öyle olsaydı bize de uğrardı"der. Rüyasını daha iyi görebilmek için gözlük takar, sorgudan kurtulabilmek için eski bir mezara gömülmeyi vasiyet eder… Öte yandan, "Manda Yuva Yapmış Söğüt Dalına" türküsünde olduğu gibi sözlü gelenekteki ironiyi örnekleyebilecek türküler de vardır. Masallarımız ve atasözlerimiz de ironik söyleyiş biçimi açısından incelenebilir. Bütün bunlar gösterecektir ki, ironi günlük yaşantımıza, espri anlayışımıza, şakalarımıza, fıkralarımıza ve türkülerimize sinmiştir. Yaşayan bir ironi geleneğimize sahip olduğumuz söylenebilir" (Taşdelen, 2007:54-55).

Taşdelen "…sinmiştir" sözünden anlaşıldığı üzere ironi eserlerimize bilinçli olarak değil de, insan yaşamının doğasından olduğu için aktarıldığını ifade eder.

Araştırmacılar, Divan Edebiyatı'nda kullanılan "kinaye" ve "tariz"le ironiyi karşılamanın doğru olmadığı kanaatindeler, hatta Tanzimat dönemindeki bazı kurmaca eserlerde de tam olarak ironinin olmadığı düşüncesi ağır basmaktadır.

Ali Emre, ironi ile Divan Edebiyatındaki sanatlar arsındaki ilişkiyi şöyle ifade eder:

> "Kinaye, tevriye, tecahül-i arif' gibi edebi sanatlarla akrabalık taşıdığı söylenmiş Doğu edebiyatında, fakat kanımca bizde ironiye en yakın terim "tariz"dir ki bu karşısındakini iğneleyip küçük düşürmek amacıyla, bir sözü, anlamının tersini düşündürerek bir anlam inceliğiyle kullanma, laf dolandırma biçiminde tanımlanabilir." (Emre, 2007, 131).

Türk edebiyatında ironiyi başarılı bir şekilde kullanılanlar Pir Sultan Abdal, Yunus Emre, Kaygusuz Abdal, Nasrettin Hoca'dır. Aynı zamanda Dede Korkut Hikâyelerinde yoğun bir şekilde ironi görülmektedir. Türk edebiyatında öykü dediğimiz zaman aklımız gelen ilk kişi olan Ömer Seyfettin'dir. Ömer Seyfettin, Efruz Bey hikâyesinde "kavramsal ironiyi" kullanır. Ömer Seyfettin, Efruz Bey aracılığıyla Meşrutiyet devri Türk aydınını ironik bir şekilde anlatır.

İbrahim Şahin, Ömer Seyfettin'in eserlerindeki kavramsal ironiyi şöyle açıklar:

> "Ömer Seyfettin'in Efruz Bey romanı/hikâyeleriyle, metnin her bölümünde, münevverlerin tasavvurlarını ironize edecektir. Bir yandan Efruz Bey'in bizatihi kendisi, ceddinin bütün özelliklerini tevarüs etmiş bir kimlikle önümüzde dururken, inandığı ve savunduğu memleketi kurtarma formülleri de, ceddinden tevarüs ettikleridir" (Seyfettin, 1999: 27).

Ömer Seyfettin'den sonra Mehmet Akif Ersoy ve Ahmet Hamdi Tanpınar'ın bazı eserlerinde yoğun şekilde ironiyi kullandığını görülür.

ÇOCUKLUĞUN SOĞUK GECELERİ İRONİ

Tezer Özlü`nün 1980 yılında yayınlanan ilk eseri *Çocukluğun Soğuk Geceleri* adlı romanı "Ev", "Okul ve Okul Yolu", "Leo Ferre`nin Konseri", "Yeniden Akdeniz*"* başlıklarıyla okuyucularına sunmuştur.

Otobiyografik anlatımla kaleme alınmış eser, 1950'lerden 1980'e kadar olan yaşamını anlatır. Özlü, tarihi-siyasal olayların getirdiği bunalımlar, kuşağa tam olarak dâhil olamamak, bireysel başkaldırısı altında *Çocukluğun Soğuk Geceleri'*ni yazar. Anlatıcı, hayatının önemli noktalarını vurgulamak için geri dönüşler ve zaman atlamalarını sıkça kullanır, ama yazar, yazılarında, değişen ruh hâlini vurgulamak ve ataerkil normların saçtığı bir yaşam hissi vermek için kronolojik düzeni izlemek yerine daha karışık bir kronoloji izler.

Tezer Özlü, çocukluğunun izleriyle yürüdüğü bu romanda dününü yazar, çocukluğunu öyküleştirir. Yaşamını öyküsel anlatımları taşıyan bu roman, yazarın geçmiş ile bugünü arasında bağlantıyı taşır. Böylece, çocukluğuna geri dönen yazar, onu etkileyen, onda derin izler bırakan gözlemlere bakar, yaşamı sorgular. Hastalıklı, elektroşoklu günlerine, intihar

edişine de yer ayırır. Bunları yaparken de ironiden faydalanır. Çünkü ironi yaparak okuyucuya vereceklerini daha akılda kalıcı olarak sunacaktır.

Tezer Özlü "*Çocukluğun Soğuk Geceleri*" adlı eserinde anlatıcı, sürekli olarak yaşamla ölüm arasında, huzurla manik-depresif rahatsızlığı içinde kendi yaşamına yabancılaşmayı anlatırken ironiye başvurmuştur.

"Yavrularım:

1. Işık soldan gelmeli.
2. Kitap gözünüzden 30-45 cm uzaklıkta durmalı.
3. Çalışma biter bitmez ışıklar kapatılmalı vb… Bu vatana hayırlı evlatlar olmanız isteği ile başarılar dilerim. Sevgili cefakâr babanız.

Ad. Soyad.

İmza" (Özlü, 2018:10).

Babanın gerçekten inanmış otoriter davranışına karşın genç kızın ironik dili gösteriyor ki ev nefreti baba nefretini doğal olarak kapsar. Babanın "cefakâr" unvanın seçmesi, babanın üstlendiği görevden ne kadar onur duyduğuna işaret ederken öte yandan bu inanmışlığın anlatıcıya tam aksi yönde yansıdığı görülür. Özetle babanın zorluklarına karşın doğru bildiklerini söylemekten vazgeçmeyeceğini söylediği not, anlatıcı-karakter tarafından alaylı bir tonla dinleyiciye aktarılır.

Baba ile ilgili dikkat çeken en önemli öğeler, babanın üstteki otoriter-ataerkil söylemi evin içinde devam ettirmesi ve anlatıcı-karakterin babasının söylemlerini ironik bir tonla aktararak onun neden olduğu çatışmanın etkisini azaltmayı hedefler. Bunun için toplumun temsilcisi olan babanın hikâyesi aktarılırken anlatıcının hislerindeki ironik ton kendini gösterir.

> "Holdeki gömme büfenin önünü, babam Atatürk köşesi yapıyor. Burada Atatürk'ün altın yaldızlı bir büstü duruyor. Yanında küçük bir maden çubuğa çekilmiş, ipek kırmızı saten üzerine iğne oyası ile ay-yıldız işlenmiş bir Türk Bayrağı yükseliyor. Babam, ara sıra, özellikle ulusal bayram günlerinde hep birlikte İstiklal Marşı'nı söylememizi istiyor. Kimse katılmayınca da, borazan sesiyle marşı sonuna dek söylüyor. Radyoda da İstiklal Marşı çaldığında, hazır ol duruyor. Bizim de durmamızı istiyor." (Özlü, 2018:12).

Yıllarını geçirdiği ev ve mahalle ile ilgili anıları ironiyle anlatmasının en büyük sebebi anlatıcının hissettiği baskıyı azaltmak amacı ile başvurduğu bir yöntemdir.

> "Çocukluğunda oynadığı bu yangın mahallerine yerleşmemiz, anlayamayacağımız bir mutluluk veriyor babama."(Özlü, 2018: 7).

Anlatıcı için yaşadığı mahalle yangın yerini andıran bir ortam iken babası için huzur veren bir ortam olduğunu ironik bir dille anlatmıştır.

> "Buz gibi bir banyoda, daha soğuk suyla aceleyle yüzlerimizi yıkayıp, sonra hemen sobanın başına koşuyoruz." (Özlü, 2018: 7).

Evlilik anlayışının değişmesine yönelik ironisine, eserin birçok yerinde değinir. Aşağıda da anlaşılacağı gibi anlatıcı, evliliğe karşı olduğunu ve evlilik konusunda mutlu olmamasını, şahsında ironi yaparak anlatmaya devam eder.

> Annem ile babam arasında hiçbir sıcaklık, hiçbir sevgi yok gibi. Annem onu erkek olarak hiç sevmediğini her davranışıyla belli ediyor. Bütün küçük burjuvalar gibi sorumlulukların zorunluluğu ile bağlılar birbirlerine. Her sabah ve her gece öylesine sevgisiz ki" (Özlü, 2018, 11).
>
> "Hayalet ile yatmak bir kelebekle yatmak gibidir. İnsanın bacağına ya da organına değer. Hiç sesi çıkmaz. Heyecanlandığı anlaşılmaz. Boşaldığı, ıslaklığından belli olur."(Özlü, 2018, 29).

> "Sayısız sevişmeler işte bu bozkırı, kuru tarlaları, güneşin kızıllığını, insan sevgisini öğretti bana, diyorum"(Özlü, 2018, 31).

Özlü'nün bu eserinde zaman zaman cinselliği vurgulayan bir metin olarak karşımıza çıkmaktadır. Evliliğe ironik yaklaştığı yerlerden biri de eşcinsel ilişkidir.

> "Bana eşcinsel ilişkilerinden, bir İtalyan'a duyduğu büyük aşktan söz ediyor. Ben büyük bir erkek kadın ayrımı yapmıyorum. Önemli olan yanındaki insanın sıcaklığı ile kendi bedenini birleştirmek, ikisinin kaynaşması."(Özlü, 2018: 34).
>
> "Onunla yeniden buluştuğumuzda bir başka erkekten gebeydim. Çocuğu aldırdığım gün, bana kırmızı karanfiller getirdi."(Özlü, 2018: 41).
>
> "Demek onun için büyük bir sevgiyim. Böylesi bir sevgiye gereksinim duyuyor muyum? Hayır. Yalnızca bir erkeğe gereksinim duyuyorum. Üç, dört yaşımdan beri bir erkeğe gereksinim duyuyorum ve artık yanımda bir erkek olmadan uyuyamıyorum." (Özlü, 2018: 42).

Anlatıcının apar topar evlendirilmesini yazar ironik bir dille eleştirir. Bu dayatma ile evlendirme, resmi kurumu ironik bir şekilde eleştirir. Evliliğe ironik yaklaştığı yerlerden biri de evlilik gibi kutsal ve ciddi bir müessese olan aile kurmanın çok basit sebeplere indirgenmesidir.

> "Garip bir evlenme töreni. Üç dört arkadaş var. Sarhoşum. Nerede olduğumu bilmiyorum. Neden evlendiğimi bilmiyorum. Sevmeden evlendiğimi derinden duyuyorum. Nikâh memurunun söylevini bir güldürü izlermiş gibi dinliyorum. Gülüyorum. Arkadaşlar da gülüyor. Boş salonu kahkaha ve kikirdemeler dolduruyor." (Özlü, 2018: 42).
>
> "Ona, sevdiği genelevlerde paralı kadınlardan aldığı aşk tadını verecek sevişme anlayışım yok. Aldatmak istiyor. Aynı gün, bir başkasıyla yatmışsam, bunu garip bir duyguyla seziyor. Benden daha çok hoşlanıyor."(Özlü, 2018:4).
>
> "Gizli sevgililer edinmeye çalışan, ama kendilerini mutlu aile babaları, ileri bilim adamları göstermek isteyen, insanın özünü anlamaktan yoksun kişiler."(Özlü, 2018: 8).

Özlü *Çocukluğun Soğuk Geceleri* adlı eserinde 1980 Türkiye'sinin sosyal problemlerine ışık tutan ironik bir eserdir.

SONUÇ

İroni kavramı eleştirel boyutuna bu yüzyılda kavuştu ve artık ironi, sanat ve edebiyatta kullanılmaya başlandı. "İroni, sanatın resim, sinema özellikle de edebiyat gibi dallarında ortaya çıkar. Özelleştirerek söyleme, cisimleştirerek söyleme, dolaylı söyleme, süsleyerek söyleme, söz sanatlarından yararlanarak söyleme, bütün bunlar sanatın ve edebiyatın sözdeki, sesteki, renkteki, şekildeki ve ışıktaki güzelliği arayan tarzlarıdır.(Taşdelen, 2007, 62).

İroni Özlü'de edebî bir mizaç haline gelmiştir. Bu nedenle eserinde ironiyi kullandığı yerler vardır. Özlü, yaşamın verdiği olumsuzlukların kucağındaki toplumu hicvin ağır ve yaralayıcı oklarıyla değil de şaire ait bir araç olarak bireysel ve toplumsal zaafları teşhir etmek için ironinin alaycı üslubuyla eleştirir.

Yazarımızın romanını ironik bir dil ile yazmasındaki en büyük etken okuma sürecine özel anlamlar yükleyerek, içinde bulunulan çağın kötülüklerinden kaçmak için kullanılan bir sığınak olmuştur. Aynı zamanda Özlü'nün eserindeki ironi değişime giden yolu açan bir unsur olarak görmüştür.

Özlü eserindeki sosyal ve ekonomik ironi hem bir tür "farkındalık" sağlamakta, hem de farkındalıkla ilgili mevcut bir kanaati pekiştirmektedir.

Romanda "çözümsüzlük ironisi"nin örnekleri çok vardır. Özellikle anlatıcı karakterin, romanın hemen hemen dört bölümde de ulaştığı yalnızlık noktası, insan ilişkilerinden kaçınması hali, bu tür ironinin bir örneği olarak karşımıza çıkar.

KAYNAKÇA

Cebeci, Oğuz. (2008). Komik Edebi Türler, Parodi, Satir ve İroni. İstanbul: İthaki Yayınları.

Egan, Cort. (2009). İroninin Kurbanı. (Çev. Y. Salman. D. Hakyemez). Kitaplık Aylık Edebiyat Dergisi. 123, 64-69

Güçbilmez, Beliz. (2005). Sophokles'ten Stoppard'a İroni ve Dram Sanatı. Ankara: Deniz Kitabevi.

Eco, Umberto. (1991). Alımlama Göstergebilimi. İstanbul: Düzlem Yayınları

Bozdoğan, A., Karadikme, Arzu. (2006). "İroni" Kavramı ve Ahmet Hamdi Tanpınar'ın Eserlerinde İroni. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas

Taşdelen, Vefa: "İroni", Edebiyatta Paradoksun Biçimi İroni1, Hece, S.124, Nisan 2007, s.53-67 " " : "Romantik İroni", Edebiyatta Paradoksun Biçimi İroni-2, Hece, S.125, Mayıs 2007, s.50- 55

Ali Emre, "Kötünün tekerine Çomak Sokmak Ya Da Bal Tasındaki Ağu", ", Edebiyatta Paradoksun Biçimi İroni: 2, Hece, S. 125, Mayıs 2007

Ömer Seyfettin, "Hürriyete Layık Bir Kahraman", Bütün Hikayeler 4, İstanbul, Dergah Yay., 1999, s. 27 1999, 27)

Tezer Özlü, "*Çocukluğun Soğuk Geceleri*", YKY, 26. Baskı, İstanbul, 2015, s. 48

CİHAN AKTAŞ'IN "SENİ DİNLEYEN BİRİ" ROMANINDA 1980 TOPLUMUNUN KADIN KİMLİĞİ

THE FEMALE IDENTITY OF 1980 SOCIETY IN CİHAN AKTAŞ'S NOVEL "SOMEONE WHO LISTENS TO YOU"

Nurullah BULUT
Öğr. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi

Özet

Kadın kimliği, tarihin her döneminde hemen hemen tüm toplumlarda en fazla tartışılan temel konulardan biri olmuştur. Bir toplumun yarısını oluşturan kadın kimliği hakkındaki bu tartışmalar, toplumun kültürel belleği niteliğindeki edebi eserlere yansımıştır.

Cumhuriyet Döneminin 1980 sonrasında yaşayan kadın romancı ve hikâyecilerinden biri olan Cihan Aktaş, Türk Edebiyatı'nda bazı muhafazakâr yazarların sadece görmekle yetindiği konuları hem romanlarında hem de hikâyelerinde işlemesi açısından dikkate değer bir kadın yazardır. Aktaş'ın romanlarındaki kahramanlar ve konular, Türk edebiyatındaki muhafazakâr kadın yazarlar içinde farklılık yarattığı görülmüştür. Aktaş, hikâye ve romanlarında kadın kimliğini ve kadınların günümüz dünyasındaki sorunlarını ortaya koymaktadır.

Cihan Aktaş'ın *Seni Dinleyen Biri* adlı romanı, 1980'lerdeki Türkiye toplumunun kadın kimliği üzerine odaklanan bir eserdir. Roman, dönemin toplumsal değişimlerini ve kadınların yaşadıkları deneyimleri ele alarak, kadınların toplum içindeki rollerini ve kimliklerini nasıl şekillendirdiklerini inceler. Roman ilk bakışta yüzeysel olarak kadın sorunlarını ele alıyor gibi görünse de kadın kimliğini kendi toplumsal, kültürel ve dini değerler ışığında yorumladığı tespit edilmiştir. Bu durumda *Seni Dinleyen Biri* adlı roman, yazıldığı dönemde yaşayan toplumun kadına bakışını da yansıtmaktadır.

Sonuç olarak, Cihan Aktaş'ın *Seni Dinleyen Biri* adlı romanı eğitim durumları, sosyal yapıları ve siyasal düşünceleri farklı olan kadın kimliğindeki karakterlerin ataerkil toplum altında ezilerek yalnızlığa ve mutsuzluğa itilmişliği tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu roman o dönemdeki kadına bakış açısını da ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cihan Aktaş, Seni Dinleyen Biri, Kadın Kimliği, Cumhuriyet Dönemi

ABSTRACT

Women's identity has been one of the most debated fundamental issues in almost all societies in every period of history. These debates about the identity of women, who constitute half of a society, have been reflected in literary works, which are the cultural memory of the society.

Cihan Aktaş, one of the women novelists and storytellers of the Republican Era after 1980, is a remarkable woman writer in terms of dealing with issues that some conservative writers in Turkish Literature are content to see only in their novels and stories. The protagonists and subjects in Aktaş's novels have been seen to make a difference among conservative women writers in Turkish literature. In her stories and novels, Aktaş reveals the identity of women and the problems of women in today's world.

Cihan Aktaş's novel Seni Dinleyen Biri (Someone Who Listens to You) is a work that focuses on the female identity of Turkish society in the 1980s. The novel examines the social changes of the period and the experiences of women, examining how women shape their roles and identities in society. At first glance, the novel seems to deal with women's problems superficially, but it has been determined that it interprets women's identity in the light of its own social, cultural and religious values. In this case, the novel Seni Dinleyen Biri also reflects the society's view of women at the time it was written.

In conclusion, Cihan Aktaş's novel Seni Dinleyen Biri (Someone Who Listens to You) is a novel that reflects the view of women in a society with different educational backgrounds, social structures and political thoughts.
Keywords: Cihan Aktaş, Someone Listening to You, Female Identity, Republican Period

GİRİŞ

1960 - 1980 dönemlerinde Türkiye başta olmak üzere dünyada artan enflasyon ve yaşanan siyasal iktidarsızlık, 1980'li yılların ortasında ordu içinde huzursuzluğu başlatmıştır. Bu yıllarda, tüm dünyada kadın hareketlerinin en ateşli yaşandığı dönemdir. Aynı şekilde Türkiye'de de kadın hareketliliği kabuk değiştirmeye başlar. "Türkiye artık gelenekselin önemli ölçüde çözüldüğü, gözlemcide mozaik imgesini uyandıracak kadar farklılaşmış ve karmaşıklaşmış bir toplum yapısı sunmakta(dır)."(Tekeli, 1990, s. 18)

Dünya edebiyatının ilk kadın yazarlarından olan Virgina Woolf, kadın yazarlığı sorununu geniş bir şekilde ele aldığı *A Room of One's Own (*Kendine Ait Bir Oda) adlı eserinde, "kadının yazarlığı" kavramının nasıl ortaya çıktığını ve ne işe yaradığını sorgulamaktadır. Kadının yazabilmesi için önce kendisine verilen kimlikten kurtulması, yani evdeki meleği öldürmesi gerektiğini savunmaktadır. Kadının yazabilmesi için "cadı", "büyücü" veya "kötü kraliçe" imajları içinden kendi kimliğini bulup çıkartmak zorundadır. Woolf'a göre erkek-egemen toplumlarda erkeklerin güçlerinin ve kendilerine olan güvenlerinin devam edebilmesi için kadınların "zayıf" olmaları zorunludur ve ancak o zaman kadın, erkeğine yansıtıcı ayna veya büyüteç görevini üstlenebilir. Woolf, kitabında kadının yemek masasından kendi odasına ve masasına geçmedikçe yazamayacağını belirtir (Batum Menteşe, 2002: 4-5). Bu kitapta kadın yaratıcılığının gerekleri arasında saydığı bir odaya sahip olmanın özlemini çektiğini söyleyen Tomris Uyar "Tam yirmi yıldır şöyle ayrı bir oda... Kapısını kapatıp çalışabileceğim veya her şeyi olduğu gibi bırakıp kapısından çıkacağım bir oda... Dönünce her şeyi olduğu gibi yerli yerinde bulacağım bir mekân... Şimdiye kadar hiç böyle bir odam olmadı!.." diyerek kadın yazarların ezelî konumunu ve çoğunun ortak sıkıntısını dile getirmektedir (Tağızade Karaca, 2006: 312).

Feminist eleştirinin kadını yazar olarak ele alınmasının ilk temsilcisi olarak Virginia Woolf'un *A Room of One's Own* kitabı önemli bir rol oynamıştır. Ancak feminist eleştiri yöntemi daha sonraki yıllarda daha fazla popülerlik kazanmıştır. 1975-1980 yılları arasında yayımlanan önemli incelemeler ve eserler şunlardır: Janet Kaplan *"Feminine Consciousness in the British Modern Novel*, Ellen Moers *Literary*, Women, Elaine Showalter *A Literature of Their Own*, Gilbertand Gubar *The Mad Woman in the Attic*, (Moran, 1999: 255).

Türk edebiyatında, Selma Rıza'nın 1897 yılında yazmış olduğu *Uhuvvet* adlı eseri feminist söylemin ilk romanı olarak kabul edilmektedir. Daha sonra Aysel Özakın'ın *Alnında Mavi Kuşlar, Genç Kız ve Ölüm* romanları; Duygu Asena'nın *Kadının Adı Yok* adlı anı-romanı; İnci Gürbüzatik'in *İki Çırpı Kiraz Kız* adlı öykü kitabı; Erendiz Atasü'nün *Kadınlar da Vardır* adlı öykü kitabı ile "*Dağın Öteki Yüzü*" adlı romanı; İnci Aral'ın "*Hiçbir Aşk Hiçbir Ölüm*"; Cihan Aktaş'ın, Seni *Dinleyen Biri* adlı romanı feminist söylemin Türk Edebiyatı'ndaki en önemli edebî eserleri arasındadır. (Aytaç, 2007: 394-397).

1960-1980 yılları, Türkiye'de ekonomik, toplumsal, kültürel alanda değişimin yaşandığı bir dönemdir. Kadın-erkek farkı gözetmeksizin her birey bu değişimden etkilenmiştir. Bu dönemde kadın yazarlar bireysel ve toplumsal sorunların yanı sıra, Türk toplumunda gözlemledikleri değişimleri, kendi bakış açılarından eserlerine yansıtmışlardır. Bunun en iyi örneklerinden biri Cihan Aktaş'ın *Seni Dinleyen Biri* adlı romanın kahramanı Meral ve arkadaşlarının gözünden 1980 Darbesi sonrası Türk Toplumundaki değişimleri anlatmasıdır.

TÜRK EDEBİYATINDA KADIN YAZARLARA BAKIŞ AÇISI

İnsanlığın ilk ortaya çıktığı yıllardan itibaren kadının sosyal hayat içinde yeri her zaman erkeğe göre bir adım geride olmuştur Bu durum aynı zamanda kadının yazma eylemi konusunda çeşitli kısıtlamalarla karşı karşıya kalmasına yol açmıştır. Erkeğin egemen olduğu toplumlarda kadın ve erkeklerin farklı işlerde çalışmaları gerektiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda, kadının duygusal, sabırlı ve fedakâr yaratılışı nedeniyle eş ve anne olabileceğini, beden ve zeka zayıflığı nedeniyle karar verme mekanizmalarının işlediği iş hayatında, yöneticilikte, siyasette ve kısaca dış hayatta başarılı olamayacağını, tüm yaratıcılığının doğurganlıkla sınırlı olduğunu ve edebiyat ile sanatta yerinin olmadığını ifade etmektedir. (Batum Menteşe 2002:3-4) Batum Menteşe, kadının yazı hayatına girmesiyle birlikte farklılıkların gözle görülür bir şekilde arttığını belirtir.

Dünyada ve Türkiye'de yazarlar arasında cinsiyet ayrımının yapılıp yapılmadığı, bu yazarların konularını farklı ele alınıp alınmadığı, kadın edebiyatının varlığı veya yokluğu, yazdıkları eserlerin kadın duygularını yansıtıp yansıtmadığı uzun yıllardır tartışma konusu olmuştur. Birçok kadın ya da erkek yazar bu ayrımı doğru bulmadığını belirtse de bu ayrımdan hoşnut olanlar da vardır.

Edebiyat araştırmaları yapan İnci Enginün, *"Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatı*" adlı kitabında "kadın yazar" diye bir ayrımı doğru bulmadığını belirtmektedir:

> "Kadın yazar" diye bir ayrımı doğru bulmadığımı belirtmek isterim. Ancak Cumhuriyet sonrası yapılan inkılâpların yaygınlaşmasında kadın eğitiminin ve kadın haklarının kazanılması çok önemlidir. Şüphesiz ki, eğer kadın eğitimine daha çok ağırlık verilebilseydi, alınan mesafe bugünkünden çok daha fazla olacaktı (Enginün, 2008: 304).

Leyla Erbil, "kadın yazar" ve "erkek yazar" kavramlaşması veya kategorize edilmesinin bazı nedenleri olduğunu savunmaktadır:

> "Ülkemizde kadın yazar - erkek yazar ayrımı, benim yazmaya başladığım 1956-60'lı yıllarda -ilk hikâyem 1956'da çıkmıştır- pek konuşulan bir şey değildi. Yani erkek yazar Yaşar Kemal, kadın yazar Peride Celâl deniliyordu. Sanıyorum, zaman içinde bunların kavramlaşması ve kategorize edilmesinin bazı nedenleri var; bir tanesi, bu ayırım kapitalizmin palazlanma dönemlerine rastlıyor ve onların sanatı bir meta olarak görmeleriyle paralellik gösteriyor... Yani sanat ürününün ve sanatçının alınır-satılır bir nesne oluşuyla ilgili olarak bu tanımlamalar erkek ve kadın cinsinin ayrılmasına neden oluyor. Tabii belki bu nedenlerden biridir sadece... Aslında işin başında, kadın yazar-erkek yazar ayrımına ben de karşı çıkmıştım ama bugün aynı fikirde değilim... Benim karşı gelmem bir açıdan kendi imajımı kurtarmak içindi... Yani, benim küçük burjuva duyarlılığıma veya kadın duyarlılığıma sahip çıkma olayı gibi geliyordu bana... (Tağızade Karaca, 2006: 201-202).

Latife Tekin, "kadın yazar" olarak tanımlanmaktan rahatsızlık duymamaktadır:

> " Özellikle, kadın yazar-erkek yazar tartışmasında belki kadın yazarlarımız bir aşağılık duygusu sezdikleri için 'Bunu bir kadın yazmış! Yazı yazan kadın!' gibi algılamalarla, sanki kadınlar yazı yazamazlarmış duygusu içinde bakıldığı için aşağılanmaya karşı çıkıyorlar... Ama benim açımdan kadın olmanın ve yoksulluğun çok büyük bir ayrıcalık olduğunu düşünüyorum. Özellikle kadın yazar olduğumun üstüne gidilmesini, zorlanmasını hatta kitaplarımın o gözle değerlendirilmesini istiyorum. Eğer kitaplarımda bir farklılık, bir his başkalığı ve bir tema farklılığı varsa, bu yoksul olduğum kadar kadın olmamdan da ileri gelen bir şey..." (Tağızade Karaca, 2006: 187).

Buraya kadar olan bölümde, kadın ve erkek yazar kavramlarının ayrı olması gerektiğini savunanlarla, böyle bir ayrımın olmadığı görüşünü benimseyen araştırmacılar arasında çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır.

Şimdi Türk Edebiyatı'nda neden Tanzimat Dönemi öncesi kadın şairlerimizin olup, fakat kadın yazarlarımızın olmadığı hususuna değineceğiz. İnci Enginün, Tanzimat'a kadar yalnızca kadın şairlerimizin olmasının sebebini roman türünün bize Batı edebiyatından geçmesine bağlar. Çünkü erkek veya kadın romancılarımız Tanzimat sonrasında ortaya çıkmıştır.

Tanzimat döneminde eğitimde, hukukta ve yönetimde yapılan yeniliklerden kadınlarda yararlanır: Kız çocukları için okulların açılması, kız çocuklarına arazi hakkı tanınması, gelinlik vergisinin kaldırılmasıyla cariye oluşumun önüne geçilmesidir. Terakki-i Muhâderat, Vakit Yahut Mürebbi-i Muhâderat, Hanımlar, İhsâniyet, Şekufezar, Mürevvet, Parça Bohçası, Hanımlara Mahsus Gazete, Demet, Mehâsin, Aile gibi gazetelerde yazarların kadın sorunlarına ve haklarına değinilmesidir. Dönemin öncülerinden Şinasi, Namık Kemal ve diğerleri, kadın eğitimine büyük önem vermişlerdir. Namık Kemal, "Bir milletin nüfusunun yarısını teşkil eden kadınlar eğitimsiz bırakılırsa, o millette gelişme ve terbiye noksan kalır" diyerek, kadın eğitiminin önünü açmıştır. Bütün bu yenilikler ve çabalar Tanzimat Dönemi ile birlikte meyvesini vermeye başlar.

Tanzimat Döneminin' de Avrupa kültürü ile yetişen Fatma Aliye Hanım aynı zamanda kadın hareketinin öncüsü olarak bilinmektedir. Devlet adamı ve Tarihçi Ahmed Cevdet Paşa'nın kızı olan Fatma Aliye Hanım, II Abdülhamit dönemi eser vermeye başlar. Bu dönem yazılarında ve eserlerinde devrin önemli meselelerine değinmektedir. *Muhadarât* adlı romanında, kadın meselelerini ele almış, devrin çok kadınla evlenme âdetine bilinçli başkaldırmış, kadının şerefini koruyarak çalışma hayatına atılmasını savunmuştur. Udî adlı romanında, da kadının çalışma meselesini ele almıştır. Birinci romanda kadın bir evde kâhya olarak, ikinci romanda ise özel dersler veren bir öğretmen olarak görülmektedir. Hanımlara Mahsus Gazete'de pek çok yazılar yazan Fatma Aliye Hanım'ın kardeşi Emine Semiye'de birkaç hikâye ile iki roman yazmıştır. (Enginün, 1983: 189 - 190)

Fatma Aliye Hanım, kadın ve kadın problemlerine değinirken Tanzimat Dönemi erkek yazarları da bu problemlere romanlarında değinmişlerdir. Dönemin önemli isimleri; Ahmet Mithat, Namık Kemal, Şemsettin Sami, Şinasi, Hüseyin Cahit Yalçın, Ali Suavi ve Abdülhak Hamit eserlerinde kadını okumuş yabancı dil bilen, enstrüman çalan, kendisine bakan hoş ve güzel olarak tasvir ederler. (Berktay, 1996, s. 759)

İkinci en önemli kadın yazarımız Tanzimat dönemi ile birlikte eskiye oranla daha fazla haklara sahip olan roman ve hikâye yazarı Halide Edip Adıvar'dır. Halide Edip kadın, eğitim, demokrasi, edebiyat ve tarih konularında "Halide Salih" adıyla Tanin, Demet ve Mehasin başta olmak üzere, döneminin birçok dergi ve gazetesinde yazı yazmıştır. Bu yazıları kadınların kamusal alanda çalışması, eğitim alması ve ekonomik yaşamda yer almasını içerir. Adıvar, arzuladığı kadın kimliğini veya milliyetçi kadın prototipini Ateşten Gömlek'te Ayşe, *Vurun Kahpeye*'de Aliye, *Tatarcık*'ta Lale, *Yeni Turan*'da Kaya üzerinden detaylı bir şekilde anlatır.

> "İşte şu birinci locaya gelen kadın Yeni Turan kadınlarındna ahlaki ve sosyal bir devrim yapan; kadınları bir et, bir makine halinden çıkarıp erkeklere temiz, çalışkan bir arkadaş, çocuklara ve bütün memlekete bir ana, bir mürebbi yapmak için çalışan kadındır"(Adıvar, 2019, s. 28).

Bu romanda kadınların toplumsal yaşamda erkeklerin yer aldığı her alanda birlikte yer alması gerektiğini vurgular. İnci Enginün, Halide Edip'in Tanzimat'tan beri özlemi çekilen kadın tipi olduğunu ve yazar olarak şöhretinin de bir kadın olmasına borçlu olmadığını ifade etmektedir.

Dönemin diğer önemli kadın yazarları Şükufe Nihal, Halide Nusret Zorlutuna, Samiha Ayverdi, Safiye Erol Behice Ziya Kollar, Müfide Ferit Tek, Nezihe Araz, Güzide Sabri Aygün gibi birçok yazarı sayabiliriz. Bu yazarlar romanlarını kadın bakış açısıyla vermesinin yanında kadının hem aile içinde hem de toplumsal alanda kadına biçilen kimliği ve rolleri yıkmayı amaçlar. Cumhuriyetin ilanından sonra, kadın yazarlarımızın roman ve hikâyelerinde

giderek genişleyen ve güçlenen bir şekilde, romantik bir aşk hikâyesinin etrafında olsa bile kadının eğitimi, hakları ve toplumdaki konumu gibi temalara yer verildi. Bu sayede Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatı'nda sıkça ele alınan kadın konusu, bu yazarların elinde yeni duyarlılıklar ve bakış açıları kazandı.

1980 YILLARDA TÜRK EDEBİYATINDA KADIN YAZARLAR

Cumhuriyet döneminin ilk yıllarından 1980'li yıllara kadar kadın yazarların sayısı azdır. 1980 ihtilalinden sonra ülkedeki hızlı sanayileşme, köyden şehre göç, medyanın ve edebiyatın gelişmesiyle kadın yazarlarında nicelik bağlamında büyük artışlar olmuştur.

> "Son dönemde kadın öykücülerin nicelik bağlamında artmasının belki de en önemli nedeni, kadınların sosyal yaşama katılmasıdır. (…) Kendini ifade edebilecek argümanlar arayan kadınların (bunu tüm insanlar şeklinde okumak mümkündür), ontolojik kaygılarla bezenmesi, kendiliğinden oluşan bir çıkarsamadır. Kadın öykücülerin çok büyük bir kısmının modern yaşamın uygulayım alanlarında boy göstermeleri, fıtratlarındaki dinginlik hâlini dejenere etmiştir. Kadınlar, varoluşlarını sorgulama, kadınlıklarını ortaya koyma çabasına girişince, bunu kimisi sosyal etkinliklerde (siyaset, kermes, cuma toplantıları), kimisi de yazı eksenindeki faaliyetlerde göstermektedir. Öykü bu anlamda kadınların ontolojik çıkarsamalarının enstrümanı hâline gelmiştir"(Yıldırım, 2011, s. 109)

1980'li yıllarda, kadının Türk toplumundaki konumunun önemli bir düzeye ulaştığı verilen eserlerden görebiliriz. Bu dönem, kadın için bir geçiş dönemidir ve yaşanan çatışmaların ortasında kadının varoluşu, kimliği, birçok söylemle birlikte ana konulardan biri haline gelmiştir. Üniversitede okuyan kadınların sayısının arttığı ve kırdan göçün yoğunlaştığı bu dönemde, kadının kırda ve kentteki konumunu da tartışma konusu olmuştur. Bu dönemi en iyi yansıtan yazarlarımız, Nazlı Eray, Ayşe Kilimci, Tezer Özlü, Kutlu, İnci Aral ve Cihan Aktaş gibi yazarlardır; onlar, dönemin kadın yazar kimliğini farklı boyutlarda yansıtan yazarlardır.

Cihan Aktaş, toplumdaki derin çatışmaları, muhalif kimliğini romanlarında ve hikâyelerinde yansıtarak anlatmıştır. Aynı zamanda, Aktaş, toplumun her kesiminden kadınları hikâyelerinde ve romanlarında konu edinmiş ve kadınlık bilincini inceleyerek 1980'lerde toplumun ve devletin kadına bakışını etkileyici bir şekilde göstermiştir. Aktaş, kadın sorununu, kadının kimlik arayışını, ezilen, sürüklenen kadını, toplumdaki insanî durumları, düşsel gerçeklik boyutlarını, kadın-erkek ilişkilerini ve dünyanın değişken yanlarını eserlerinde yansıtmıştır.

Cihan Aktaş'ın *Seni Dinleyen Biri* adlı romanında yola çıkarak 1980 sonrası toplumun kadına bakışını ve kadın kimliğini iki alt başlıkta ele alacağız. Bunlar; *Şehirli Kadının Aşağılanması* ve "*Kırsal Bölgedeki Kadının Özgürlüğü*"dür.

Şehirli Kadının Aşağılanması

Cihan Aktaş'ın Seni Dinleyen Biri" adlı romanını kısaca anlatacak olursak;

Aktaş, *Seni Dinleyen Biri* adlı romanında, Meral adlı üniversiteli bir genç kızın hikâyesini anlatmaktadır. Roman, 1980'li yılları konu almaktadır ve Meral, 1980 darbesi sonrasında üniversitede okuyan ve İslami bir yaşam tarzına sahip bir genç kızdır. Ailesini, babasının faize bulaşan kazancından uzaklaşmak amacıyla terk eden Meral, daha İslami bir yaşamı tercih eder. Ancak dönemin aşırı gelenekçi Müslüman tipinden farklı bir kişiliğe sahiptir.

Fakirlik sorunlarıyla mücadele eden Meral, yurtlarda, arkadaşlarının evlerinde ve kenar mahallelerde yaşar. Yaşadığı yerlerde, bazı mahalli sohbet ortamlarında taassubun eleştirisi yapar ve İslami anlayışı sorgular. Aynı zamanda resim çalışmalarına da devam eden Meral, sevdiği kişiye sadık olmasına rağmen birlikte yaşama fırsatı bulamaz. Kısacası, hayatı, hareket, ayrılıklar ve bağlanmalarla dolu bir genç kızın yaşamını anlatır.

Meral'in davranışlarının büyük bir kısmı, o dönemin sosyal, siyasal ve ekonomik şartlarının etkisi altındadır. "Seni Dinleyen Biri" romanı, kendi hikâyesinin yanı sıra 1980'ler dönemi

hakkında düşünmeye ve bilgi edinmeye sağlayan bir roman olarak öne çıkar. Dönemi ve anlattığı insanların dünyasıyla beraber okurun da kendisini tanımasına ve anlamasına yardım eder.

Burada konumuz, Türk kadının 1980 ve sonrasındaki kadının aşağılanmasını incelemeden önce İslamiyet öncesi ve sonrası Tük kadınına bakışı ele almak olacaktır.

İslam öncesi Türk Toplumunda, ailenin temeli kadın üzerine kurulmuştur. Türk kadını, ailesinde etkin bir rol üstlenmiş ve kocasına daima destek olmuştur. Bu durum milattan önceki dönemlerde de böyleydi. Afrika, Avrupa ve Arabistan'daki kadınlar köle olarak satılırken, Türk kadını her zaman hür ve özgür bir statüde yaşamıştır. İslam öncesi Türklere ait yazılarda, kadının temel nitelikleri "annelik" ve "kahramanlık" olarak karşımıza çıkmaktadır. (Altındal,1984,s9).

Hunlar döneminden itibaren kadın-erkek ayrımı yapılmadığı ve kadın erkeğin tamamlayıcısı olarak kabul edildiğinden kadınsız hiçbir iş yapılmazdı. Hatta öyle ki Kağan'ın emirnameleri sadece "Hakan buyuruyor ki" ifadesiyle başlamışsa geçerli kabul edilmezdi. Yabancı devletlerin elçileri sadece hakanın huzuruna çıkmazlardı. Elçilerin kabulü esnasında hatunun da Hakan'la beraber olması gerekirdi. (Sevinç, 1987, 31)

Ziya Gökalp, Eski ırkların hiçbiri kadınlara Türkler kadar hak vermemiş ve saygı göstermediğini ifade eder. (Gökalp, 1970, 35)

Göktürk ve Uygurlarda da Kağan'ın hanımı Hatun, devlet işlerinde kocası ile birlikte söz sahibi olmuştur. Tıpkı Hunlarda olduğu gibi, Emirnameler yalnız Kağan adına değil, "Kağan ve Hatunun namına" şeklinde ibare ile birlikte imzalanırdı. Kadın, aile içinde de daima yüksek söz sahibi olmuştur. (İzgi 1975,145-155).Ev içerisinde kocasının naibi idi.(Erkul, 2002, 63).

Kadına kutsallık katan töreye göre, dövülmesi, horlanması veya itilip kakılması mümkün değildir ki zaten Türk kültüründe ve destanlarında böyle bir durum göze çarpmamaktadır. Türk destanlarında kadın daima erkeğinin yanındadır. Onların güç ve ilham kaynağıdır. Kahramanının yanında savaşan kadın motifi Dede Korkut hikâyelerinde de mevcuttur. Dede Korkut hikâyelerinden biri olan "Deli Dumrul" hikâyesinde Dumrul, canının yerine can bulma çabasına girince bunu kadınından bulmuş, kadını ona hiç çekinmeden "canını vereceğini" söylemiştir. Bu ifadelerin neticesinde Türk milletinde her zaman kadın ile erkek arasında eşitliğin olduğunu görüyoruz. Fakat 1980'lerden itibaren başörtülü kadınların hor görüldüğü veya ikinci sınıf vatandaş olarak kabul edildiğini görüyoruz. Bu tür olaylar o dönemin gazetelerine ve dergilerine yansımamış olabilir, ancak yazarlarımızın eserlerine yansımıştır. Bu durumu en iyi şekilde örnekleyenlerden biri, Cihan Aktaş'ın "Seni Dinleyen Biri" adlı romanında görülmektedir.

Seni Dinleyen Biri adlı romanın kahramanı Meral'in annesi devletin ve eşlerin başörtülü kadınlar hakkındaki düşüncelerini şöyle ifade eder.

> "Siyah başörtüsü örtmek, bir meslek sahibi olmadan hele, sakın başını örtme! Başörtülü kadının yalnız devlet değil kocası da hor görecektir, annesi buna inanıyor erkekler başlangıçta türlü nedenlerle eşlerini başörtülü isteseler de zaman içinde onları yanlarında yanlarına yakıştıramazlar. Orta yaşlara gelince kocasının "Ya başörtüsü ya da ben" şeklinde dayatmasıyla karşılaşabiliyordu, insan bunu yaşamıştı." (Aktaş, 2016,80).

Romanda, kadınların sahipsiz kaldığında ne kadar kötü bir duruma düşebileceklerini dul tuhafiyeci Nazlı anlatıyor.

> "Ardından böyle laflar sözler edildiğini bilmiyor değilim hayatım" dedi Nazlı. " Dul kadın olmak kolay değil bu memlekette. Bir iftirayı yalanlarken, başka bir taraftan aynı iftira daha abartılı, daha çirkin bir biçimde çıkıyor karşıma. Bu çirkin konuşmaları kucaklamaktan, dedikoduculara hesap sormaktan çoktan vazgeçtim." (Aktaş, 2016,90).

Romanın ilerleyen sayfalarında vaize hanımın kadınlar hakkında söylediği şu sözler ve bu sözlere çevresindeki kadınların sessiz kalması, kadının bu dönemde aşağılandığının bir göstergesidir.

> "Cehennem ehlinin daha ziyade kadınların teşkil edeceğini, çünkü doğuştan bir eğriliği vardır kadının ikinci eğrilik ise açgözlülüktür, tamahtır." (Aktaş, 2016,94).

Romanda kadınların aşağılanmasının sadece halk arasında değil üniversite içinde de yapıldığını görüyoruz.

> "Hadis dersi asistanı, kız öğrencilere soru sorma izni vermiyordu, yoklama sırasında da kızların ismini okumadan geçiyordu, sınıftaki varlıklarını meşru saymadığı için. Kızların konuşması yasaktı derste; yoklama yapılırken de " Buradayım!" dememeli, yalnızca elini kaldırmalıydı kız öğrenci. Bağlarbaşı'nda, "İslam'da Kadın Hakları" konulu bir panelde dinledikleri bir İlahiyatçı güzel kadınların fitne kaynağı olmaması için peçe örtmesini gerekli olduğunu söylemişti ve bu görüş salonda Allah'ın yarattığı insanlara güzel çirkin şekilde ayrılması ve güzellik olgusunun izafiliği gibi nedenlerle tartışmasına yol açmıştı" (Aktaş, 2016,104).

Romanın ikinci bölümünde, toplumun okumuş ve üst kesiminden olan doktorun, başörtüsü olmadan önce Meral'e karşı tavrı ile başörtüsü olduktan sonraki tavrının çok farklı olduğunu görüyoruz.

> "…İnsanları şaşırtıyor da başörtüsüyle; doktorunuza şaşırtmıştı bir hafta önce tedavi ettiği kızdı işte görmüyor muydu? Bütünüyle aynı kız değildi aslında, başını örterek derininde ve biriktirdiği ifadelerini dışa vurmuştu. Bir yanıyla toplumun gezilen ve köylü sayılan insanların arasına katılmış gibiydi, ama farklıydı da anlaşılmıyor muydu bu? Yürüyüşü bile değişmiş demişti Lale, toprağın canını acıtmaktan korkar gibi basıyorsun yere. Ne bileyim sanki siz o kız mısınız? Hani ressam olan." diye sormuştu doktor, niye başörtüsü taktığını anlam veremediğini belli ederek.
>
> "Peki nasıl oldu böyle birdenbire? diye sordu doktor biraz çekingen bir dille.
> "Birdenbire olmadı, olması süren bir şeydi içimde büyümeye devam ediyordu. Altı yaşındaydım en fazla, ölüm korkusunu yaşadım, ölüme yaklaştığımı bildim. Ondan bu yana hep hatırlıyorum, iki omzumda İki Melek var Yazıcı Meleklerin bana verilen süreyi nasıl geçirdiğini izliyor ve sürekli notlar alıyorlar. Yani diyeceğim bu dünyada yaşadığımız hiçbir şey kaybolmayacak sadece bir süreliğine bu dünyada ve bir sınavın içindeyiz işte böyle düşünüyorum."
> "Sizi anlıyorum", dese de sanki sırf nezaket icabı böyle konuşuyordu doktor eskisi kadar istekli görünmüyordu, onunla sanat, felsefe hatta din konularında sohbet etmeye. İğne vurdurmak konusundaki ihmalkârlıkları bile. Sanki başka türlü görüyor orada artık ve eski etkisine göre daha ayrıntılı ve yenileyerek anlatıyordu, tedavi sürecinde uyması gereken kuralları. Doktorunun gözünde söylemekten hoşlandığı bir Akademi öğrencisi olmaktan çıkmış hastane koridorlarında muayene için bekleyen giyimleri özensiz hastalıklarını izahta yetersiz kalan ve tedavileri konusunda ihmalkâr davranan kadınlardan birine dönüşmüştü" (Aktaş, 2016, 166-167).

Kıyafetlerinden dolayı kadınların aşağılanması konusu, Meral ile babası arasında yaşanmıştır. Burada Meral ve ablası İslami usullere göre denize girdiği sırada babasının arkadaşı tarafından mayo değil de haşema görüldükleri için babası kızlarını aşağıladığı görülmektedir.

> …Adil Bey çok kızmıştı: " Beni arkadaşımın yanında utandırdınız size modern yaşamayı öğretemedim ben, ya denize adam gibi girin ya da hiç girmeyin" (Aktaş, 2016, 181).

Geleneksel evliliklerde kadın, kocasının bir uzantısı olarak görülür ve kocasının her isteğini yerine getirmek zorundadır. Bu tür evliliklerde, erkeğin nikâh ile karısını ve onun tüm haklarını elde ettiği düşünülür. Meryemgül de diğer Türk kadınları gibi eşlerinin aşağılamalarını kabul edip her şeye razı olduğunu anlatılmıştır.

> "Ben batıda modası geçmeye başlayan feminist görüşlerle zihni bulanmış bir kadındım, bencil ve özgüvenden yoksuldum. Mesela kocamı şer 'an hakkı olan 4 kadınla evlilik konusunda baskı altında tutuyordum. Türk kadınlarının çoğunda görüyordu bu harem kompleksini; bütün hayatlarını kocalarının varlığına bağladıkları için bu varlığı yitirme korkusu veya getirmeme çabasının ufuklarını daraldığı bir hayat sürdürüyorlardı. … Kıskanç, kendine güveni olmayan aklı fenalığa çalışan bir ev kadınıydım ben, yarım yamalak İngilizce ile benim hakkımda bunları söylediğini anlayabildim."

Yılmaz, kendi eşinin başörtüden dolayı mağdur olmasına rağmen başörtülü kadınlara karşı kaba davrandığı görülüyor.

> "Telif bir yana Yılmaz'dan da helallik isteyelim, adamın arkasından konuşup durdum aylarca" dedi Ayşe. " Kaba, görgüsüz, kompleksli adam. Sanki özellikle başörtüsü konuklarına karşı daha kaba davranıyor. İçeri girdiğini görüyor, oturuşunu değiştirmiyor selam veriyorsun almıyor. "Tamam, da sonuçta 1402 mağduru, hem karısı da başörtüsü mağduru bir doktormuş." Eczacılık fakültesini terk etmiş biri değil miymiş karısı? Eczacı ya da doktor, fakültesini bitirmiş ya da bitirmemiş, sonuçta başörtüsü mağduruymuş."(Aktaş, 2016, 218).

Romanda galeri girişindeki kapı görevlilerinin dahi üniversite öğrencilerine karıştığı görülüyor.

> "Toplu iğneleri çengelli iğneleri çıkarak bacım" demişti bir galerinin kapı görevlisi Meral'e başını. Ha şöyle Benim anam gibi ört, tavşankulağı diyorlar ya işte öyle, boynunun altında iki yana doğru sallansın." bu aralar mahalli seçimler yaklaştığı için olmalı, daha da sıkılaşmıştı, okulların kütüphanelerin kapılarındaki başörtüsü denetimleri…" (Aktaş, 2016, 295).
>
> "Kapıda aç, dönüşte kapa, peruk tak. Bak bacım sayılırsın, güzel kızsın, kısmetlerin çıkıyordur, buralarda sefil olacağın yerde evlen. Bu okulda Doçent olmuş Profesör olmuş bir sürü kız kurusu var okuyup da ne olacak…"(Aktaş, 2016, 295).

Dışarının dayatmasına mecbur kalındığı için kadınların baskı altına girdiği anlatılıyor:

> "Modern dünyanın kadınları, bugün kurguladığı güzellik modelinin ölçülerini uyumak için vücutlarını kesip dikilmesine bile razı olacak kadar baskı altındaydılar. Bu da ruhun katliydi aslında: Kadın ruhu, fizik üzerine bunca yoğunlaşma nedeniyle giderek daha yakılıyor, uyumuyordu. (Aktaş, 2016, 243).

Kırsal Bölgedeki Kadının Özgürlüğü

Romanın bazı bölümlerinde Anadolu'daki kadının durumu yansıtılmıştır. Özellikle kırsal bölgelerde kadınların daha özgür hissettikleri ve aşağılanmadıkları görülmektedir. Bu da bizim İslamiyet öncesi ve sonrası Türk kültüründe kadına verilen değerin ve kadının kendisine olan güvenin devam ettiğini doğrularcasına bir bölümdür.

Kırsal kesimde yaşayan kadınların şehirlerde yaşayan kadınlar gibi aşağılanma duygusu olmadığından dolayı kilo alıp verme endişelerinin olmadığı ifade ediliyor.

> Suzan yıllardır Akdeniz'de bir zamanlar var olduğuna inandığı anaerkil toplumun erkekler tarafından yok edildiğini öne sürdüğü bir kitap üzerinde çalışıyordu. Çağımızın podyumlarında görünen duygudan yoksun mankenleri andıran ünlü Mısır kraliçe Nefertiti'ye karşı taş devrinden kalan eciş bücüş vücutlu, ama doğası ile barışık Willendorf Venüsü modelini insanlık kültürüne kattığı erdemleri hatırlatmaya yönelik bir çalışmaydı bu" …"(Aktaş, 2016, 234).

> "Suzan, tarlada karşılaştığı yemenili ve şalvarlı kadınlara duyduğu hayranlığı coşkuyla yazmakta olduğu kitaba katabileceğini düşündüğü izlenimleri aktarmaya devam ediyordu. Konya çevresindeki köylerde gördükleri kadınların vücutları Willendorf Venüs'nü çalıştırmıyor da o kadar da çok kısa boylu ve şişman değildi, Bununla birlikte onlar da bu topraklarda binlerce yıl önce yaşamış kadınların da bulunduğunu sandığı kimi farklı özellikler yakaladığını sanıyordu: Çalışırken ya da işte öyle de yolda yürürken konuşurken veya gülerken toprakla ve ürünleri ile bütün dişlerini hissettiren pozitif bir enerji yayıyorlardı çevrelerine. Bedenleri açısından ise bakılır hemcinslerine nispeten özgürdürler ne kalori hesabı yapıyorlardı ne de baskül korkusu taşıyorlardı."(Aktaş, 2016, 235).
>
> Rejim dertleri, beden ölçülerini koruma kaygıları ve emzirme nedeniyle göğüsleri bozulacağı yönünde bir endişeleri olmadığını gözlemlediği kadınların her biri Judy'ye göre bir Frigyalı Kibele, Efesli Artemis, Suriyeli Dea, Persli Anaitis, BabilliİStar, Kapadokyalı Ma ve Trakyalı Bends'ti." (Aktaş, 2016, 238)

Rejimin tam egemen olmadığı kırsal alanda kadınların daha özgür oldukları ifade ediliyor.

> "Amerikalı konuklar yol boyunca karşılarına çıkan, evlerin önünde ya da bahçelerinden geçtikleri buğday ya da mercimek hasatında çalışırken izledikleri reklamlar, verici endüstrisinin dokunamadığı bir doğallık içinde gördükleri köylü kadınlara hayran oluyor, onlarla tanışmak, hayat görüşleri üzerine, mesela mutluluk üzerine ne düşündükleri sağlık sorunları ve benzeri konularda bilgi edinmek, birlikte fotoğraf çektirmek istiyorlardı." (Aktaş, 2016, 241).

Kırsal kesimlerde kadınların hane üzerinde söz sahibi olduklarını da ifade ediliyor.

> "Kadınların hali içindeki söz haklarının seviyesini de anlamak istiyordu ayrıca; Çünkü neredeyse emindi ana tanrıçaların diyarında kadınların erkek egemen kabullerini görünürdeki üstünlüğüne karşılık gücü ellerinde tutan asıl aile bireyleri olduğuna…"(Aktaş, 2016, 241)

Romanda, örtünmenin rejimin dayattığı gibi değil de çevrenin ve dinin öngördüğü şekilde olması gerektiği hususuna da değinilmiştir.

> Liz: Göksellikle ilgili simgesel bir anlam vardı saçın buna inanıyordu. " "Mesela şu kıyafetler güzel görünüyor Çok da rahat olmalı" dedi yanlarından geçtiği köylü kadınları göstererek. "Ben başörtüyü örtseydim sizin gibi değil de işte bu köylü kadınlar gibi örtmeyi denerdim giyimleri hareketleri ile olduğu kadar içinde bulundukları çevre ile de uyum içinde." (Aktaş, 2016, 243).

Her ne kadar 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren dünyada ve Türkiye'de kadın haklarının genişletilmesi konusu gündemde olsa da toplumda kadının yerinin erkekten sonra geldiği inancı yaygındır.

SONUÇ

Türk Edebiyatı'nda kadın yazarların toplumsal varlığını en fazla göstermeye çalıştığı dönemler genellikle 1980'ler ve sonrasına denk gelir. Bu dönemde roman ve hikâye yazan kadın yazarlar, toplum içindeki varlıklarını hem söylem hem de eylem yoluyla vurgulama konusunda büyük bir mücadele vermişlerdir.

Cihan Aktaş'ın *Seni Dinleyen Biri* romanı, 1980'lerin Türkiye toplumunun kadın kimliği konusunu ele alır. Roman, dönemin toplumsal değişimlerini ve kadınların bu dönemde yaşadıkları deneyimleri anlatarak, kadınların toplumdaki yerini ve kimliklerini nasıl şekillendirdiğini inceleyerek dönemin kadın kimliğine dair önemli bir perspektif sunar.

Romanın ana kahramanı Meral aracılığıyla, 1980'lerin Türkiye'sindeki kadınların çeşitli rollerini ve mücadelelerini gözler önüne serer. Kadınların aile içindeki rolleri, iş dünyasındaki zorlukları, cinsiyetçi normlarla başa çıkmaya çalışmaları ve kendi kimliklerini bulma çabaları gibi konular romanın odak noktasını oluşturur

Ayrıca romanda geleneksel hayattan modern hayat tarzına geçerken yaşanan yeni rejim hareketinin toplumun sahip olduğu iç dinamiklerin korunmaması sonucunda kadın toplum içindeki aşağılanmasını sorgulanmıştır. Aktaş, günümüzde kadınların aşağılanma sorununa romanında ele almıştır. Bu durumun en önemli nedeni, toplumsal alanda yapılan rejimin hızlı ve alt yapısının oluşturulmadan geçilmesi olarak değerlendirilmiştir. (Karaca, 2006) (Enginün, 1983)

KAYNAKÇA

Adıvar, H. E. (2019). *Yeni Turan*. Can Yayınları.
Aktaş, C. (2016). Seni Dinleyen Biri. *İz Yayıncılık, İstanbul*.
Berktay, F. (1996). Türkiye'de kadınlık durumu. *Cumhuriyet dönemi Türkiye ansiklopedisi, 13*, 757-764.
Canbaz, F. (2005). *Fatma Aliye Hanımı'n Romanlarında Kadın Sorunu*, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Bilkent Üniversitesi
Enginün, İ. (1983). *Yeni Türk edebiyatı Araştırmaları* (C. 96). Dergâh Yayınları.
Erkul, A. (2002). Eski Türklerde evlenme gelenekleri. *Türkler Ansiklopedisi, 3*, 58-66.
Uluköse, G. T. (2013). Fatma Aliye: bir biyografi. Cinius Yayınları. Gökalp, Z. (1966). *Türkçülüğün Esasları*. Ötüken Neşriyat A.Ş.
İzgi, Ö. (1975). İslamiyet'ten Önce Türk Kadınları. *Türk Kültürü*.
YILMAZ, A. (2010). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e kadın kimliğinin biçimlendirilmesi. Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi, 9(20), 191-212. Karaca, N. T. (2006). *Edebiyatımızın kadın kalemleri* (C. 24). Vadi Yayınları.
Lekesiz, Ö. (2005). Yeni Türk edebiyatında kadın öykücüler. *Hece Öykü Dergisi. Sayı, 8*, 39-44.
Sevinç, N. (1987). *Eski Türkler'de kadın ve aile*. Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı.
Tekeli, Ş. (1990). *1980'ler Türkiye'sinde kadın bakış açısından kadınlar* (C. 7). İletişim Yayıncılık AŞ.
Yıldırım, E. (2011). *Modern Türk'ün hikâyesi: Türk modernleşmesi bağlamında Türk hikâyesi*. Elips.

SANATIN SIFIR NOKTASINDAN İYİMSER BİR BAŞLANGIÇ: ZERO
AN OPTIMISTIC START FROM THE ZERO POINT OF ART: ZERO

Esra Ertuğrul Tomsuk
Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Resim Bölümü
Banu Yücel
Doç. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat Tasarım Fakültesi Görsel Sanatlar Bölümü

ÖZET
Sanayi Devrimi sonrasında modernleşme sürecine giren sanatçı, bu yenilenme sürecinde iki büyük dünya savaşı ile karşı karşıya kalmıştır. Tüm Avrupa'yı büyük bir yıkıma sürükleyen II. Dünya Savaşı sonrasında savaşın en derin izlerini bıraktığı Almanya'da sanatsal ve coğrafi sınırların aşılması ve ortadan kaldırılması ilkesini yaymaya çalışan sanatçılar Otto Piene ve Heinz Mack'ın "karamsarlıktan silkinip, her şeye sıfırdan başlama" önerisine sanatçı Günther Uecker'in de katılmasıyla başlamıştır. Avrupa'nın hemen her köşesinden pek çok sanatçı ZERO düşüncesi etrafında kendisine bir yer bulmuş; Japonya'ya kadar uzanan bir katılım gerçekleşmiştir. Işık, hareket ve renk odaklı eserleriyle; sergiler, canlı performanslar, etkinlikler ve yayınlarla geçen on yılda, ZERO yeniden yapılanmanın devam ettiği zorlu yıllarda yeni bir gelecek yaratmak için bir araya gelerek iyimser ve avangard bir ruhla yeni ve denenmemiş yollar arayışında olmuştur.
Bu çalışma ile II. Dünya Savaşı'nın ardından 1950'li yılların sonlarında, Almanya'da çekirdek kadro olarak nitelenen üçlünün kurduğu ve giderek yaygınlaşarak döneminin avangard sanatına damgasını vuran ZERO Hareketini ve bu hareketin modernizm sürecindeki yerini ve günümüze olan yansımalarını incelemeyi hedefler.
Anahtar Kelimeler: Zero, Işık, Hareket, Renk, Monokrom, Savaş

ABSTRACT
The artist, who entered the modernization process after the Industrial Revolution, faced two major world wars during this renewal process. World War II dragged all of Europe into great destruction. It started with artist Günther Uecker's agreement with the suggestion of "shaking off pessimism and starting everything from scratch" by artists Otto Piene and Heinz Mack, who tried to spread the principle of transcending and eliminating artistic and geographical borders in Germany, where the war left its deepest traces after World War II. Many artists from almost every corner of Europe have found a place for themselves around the ZERO idea; Participation reached as far as Japan. With his works focused on light, movement and color; In the past decade of exhibitions, live performances, events and publications, ZERO has come together to create a new future in the difficult years of restructuring, seeking new and untested paths with an optimistic and avant-garde spirit.
With this study, II. It aims to examine the ZERO Movement, which was founded by the trio described as the core team in Germany in the late 1950s after World War II and left its mark on the avant-garde art of its period by becoming increasingly widespread, and the place of this movement in the process of modernism and its reflections on the present day.
Key Words: Zero, Light, Movement, Color, Monochrome, War

GİRİŞ

İnsanlık tarihinin en büyük dönüm noktalarından biri olan II. Dünya Savaşı'nın bitiminde Avrupa, özellikle de Almanya, her bakımdan büyük bir enkaz haline dönüşmüştür. Beş yıla yakın süreçte gerçekleşen savaşta milyonlarca insan hayatını kaybetmiş, bir şehri oluşturan neredeyse bütün alt yapılar yok olmuş, üretim yerleri harap edilmiş ve geride kalan insanların hayatta kalma mücadelesi farklı yönlerle devam etmiştir. Toplum her açıdan büyük bir buhranın ortasında kalmış ve Avrupa dünyanın merkezi olma özelliğini bu savaş sonucunda yitirmiştir.

Turani (2003) II. Dünya Savaşı'ndan toplumda büyük bir umutsuzluk oluşturmasından söz eder ve aynı etkinin sanatta da var olduğunu belirtir. Teknolojinin insan hayatı üzerindeki olumlu etkileri düşünülürken atom bombasının yıkıcı etkisi söz konusu olmuştur. 1945 sonrasında, Almanya ve İtalya gibi iki güçlü ülkenin savaşta yenilmiş olması Avrupa'da bireyin daha özgür bir yaşama kavuşması, atom gücünün ve elektronik gücün insan yaşamına buharlı ve ilk elektrikli makinelerden daha büyük hız getirmiş olması tarihe büyük ölçüde yön vermiştir. Yaşanılan teknolojik gelişmeler sayesinde insan ses hızını da aşarak uzayı keşfetme yoluna girmiştir (Turani, 2003, s.108). Teknolojinin gelişimiyle beraber sanatçılar da bu değişimden etkilenerek farklı ifade alanları geliştirmişlerdir. Sanatta farklı malzeme kullanımı, ışık ve ses gibi öğelerin de doğrudan sanat nesnesine dahil edilmesi gibi durumlar hem teknolojik ilerleme sebebiyle hem de sanatçıların özgür üretim ortamına kavuşmasıyla mümkün olmuştur.

Her ne kadar sanatın merkezi II. Dünya Savaşı'nın bitimiyle beraber Avrupa'dan Amerika'ya geçmiş olsa da Avrupa'da da sanat ortamında değişimler söz konusudur.

Ekonomik çöküşle beraber bir harabeye dönen Avrupa'dan birçok sanatçı uzaklaşmıştır. Bu sanatçıların önemli bir bölümü Amerika'ya yerleşirken bir kısmı da Uzakdoğu inanışlarına ilgi duymuştur. Savaşı ve sonrasını deneyimleyen sanatçıların bir kısmı Uzakdoğu inanışlarının huzur arayışlarına yönelerek sanat üretimlerinde farklı ifade biçimleri geliştirmişlerdir.

Uzakdoğu sanatlarına bakıldığında, inanışları gereği doğa ile iç içe bir denge bulma çabası içerisinde oldukları görülmektedir. Kâinat her şeyi ile bir bütündür ve doğada var olan her şey bu bütünün bir parçasıdır. Kendisini bu bütünden ayrı konumlandıran herkes huzursuzluğa mahkumdur.

Savaşı en yakın haliyle deneyimleyen Avrupalı sanatçıların Uzakdoğu inanışlarına yönelme sebepleri içgüdüsel olarak o huzuru yakalama isteklerinden olduğu söylenebilir. Bununla birlikte dönemin geleneği reddetme özgürlüğü de bu inanışların oluşturduğu sanat anlayışını da anlamlandırmalarında etkilidir. Toplumsal hayata bakıldığında bir yandan hayatta kalma mücadelesi içerisinde olma durumu, bir yandan da huzura kavuşma isteği Avrupalı sanatçıları farklı arayışlara yönelme sebeplerine itmiştir. Bu arayışların en önemli sonucu keşfettikleri Uzakdoğu sanatıdır. Uzakdoğu inanışlarına ait kitapların basımı, liman ticaretiyle birlikte baskı resminin Avrupa'ya girişi gibi durumlar dönemin sanatçıları için oldukça etkili ilham kaynaklarıdır.

Sanatçıların bir kısmı perspektif anlayışını bir kural olarak sunan dönemin resim geleneğini, Uzakdoğu resimlerinden de aldıkları ilhamla reddetmişler ve farklı ifade alanlarına yönelmişlerdir. Perspektifin reddi ile beraber figür ve nesnesinin reddi, hatta rengin ve hatta boyanın reddine kadar varılmıştır.

1945 yılı öncesi modern düşüncenin hâkim olduğu dönemde bilim her şeyin üstünde tutulmuş ve bütün sorunların rasyonel bir düşünce yapısıyla çözülebileceği savunulmuştur. Modernizmin akılcı düşünce yapısı birçok dini inancı reddetmeye yönelmiştir. Ancak Uzakdoğu inanışlarından özellikle de Budizm birçok özelliği bakımından modernizme uyumlanmıştır. Budizm ve Zen inançları hayatın anlamını sorgulama şekilleriyle dönemin sanatçılarının oldukça ilgisini çekmiştir. Teknoloji ve bilimin ön planda tutulan bir dönemde Budizm ve Zen gibi inançlarının popülerlik kazanması tesadüf değildir. Özellikle bir kaosun içinden çıkan

sanatçıların üretim aşaması, hayatı ve sanatı sorguladıkları bir anda, bu inanışlarla da şekillenerek sanat ortamında yeni üretim şekillerine yol açmıştır.

> Budizm kişileştirilmiş bir tanrı konsepti yerine doğanın kanunları ve nedensellik ile var olan bir evren tasavvuruna sahip olduğu için modern bilim ile uyumluydu. Yaratılış hikayelerinin aksine, 'karma' prensibinin evrim teorisi ile örtüşen varoluşsal zincirini yüzyıllar öncesinde ortaya koyduğu iddia ediliyordu. Bilimin söylemleri ile uyuşan bu Budizm sunumu, onu diğer dinlerden farklılaştırarak ayrıcalıklı bir yere yerleştirdi (Aksel, 2020, 91).

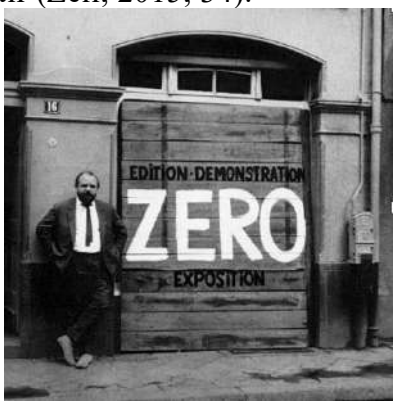
Grup Zero Kuruluşu

İkinci Dünya Savaşı ve sonrasındaki süreç, farklı coğrafyalardaki sanatçıların eğilimleri ve öncü akımlara farklı bir sanat dünyası ölçeğinden ekledikleri üsluplar, bireysel ve toplu sergiler, savaşın yarattığı yıkıma ve her türlü olumsuzluğa bir cevap, aynı zamanda eylemdir (Şener, 2017, 1). Toplumsal hayatın yanı sıra Avrupa'da durağanlaşan sanat ortamını hareketlendirmeye yönelik ortaya çıkan bu girişimlerden ilk akla geleni Otto Piene ve Heinz Mack 1950'lerde Düsseldorf'da kurduğu Grup Zero'dur. 1957'de Düsseldorf'ta doğan ZERO akımının beslendiği nokta savaşın yıkımıyla durağanlaşan dünyadaki sanatın varlığını yeniden duyumsatmaktır (Şener, 2017, 1).

İkinci Dünya Savaşı'ndan en çok etkilenen ülkelerden biri olan Almanya'nın durma noktasına gelen sanat hayatını yeniden canlandırmak için kolları sıvayan bu ikili, geleneksel yöntemlerden tamamen uzak, yepyeni bir sanat arayışına girmişlerdir. Onlara göre, savaş sonrası adeta yeni baştan kurulan Almanya gibi, sanat da en baştan, yani sıfırdan başlamalıydı. Bu da ancak boya, kompozisyon, figür gibi sanatın temellerini oluşturan geleneksel yöntemlerden kurtulup, teknoloji ve sürekli gelişen bilimin ışığında, daha önce hiç kullanılmamış malzemelerin kullanılması ile gerçekleşebilirdi.

Schmied (2015) Zero'nun, yapıtlarını sergilemek isteyen birkaç sanatçının kendilerine uygun bir mekân bulamadığı için kendi sergilerini düzenlemek istemesiyle başladığını söylemiştir. Mekân olarak kullanabilecekleri en büyük alan Otto Piene'nin atölyesi olmuştur ve sadece bir gün süren "Akşam Sergileri" bu sayede başlamıştır (Schmied, 2015, 24).

Zell (2015), Grup Zero'nun kuruluşuyla ilgili ilk olarak grubun akşam sergilerinden bahseder. Mack ve Piene, Düsseldorf'ta savaşta zarar görmüş bir evin arka tarafını 'harabe atölyeler' adıyla tek akşamlık sergi mekânı olarak kullanmaya başlamışlardır. 'Akşam Sergileri' adı verilen toplam dokuz sergi gerçekleştirilmiştir. O dönemde sıra dışı olarak görülen bu sergiler kısa sürede sanatçıların, koleksiyonerlerin, gazetecilerin ve izleyicilerin buluşma noktası haline gelmiştir (Zell, 2015, 34).



Görsel 1. Galerici Alfred Schmela ZERO sergisi afişi önünde.
https://www.widewalls.ch/magazine/zero-art-group

Otto Piene, “4. Akşam Sergisi” ni Zero ruhunu taşıyan ilk sergi olarak tanımlamış ve ilk kez “raster” serisini burada sergilemiştir. Bu sergiden sonra Mack ve Piene sergiye katılan Peter Brüning ve Hans Salentin’le birlikte “Zero” adını bulurlar ve çıkarmayı planladıklarını dergiye de aynı ismi vermeye karar verirler (Zell, 2015,37). Zero ismi bir sanat hareketinin ismi olmuştur. Zero kelimesinin basit anlamı, uluslararası olmalarına da yardımcı olur. Her anlamda yeni bir başlangıçla sanat ortamına dahil olan sanatçı grubu dünyaya savaş sonrası sanat aracılığı ile iyimser bir bakış açısı sunma çabası içine girmişlerdir. Zero sanatçıları Savaş sonrasında sanatı yeniden tanımlayarak yeni olasılıklar arayışında olan bir hareketle doğa, teknoloji, hareket ve devinimle ilerleyerek kendilerine yepyeni bir alan yaratmışlardır. Yarattıkları yenilikçi sanatsal alan ile tek günlük stüdyo sergileri, toplantılar, manifestolar, açık hava etkinlikleri ve bilimden beslenen sanatsal üretimleri bir araya getirmişlerdir.

1945 sonrası bilim ve teknolojide yaşanan yenilikler ve Zero

1950’lerin sonralarında bilim ve teknoloji sayesinde gerçekleşen keşifler, insanların dünyaya bakış açılarını, gündelik hayatlarını, kısacası toplum yapısını değiştirmeye neden olan yeniliklere sebep olmuştur. Bununla birlikte sanatın sadece müze ve galerilerde olması gerekmediği gibi düşüncelerin ilk fısıltıları duyulmaya başlandığı zamanlardır. Bu yeniliklerin dışında bilim adına da birçok keşif bu zaman diliminde gerçekleşmiştir

1 Şubat Sovyetler Birliği Sputnik 1 ve Sputnik 2 uydularını başarıyla uzaya gönderdikten sonra, ABD de Explorer 1’i uzaya göndererek aynı yolu izlemiştir. 17 Nisan Brüksel’de İkinci Dünya Savaşı sonrası ilk uluslararası fuar (Dünya Sergisi) açılmıştır. Resmi teması “Teknoloji İnsanın Hizmetinde-Teknolojinin Gelişmesi Sayesinde İnsanlığın Gelişmesi” olan Expo 58’in simgesi, Belçikalı mühendis André Waterkeyn’ın yapıtı, Atom Çağı’nı temsil eden, 100 m’den daha yüksek Atomium heykelidir (Zell, 2015, 37).

Görsel 2. Atomium, Expo 58 için yapılmış anıt, Brüksel 1958

4 Haziran 29. Venedik Bienali’nin açılışında heykel dalında büyük ödül İspanyol sanatçı Eduardo Chillida’ya verilmiştir. 29 Temmuz ABD’de NASA (National Aeronautics and Space Administration) kurulur. 5 Eylül Düsseldorf Sanatçılar Birliği DADA sergisinde bir zamanların avangart sanat hareketine genel bir bakış olanağı sağlamıştır (Zell, 2015,37).

Yepyeni teknolojilerin ortaya çıktığı, uzaya hâkim olma yarışının sürdüğü bu dönemde ZERO sanatçıları, bilimin geleceğe ve teknolojiye duyduğu katıksız inancı paylaşarak dünyayı yeniden inşa etmek arzusunda birleşmiş ve bu süreçte 8.Akşam Sergisi’ni gerçekleştirmişlerdir. Zell, Titreşim adı altında 1958 yılında gerçekleşen sergi hakkında Heinz Mack ve Otto Piene’in yapıtlarında “raster” ve “titreşim” temaları üzerinde çalışan sanatçılara yer vermelerinden bahseder. Bu sergi ile birlikte “akşam sergileri” de değişmiştir. “İnformel resim” zihniyeti yerine yeni malzemelerin oluşturduğu bir dönem başlamıştır. Sergi vesilesiyle Mack ve Piene ZERO dergisinin ikinci sayısını çıkarmışlardır (Zell, 2015, 37).

Görsel 3. Otto Piene, Işık Balesi, 1969

Piene, renkleri, ışığı ve titreşimleri gizli bir formülle saf enerjiye dönüştürürken hem dağları, gökyüzünü, güneşi, gökkuşağını ve yıldızları resmetmek gibi son derece bireysel ve naif üretimlerde bulunmuş, hem de mühendislik harikası büyük organizasyonlarla çevresel ve ekolojik sanatın ilk örneklerini vererek, teknoloji - sanat ilişkisine dair temel bağları kurmuştur. Mack'ın doğadaki renk ve formların izini sürerek açık alanlar için tasarladığı enstalasyon çalışmaları, farklı malzemeler kullanarak yaptığı anıtsal heykeller, ışık objeleri, rölyefler sanatının önemli öğeleri haline gelmiştir. Heinz Mack'ı meslek yaşamı boyunca cezbetmiş olan ışık ve renk ve asla terk etmediği "hareket" içeren kinetik eserleri günümüzü de içine alacak şekilde sanat ortamını etkilemiştir.

Görsel 4. Heinz Mack, Işık Stelleri, 1964-2014

Dönemin şartlarına bakıldığında sanat ortamı birçok sebepten değişim içerisine girmiştir. Dadaizmin açtığı yolu takip etmeye meyilli olan sanatçılar, sanatta malzeme diktasını alt üst etmeye başlamıştır. Önemli olan ifade edilmek istenen düşünce olmuştur. Bunun nerede ve ne ile yapılacağının bir önemi yoktur. Resim yüzeyi illa boyayla doldurulmak zorunda değildir. Malzeme çeşitliğine ilk cesaret edenler arasına böylelikle Grup Zero'da girmiştir. 1960 yılında Otto Piene Schmela Galerisi'nde duman ve ışık resimlerini ve projektörlerini sergilemiştir. Bununla birlikte "9.Akşam Sergisi"nde Piene'in üç akşam sergisini kapsayan kromatik ve elektronik Işık Balesi'sinin sunulduğu bir sergi düzenlenmiş ve bu akşam sergilerinin son resmi gösterimi olmuştur (Zell, 2015, 39-41).

Grup Zero'nun ortaya çıkma nedeni, savaş sonrası dönemin ağır bunalım yüklü havasından kurtulmak istemesidir. Bu sebeple büyük bir iyimserlikle yola çıkarak tarihin en önemli sanatçı ağını oluşturmuşlarıdır. Aynı zamanda sanat anlayışını değiştiren sergileriyle postmodern dönemin başlangıcında Avrupa'da büyük yeniliklere imza atmışlardır. Sanatçıların önemli bir bölümü Amerika'da varlığını sürdürürken, Zero sanatçıları, savaşın bıraktığı kalıntıları silerek yepyeni bir dünya yaratma işine girişmişlerdir. Bunu yaparken de karamsar bir üretim yapmak yerine iyimser ve umut dolu bir duygu dalgası yaymaya çalışmışlardır.
1945 sonrası sanatın üretim nesneleri değişmiş ve bu sebeple de yeni sergileme olanakları keşfedilmiştir. Aynı zamanda bilim ve teknoloji alanında da önemli icatlar baş göstermiş ve tüm bu durumlar sanat ortamında daha özgür bir yaratım olanağı sunmuştur. Zero sanatçıları da bu ortam içinde yeni ve özgür ifade alanları keşfedip uygulamışlardır.
Piene (2015) Zero için örgütlü bir grup olmadığından bahsederek, niyet edilenin ruhun duyarlılaştırma yoluyla barışçıl bir ifade olduğunu belirtmiştir. 1 Nisan 1958 tarihinde Zero ismindeki katalogları yayınlandığında ana yazıları Yves Klein, Heinz Mack ve kendisinin yazdığını ifade eder. Bu yazılarda, Klein monokrom resim, Mack "titreşim", Otto Piene de 'ışığın dile getirilmesi olarak renk konusu' hakkında görüşlerini dile getirmiştir (Piene, 2015, 30).

SONUÇ

Kendilerini savaştan yenilerek, üstelik bölünerek çıkmış bir ülkenin, büyük bir insanlık suçuna da ortak olmuş neslinin mirasçısı olarak gören bir grup sanatçının; dünyayı daha güzel, daha yaşanılır kılmak üzere sanat aracılığıyla yapabileceklerinin arayışı; sanatı sıfırdan yaratma çabası ile birleşerek sanat tarihine kazınan bir sanat akımı ZERO Hareketi'ni doğurur. Kısa sürede dünyanın her yerinden aynı kaygıları taşıyan sanatçıları bir araya getirmeyi de başarırlar ve uluslararası bir grup olurlar. Avrupa'dan başlattıkları umut dalgası kısa sürede Amerika'ya da ulaşarak evrensel bir sanat akımı olma özelliğine ulaşırlar. Bununla birlikte kendilerinden sonra gelen kuşaklara ilham olarak yeni söylemlerin gelişmesine ön ayak olurlar.
Sanatta gelenekselleşmeye ve hiyerarşiye karşı çıkan grup, yaşadıkları çağın tüm olumsuzluklarına rağmen sanat anlayışını bir adım öteye taşımayı başarır ve 67'de dağıldıysa da, sonrasında ortaya çıkan birçok yeni akıma ilham kaynağı olmaya devam etmiştir.

KAYNAKÇA

Piene, O. (2015). ZERO Grubu. M. Visser&T. Zell (Der.), Zero Geleceğe Geri Sayım içinde (s. 34-37-39-41). İstanbul: Mas Matbaacılık.
Aksel, H. S. (2020). Budizm'in Batı'dan Doğuşu: Modern ve Postmodern Budizm . İlahiyat Tetkikleri Dergisi , (54) , 85-107 . DOI: 10.29288/ilted.738052

Schmied, W. (2015). ZERO Hakkında Notlar. M. Visser&T. Zell (Der.), Zero Geleceğe Geri Sayım içinde (s. 24). İstanbul: Mas Matbaacılık.

Zell, T. (2015). Kronoloji. M. Visser&T. Zell (Der.), Zero Geleceğe Geri Sayım içinde (s. 34-37-39-41). İstanbul: Mas Matbaacılık.

Şener, D. (2017). Gencay ve Doğanın Sıfır Noktası, Sanat Tasarım Dergisi, Aralık, s. 257-269

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YAPAY ZEKÂYA YÖNELİK KAYGILARI
THE CONCERNS OF UNIVERSITY STUDENTS TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Prof. Dr. Semra BENZER
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-8548-8994

Doç. Dr. Recep BENZER
Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü
ORCID NO: 0000-0002-5339-0554

ÖZET
Yapay zeka, bilgisayar sistemlerinin veri analizi, öğrenme ve karar verme yetenekleri kazanarak, insan benzeri zekaya sahip olmalarını amaçlayan bir teknoloji alanıdır. Bu teknolojiyle ilgili kaygılar, veri gizliliği, işsizlik endişeleri ve etik sorumluluklar gibi konuları içerebilir. Yapay zeka kullanımının doğru denetlenmemesi durumunda, bu teknolojinin olumsuz etkileri olabilir. Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin yapay zekâ (YZ)'ya yönelik kaygılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada araştırma yöntemlerinden nicel araştırma desenlerinden ise tarama modeli kullanılmıştır. Yapılan araştırma 2022 - 2023 eğitim öğretim yılında 99 üniversite öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada üniversite öğrencilerinin YZ'ya yönelik kaygılarının belirlenmesi için "Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği" kullanılmıştır. YZ, hayatımızın çeşitli alanlarını etkileyen, giderek yaygınlaşan ve dönüştürücü bir teknoloji haline gelmiştir. Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde genel olarak yapay zeka tekniğiyle- ürünüyle ilgili tüm işlevleri anlamayı öğrenmenin kendilerini endişelendirdiğini, yapay zeka ürününün kendilerini bağımlı kılabileceğinden, yapay zeka tekniğinin -ürününün insanları daha da tembelleştireceğinden, yapay zeka tekniğinin- ürününün insanların yerini alabileceğinden, insansı robotların yaygın kullanımının insanların işlerini ellerinden alacağından, yapay zeka teknikleri - ürünlerini kullanmaları durumunda bağımlı olacaklarından ve akıl yürütme becerilerini kaybedeceklerinden korktuklarını, yapay zeka tekniğinin -ürününün kötü amaçla kullanılabileceğinden, yapay zeka tekniğinin - ürününün kontrolden çıkabilir ve arızalanabilir olacağından korktuklarını belirttikleri tespit edilmiştir.
Üniversite öğrencilerinin YZ teknolojilerine nasıl yaklaştığının belirlenerek bu durum teknolojilerin eğitim sisteminde nasıl kullanılacağına dair politika ve stratejilerin oluşturulmasında dikkate alınmalıdır. Araştırmada bu çalışmada yer alan üniversite öğrencilerinin yapay zekâya yönelik kaygıları ortaya konulmuştur.
Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Üniversite Öğrenci, Kaygı

ABSTRACT
Artificial intelligence (AI) is a technology field aimed at enabling computer systems to acquire data analysis, learning, and decision-making capabilities similar to human-like intelligence. Concerns related to this technology may encompass issues such as data privacy, unemployment fears, and ethical responsibilities. Failure to properly regulate the use of artificial intelligence can lead to adverse consequences. The purpose of this research was to determine university students' concerns regarding artificial intelligence (AI). In this study, a quantitative research design, specifically a survey model, was employed. The research was conducted with 99 university students during the 2022-2023 academic year. To assess students' concerns about AI,

the "Artificial Intelligence Concern Scale" was utilized. AI has become a transformative technology that increasingly influences various aspects of our lives. Upon examining the responses of the participating university students, it was generally observed that they harbored concerns. They expressed apprehensions about acquiring the understanding of all functionalities related to AI technology and its products, the potential for AI products to make them dependent, the possibility of AI technology making people lazier, the fear that AI technology or products could replace humans, concerns about the widespread use of humanoid robots taking away jobs, the worry about becoming dependent on using AI techniques and products, and the loss of critical thinking skills if they used AI technology. Additionally, they expressed concerns about the potential misuse of AI technology or products and the possibility of AI technology or products going out of control or malfunctioning.
These concerns should be taken into account when formulating policies and strategies for the utilization of these technologies within the education system. The research has highlighted university students' concerns regarding artificial intelligence.
Keywords: Artificial Intelligence, University Student, Concerns

GİRİŞ

Yapay zekâ teknolojileri, çevremizde giderek yaygınlaşıyor. İnsanların günlük yaşamda, örneğin Siri, akıllı ev cihazları, akıllı telefonlar, Alexa ve bilgisayar oyunları gibi uygulamalarda daha fazla etkileşimde bulunma ve çalışma fırsatına sahip olmamızı sağlamaktadır (Touretzky ve ark., 2019). Bu hizmetler ve teknolojiler birçoğumuzun günlük yaşamının ayrılmaz bir parçası haline gelmiş durumda; evlerimizde, okullarımızda ve eğlence merkezlerimizde sıkça kullanıyoruz. Ancak, ilginç bir şekilde, bu teknolojilerin nasıl çalıştığına dair pek az insan bilgi sahibidir. Bu noktada, bu teknolojilerin arkasındaki temel kavramları, algoritmaları, veri yapılarını ve programlamayı erken yaşlardan itibaren insanlara öğretmenin önemi ortaya çıkmaktadır (Huang, 2021).

Özellikle öğrenme sürecinin erken aşamalarında, bilgisayarlarla etkileşim halinde olan eğitimcilerde ve öğrencilerde, teknolojinin kullanımı bazı olumsuz etkilere neden olabilir (Al-Maroof ve ark., 2020). Farklı araçların eğitim ortamlarında kullanılması, bireylerde endişe ve rahatsızlık yaratabilir. Ayrıca, bu araçların yenilikçi olması, olumsuz duygusal tepkilere yol açabilir. Bu tür kaygılar, günlük sınıf etkileşimleri sırasında ortaya çıkar ve sosyal anksiyeteye yol açabilir (Eryilmaz ve Cigdemoglu, 2019; Keskin ve ark., 2020).

Araştırmalar, olumlu etkilerin öğrenmeye olan bağlılığı artırabileceğini ve motivasyonu teşvik edebileceğini, olumsuz etkilerin ise kaygıya yol açabileceğini ve sonuç olarak düşük başarı ve performansa sebep olabileceğini göstermiştir (Almaiah ve Alamri, 2018). Bu değişimler, çeşitli dinamiklere uyum sağlamak için karmaşık bir süreci gerektirir. Yapay zeka teknolojileri günlük hayata daha fazla entegre oldukça, bireylerin yapay zekaya olan tutumlarını ve algılarını anlamak, gelişimlerini desteklemek, benimsemeyi teşvik etmek ve düzenlemelerini yönlendirmek için önemli hale gelmektedir (O'Shaughnessy ve ark., 2022).

Literatürde, öğretmenlerin okullarda yapay zeka eğitimine yönelik hazır olma durumu ve niyeti (Ayanwale vd., 2022), bilişim yüksek lisans öğrencilerinin yapay zeka konusundaki bilgi düzeyini ve görüşleri (Benzer ve Benzer, 2022), öğretmenlerin yapay zeka eğitimine bakış açısı (Polak vd., 2022), öğretmenlerin eğitimde yapay zekayı nasıl kullanmaları gerektiğine dair görüşleri (Lameras ve Arnab, 2021), yapay zeka okuryazarlığına ilişkin çalışma (Ng vd., 2021), fen bilimleri ile bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alan üniversite öğrencilerinin yapay zekaya yönelik farkındalıkları (Çam vd., 2021) ve eğitimde yapay zeka kullanımını incelenmesi (İşler ve Kılıç, 2021) çalışmaları tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı farklı bölümlerdeki üniversite öğrencilerinin yapay zekaya ilişkin kaygılarının değerlendirilmesidir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Nicel araştırmada çalışmayı yapanların sebep-sonuç ilişkilerini açıklama, genelleme yapma ve tahmin yürütme gibi çeşitli amaçları vardır. Araştırmacı sayısal verileri toplar, analiz eder ve değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koyar (Büyüköztürk ve ark., 2016).

Yapılan araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılında İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan devlet ve vakıf üniversitesinin farklı bölümlerinde eğitim gören 99 üniversite öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada üniversite öğrencilerinin YZ'ya ilişkin algılarını belirlemek için Wang ve Wang (2019) tarafından geliştirilip Terzi (2020) tarafından Türkçeye uyarlanan "Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek 7'li Likert tipte 21 maddeden meydana gelmektedir (1 = hiçbir zaman 7 = tamamen).

Çalışmada elde edilen veriler için SPSS.22 paket programı kullanılarak üniversite öğrencilerin verdiği cevaplara ait sayı ve yüzde değerleri hesaplanmıştır.

Ankete 21 farklı bölümlerdeki üniversite öğrencilerinin cinsiyet dağılımı incelendiğinde %64,64 kadın (64) ve %35,36 ile erkek (35) bireylerden oluştuğu saptanmıştır. Katılımcıların "Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği" anketine vermiş oldukları cevaplara ilişkin frekans, ortalama ve standart sapma Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği Anketi Madde Puan Ortalamalarının Dağılımı

Madde	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Ort±SS**
	Birey Sayısı							
1- Bir yapay zekâ tekniğiyle/ürünüyle ilişkili tüm özel işlevleri anlamayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	10	22	20	26	11	7	3	3,39 ± 1,52
2- Yapay zekâ tekniklerini/ürünlerini kullanmayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	18	23	18	22	12	2	4	3,09 ± 1,58
3- Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün belirli işlevlerini kullanmayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	17	25	22	19	10	3	3	3,01 ± 1,52
4-Bir yapay zekâ tekniğinin nasıl çalıştığının (veya ürününün ne işe yaradığını) öğrenmek beni endişelendiriyor.	21	24	23	11	14	3	3	2,94 ± 1,60
5- Bir yapay zekâ tekniği ürünü ile etkileşim kurmayı öğrenmek beni endişelendiriyor.	22	23	20	17	10	3	4	2,95 ± 1,62
6-Yapay zekâ tekniklerinin/ürünlerinin geliştirilmesi hakkında ders almak beni endişelendiriyor.	25	30	20	13	6	2	3	2,63 ± 1,50
7-Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün kılavuzunu okumak beni endişelendiriyor.	32	27	19	9	6	2	4	2,52 ± 1,59
8- Yapay zekâ teknikleriyle/ürünleriyle ilişkili gelişmelere ayak uyduramamak beni endişelendiriyor.	12	16	17	15	19	14	6	3,80 ± 1,79
9- Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün bizi bağımlı kılabileceğinden korkuyorum.	7	13	10	23	21	15	10	4,24 ± 1,72
10-Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün bizi daha da tembelleştirebileceğinden korkuyorum.	7	8	8	17	15	22	22	4,81 ± 1,86
11- Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün insanların yerini alabileceğinden korkuyorum.	8	7	13	17	18	18	18	4,58 ± 1,84
12- İnsansı robotların yaygın kullanımının, insanların işlerini ellerinden alacağından korkuyorum.	7	7	9	16	18	24	18	4,77 ± 1,80

13- Yapay zekâ tekniklerini/ürünlerini kullanmaya başlarsam onlara bağımlı olacağımdan ve akıl yürütme becerilerimi kaybedeceğimden korkuyorum.	6	9	19	19	21	16	9	4,25 ± 1,66
14- Yapay zekâ tekniklerinin/ürünlerinin kişilerin işlerini elinden alacağından korkuyorum.	6	11	7	21	23	15	16	4,55 ± 1,76
15- Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün kötü amacı kullanılabileceğinden korkuyorum.	4	6	14	13	23	20	19	4,83 ± 1,69
16- Bir yapay zekâ tekniğiyle/ürünüyle potansiyel olarak ilişkili çeşitli sorunlardan korkuyorum.	6	10	15	19	24	13	12	4,33 ± 1,70
17- Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün kontrolden çıkabilir ve arızanabilir olacağından korkuyorum.	7	10	12	19	26	13	12	4,35 ± 1,72
18- Bir yapay zekâ tekniğinin/ürününün robot özerkliğine yol açabileceğinden korkuyorum.	11	15	11	15	22	14	11	4,09 ± 1,88
19- İnsansı yapay zekâ tekniklerini/ürünlerini (örneğin insansı robotları) ürkütücü buluyorum.	12	18	14	15	18	13	9	3,85 ± 1,87
20- İnsansı yapay zekâ tekniklerini/ürünlerini (örneğin insansı robotları) tehditkâr buluyorum.	13	16	15	15	17	12	11	3,88 ± 1,91
21- Nedenini bilmiyorum fakat insansı yapay zekâ teknikler/ürünler beni korkutuyor.	17	13	19	15	15	12	8	3,67 ± 1,88

SS: Standart sapma

SONUÇ

"Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği" sonuçlarına göre, üniversite öğrencilerinin Yapay Zekâ gelişimine dair kaygı düzeyleri ortalamanın biraz üzerinde seyretmektedir. Bu durum, Yapay Zekâ eğitimine ne kadar hazır olduklarına dair üniversite öğrencilerinin önemli bir endişe taşımadıklarını göstermektedir. Bu sebeple, üniversite öğrencilerinin Yapay Zekâ konusundaki hazırlık seviyelerini anlamak ve kaygılarını daha da azaltmak önemli bir hale gelmiştir.

Kaygı seviyelerini azaltmak adına, bireylerin Yapay Zekâ hakkında daha fazla bilgi sahibi olmaları ve farkındalıklarını artırmaları gerekmektedir. Yapay Zekâ teknolojisinin çalışma prensipleri, uygulama alanları ve potansiyel faydaları konusunda bilgi sahibi olmak, insanların Yapay Zekâ'ya daha olumlu ve güvenli bir bakış açısı geliştirmelerine katkı sağlayabilir. Bu doğrultuda, eğitim programları ve farkındalık artırıcı kampanyalar, bireylerin Yapay Zekâ hakkındaki bilgi düzeyini yükseltmek ve doğru kaynaklara erişmelerini sağlamak için etkili bir yol olabilir. Ayrıca, Yapay Zekâ'nın potansiyel riskleri ve etik sorunları konusunda da farkındalığı artırmak, bireylerin bu teknolojiyi bilinçli ve sorumluluk sahibi bir şekilde kullanmalarına katkıda bulunabilir.

Gelecekte, bu konuda daha kesin sonuçlara ulaşabilmek için daha kapsamlı ve çeşitli verilere dayanan çalışmaların yapılması önemlidir. Bu çalışmalar, toplumun Yapay Zekâ konusundaki kaygılarını anlamak ve bu alandaki bilinci artırmak için değerli bir katkı sunacaktır.

TEŞEKKÜR

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşunun 100. yılına istinaden Atamıza ithaf edilmiştir.

KAYNAKLAR

Almaiah, M.A.; Alamri, M.M. (2018). Proposing a new technical quality requirements for mobile learning applications. *J. Theor. Appl. Inf. Technol*. 96, 6955–6968.

Al-Maroof, R.S.; Salloum, S.A.; Al-Hamadand, A.Q. (2020). Shaalan, K. Understanding an Extension Technology Acceptance Model of Google Translation: A Multi-Cultural Study in United Arab Emirates. *Int. J. Interact. Mob. Technol.* 14, 157–178

Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., & Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, 100099.

Benzer, R., & Benzer, S. (2022). Bilişim Alanı Lisansüstü Öğrencilerinin Yapay Zekâ Konusundaki Görüşleri. *Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 6(10), 55-83.

Çam, M. B., Çelik, N., Turan Güntepe, E., & Durukan, Ü. G. (2021). Öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(48), 263–285.

Eryilmaz, M. Cigdemoglu, C. (2019). Individual flipped learning and cooperative flipped learning: Their effects on students' performance, social, and computer anxiety. *Interact. Learn. Environ*. 27, 432–442.

Huang, X. (2021). Aims for cultivating students' key competencies based on artificial intelligence education in China. *Education and Information Technologies*, 26, 5127-5147.

İşler, B., Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11.

Keskin, S.; Şahin, M.; Uluç, S.; Yurdugul, H. (2020). Online learners' interactions and social anxiety: The social anxiety scale for e-learning environments (SASE). *Interact. Learn. Environ.* 28, 1–13

Lameras, P., & Arnab, S. (2021). Power to the teachers: an exploratory review on artificial intelligence in education. Information, 13(1), 14.

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, K. W. S., & Qiao, M. S. (2021). AI Literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues. *Wiley Online Library*, 58(1), 504–509. https://doi.org/10.1002/pra2.487.

O'Shaughnessy, M. R., Schiff, D. S., Varshney, L. R., Rozell, C. J., & Davenport, M. A. (2023). What governs attitudes toward artificial intelligence adoption and governance? *Science and Public Policy*, *50*(2), 161-176.

Polak, S., Schiavo, G., & Zancanaro, M. (2022, April). Teachers' perspective on artificial intelligence education: An initial investigation. In CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts (pp. 1-7).

Terzi, R. (2020). An adaptation of Artificial Intelligence Anxiety Scale into Turkish: Reliability and validity study, *International Online Journal of Education and Teaching*, *7*(4), 1501-1515.

Touretzky, D., Christina, G.-M. C., Breazeal, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). A year in K-12 AI education. *AI Magazine*, 40(4), 88–90, 2019.

Wang, Y. Y. & Wang, Y. S. (2019). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: an initial application in predicting motivated learning behavior. Interactive Learning Environments, 1–16. https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674887

YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİNİN BALIKÇILIK SEKTÖRÜNDE KULLANIMI
THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE FISHING INDUSTRY

Doç. Dr. Recep BENZER
Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü
ORCID NO: 0000-0002-5339-0554

Prof. Dr. Semra BENZER
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-8548-8994

ÖZET
Yapay zekâ (YZ), bilgisayar sistemlerinin, insan benzeri düşünme ve öğrenme yetenekleri geliştirmek amacıyla tasarlanmış bir dizi algoritma ve teknolojiyi içeren bir bilim dalıdır. YZ, karmaşık problemleri çözebilme, veri analizi yapabilme ve öğrenebilme yetenekleriyle tanınır. Makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi alt alanlarıyla birlikte, yapay zeka birçok sektörde kullanılmaktadır. YZ teknolojileri, balıkçılık endüstrisinde önemli ilerlemeler kaydetmekte olup, sektörün çeşitli alanlarında köklü değişikliklerin yaşandığı gözlemlenmektedir. Balık stoklarının tahmin edilmesini ve av rotalarının optimize edilmesini sağlayan tahmin algoritmalarından, balık türlerini paketleme ve kalite kontrolü için sınıflandıran görüntü tanıma sistemlerine kadar, YZ, balıkçılıkta verimliliği ve sürdürülebilirliği artırmaktadır.
Görüntü işleme teknolojileri, balıkçılık sektöründe geniş bir uygulama alanına sahiptir. Deniz altı kameraları veya diğer görüntüleme sistemleriyle elde edilen görsel veriler, YZ ve görüntü işleme algoritmaları sayesinde balık türlerine göre tanınabilir ve sınıflandırılabilir. Bu, istenen balık türlerini daha hassas bir şekilde yakalamayı ve ayırmayı kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, görüntü işleme, balık boyutlarını ölçmek, kalite kontrolünü otomatize etmek, balık stoklarını saymak ve deniz çevresini izlemek gibi bir dizi işlemde kullanılarak balıkçılık operasyonlarını daha verimli ve sürdürülebilir hale getirmesini sağlayacaktır. Bu teknolojiler, sadece balıkçılık endüstrisinin verimliliğini artırmakla kalmayacak, aynı zamanda aşırı avlanmayı önleyerek ve sorumlu uygulamaları güvence altına alarak daha iyi bir çevresel sürdürülebilirlik sağlayacaktır. YZ, ilerlemeye devam ettikçe, balıkçılık sektöründeki rolü büyümeye devam edecek ve hem balıkçılar hem de koruma çabaları için değerli araçlar sunmaya devam edecektir. YZ kullanımının balıkçılık sektöründe yaygınlaştırılması, daha verimli, sürdürülebilir ve karlı bir şekilde balıkçılık yapılmasına yardımcı olacaktır. Ancak bu teknolojinin uygulanmasıyla ilgili dikkat edilmesi gereken etik ve çevresel faktörler de bulunmaktadır, bu nedenle dikkatli bir şekilde yönetilmesi önemlidir.
Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Balıkçılık, Teknoloji, Görüntü işleme

ABSTRACT
Artificial Intelligence (AI) is a field of science that encompasses a set of algorithms and technologies designed to enhance computer systems' ability to think and learn like humans. AI is recognized for its capability to solve complex problems, perform data analysis, and learn from data. Along with subfields like machine learning and deep learning, AI is utilized across various industries. AI technologies have made significant advancements in the fishing industry, leading to profound changes in various sector aspects. AI is enhancing efficiency and sustainability in fisheries from predictive algorithms that enable fish stock estimation and

optimize fishing routes to image recognition systems that classify fish species for packaging and quality control.
Image processing technologies have a wide range of applications in the fishing industry. Visual data obtained through underwater cameras or other imaging systems can be recognized and classified according to fish species thanks to AI and image processing algorithms. This facilitates capturing and distinguishing desired fish species more accurately. Moreover, image processing can be used in various operations such as measuring fish sizes, automating quality control, counting fish stocks, and monitoring the marine environment, making fishing operations more efficient and sustainable. These technologies will increase the fishing industry's efficiency and contribute to better environmental sustainability by preventing overfishing and ensuring responsible practices. As AI advances, its role in the fishing sector will continue to grow, providing valuable tools for fishermen and conservation efforts. The widespread adoption of AI in the fishing industry will help make fishing more efficient, sustainable, and profitable. However, it's important to note that there are ethical and environmental factors to consider in implementing this technology, making careful management essential.
Keywords: Artificial Intelligence, Fisheries, Technology, Image Processing

Giriş

Türkiye, su kaynakları ve sulak alanlar bakımından son derece çeşitlilik sunan bir ülke konumundadır. Coğrafi sınırları içinde toplam 25 milyon hektar deniz ve 1.5 milyon hektar iç su alanı bulunmaktadır. İç su kaynakları arasında yaklaşık 200 doğal göl, 706 baraj gölü ve 33 akarsu, toplamda 177.714 kilometre uzunluğunda su yolları sunmaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin 8.333 kilometrelik sahil şeridi, balıkçılık, turizm ve ulaşım gibi sosyal ve ticari faaliyetler için önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Türkiye'nin bu zengin su kaynaklarında ise 93 farklı balık türü ile 33 omurgasız ve ekonomik değeri bulunan toplam 126 su ürünü türü bulunmaktadır (Tolon, 2019).

Modern teknolojiler, robotik, yapay zeka (YZ), bulut bilişim, makine öğrenme, uzman sistemler vb. gibi, otomobillerde, uçuş teknolojisinde, imalat endüstrilerinde ve işleme endüstrilerinde önemli bir rol oynamaktadır ve şimdi deniz teknolojilerinde de uygun iletişim cihazlarına sahip yüksek kaliteli bir balıkçı teknesi ile mümkün hale gelmiştir (Amuthakkannan ve ark., 2023).

Balıklarla ilgili birçok farklı yönü izlemek, bunlar arasında yaşam döngüleri, insan faaliyetlerinin etkileri ve ticari keşiflerin sonuçlarını içeren birçok farklı yönü izlemek, hem balıkçılık endüstrisini optimize etmek hem de ekoloji ve koruma amaçları için önemlidir (Barbedo, 2022).

Su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılıkta kullanılan bilgi teknolojisi çözümleri genellikle enstrümantasyon ve süreç kontrolü, bilgisayarlı modeller, coğrafi bilgi sistemleri, görüntü işleme ve desen tanıma, veri yönetimi, karar destek araçları, uzman sistemler, yapay zeka ve bilgi merkezleri/ağları gibi temellere dayanmaktadır (El-Gayar, 1997; Lee, 2000). Bu mevcut teknolojiler ve araçlar genellikle şunlar için kullanılmaktadır: (1) Su ürünleri yetiştiriciliğinde iştah izleme, yemleme kontrolü ve yem israfının azaltılması (örneğin, Umitron Cell-Eagle); (2) Su ürünleri yetiştiriciliği sistemlerinde su kalitesinin izlenmesi ve kontrolü (örneğin, Siemens - TIA portal); (3) Su ürünleri yetiştiriciliği çiftliklerinde büyüme tahminine yardımcı olmak için balık stok biomasyası ve davranışının izlenmesi (örneğin, XpertSea - XperCount); (4) Parazit enfeksiyonu ve diğer hastalık salgınlarının tahmin edilmesi ve önlenmesi (örneğin, AquaCloud); (5) Canlı balıkların sınıflandırılması ve sıralanması (örneğin, VAKI balık sayacı); (6) Deniz ürünleri işleme (örneğin, Marel); (7) Gemilerin gerçek zamanlı izlenmesi ile yasa dışı ve düzensiz balıkçılığın önlenmesi (Microsoft Azure - OceanMind); (8) Dronlar kullanılarak ekosistem izleme (SHOAL); ve fiyat takibi, pazar tahmini ve tedarik zinciri gibi diğer alanlarda kullanılmaktadır ((Mustafa ve ark., 2016; Beijnen ve Yan, 2020; Jothiswaran ve ark., 2020).

Teknolojik ilerlemeler, veri toplamanın daha önce hiç görülmemiş hızlarda, hacimlerde ve karmaşıklıklarda gerçekleştirilmesini mümkün kılmıştır. Bu büyük verilerin verimli bir şekilde kullanılabilmesi için yapay zeka, mobil telefonlardan süper bilgisayarlara kadar farklı ölçeklerde entegre edilmekte ve çeşitli görevleri yerine getirmektedir (Malde ve ark., 2020).
Su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık sektörleri, dünya genelinde artan insan talebini karşılamak için, dünya üzerindeki geniş su kaynakları ve sucul yaşamın biyoçeşitliliğini daha verimli bir şekilde kullanma yolları arayışındadır. Bu, su ürünleri yetiştiriciliği üretimini artırmak, doğal balıkçılık kaynaklarını sürdürülebilir bir şekilde kullanmak ve ilgili faaliyetleri mekanizasyon ve otomasyon ile geliştirmek için bilgi teknolojisi, veri bilimi ve yapay zeka gibi alanların ilerleyici bir şekilde kullanılmasını içerir. Özel veri madenciliği ve makine öğrenme sistemleri, karmaşık veri kümelerini analiz etmek, neden-sonuç ilişkilerini incelemek, sorunları önceden tahmin etmek ve su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık sektörlerine akıllı ve hassas çözümler sunmak için geliştirilmektedir. Bu çalışma, su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık alanlarında veri madenciliği ve makine öğreniminin pratik uygulamalarına dair temel bilgileri literatürden seçilen örnek çalışmalarla sunmaktadır. Bu çalışma, su kaynakları ve sucul yaşamın sürdürülebilir yönetimine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Yapay Zeka

Yapay zekâ (YZ), bilgisayar sistemlerinin, insan benzeri düşünme ve öğrenme yetenekleri geliştirmek amacıyla tasarlanmış bir dizi algoritma ve teknolojiyi içeren bir bilim dalıdır (Kasabov vd., 2016). YZ, karmaşık problemleri çözebilme, veri analizi yapabilme ve öğrenebilme yetenekleriyle tanınır (Creely, 2022). Makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi alt alanlarıyla birlikte, yapay zeka birçok sektörde kullanılmaktadır ((Lampropoulos, 2023; Ardern vd., 202).
YZ teknolojileri, balıkçılık endüstrisinde önemli ilerlemeler kaydetmekte olup, sektörün çeşitli alanlarında köklü değişikliklerin yaşandığı gözlemlenmektedir (Gladju ve ark., 2022).
Stok Tahminleri ve Sürdürülebilirlik: Yapay zeka, denizlerdeki balık stoklarını izlemek ve tahmin etmek için kullanılabilir. Bu, aşırı avlanmanın önlenmesine ve sürdürülebilir balıkçılığın teşvik edilmesine yardımcı olabilir (Chopra ve Sharma, 2022).
Görüntü İşleme ve Sınıflandırma: Görüntü işleme ve sınıflandırma algoritmaları, deniz altı kameraları tarafından kaydedilen görüntüleri analiz edebilir. Bu sayede belirli balık türlerinin tespit edilmesi ve izlenmesi mümkün olur (Desai ve ark., 2022).
Paketleme ve Sıralama: Balıkçılıkta, yakalanan balıkların işlenmesi, paketlenmesi ve sıralanması önemlidir. Yapay zeka, bu süreçlerin otomasyonunu ve hızını artırabilir. Örneğin, görüntü tanıma algoritmaları, balıkları boyutlarına ve türlerine göre sınıflandırabilir ve otomatik olarak paketleme makinelerine yönlendirebilir (Li ve ark., 2023).
Denetim ve Kalite Kontrol: Yapay zeka, balıkların kalitesini kontrol etmek için kullanılabilir. Renk, şekil, lekeler ve diğer özelliklere dayalı olarak balıkların kalitesini sınıflandırabilir ve insan hatalarını en aza indirebilir (Saeed ve ark., 2022).
Veri Analizi ve Tahminler: Yapay zeka, hava durumu, deniz koşulları ve denizcilik verilerini analiz ederek avcılık sezonlarını ve rotalarını optimize edebilir. Ayrıca, gelecekteki balık stoklarını tahmin etmek için veri madenciliği ve makine öğrenimi teknikleri kullanılabilir (Gladju ve ark., 2022).

Balıkçılıkta Yapay Zeka Örnekleri

Su ürünleri yetiştiriciliği ve balık işleme için ticari olarak mevcut zeki çözüm örnekleri Tablo 1'de sunulmuştur ((Gladjua ve ark., 2022).

Tablo 1. Su ürünleri yetiştiriciliği ve balık işleme için ticari olarak mevcut zeki çözüm örnekleri

1	**Yemleme hızının izlenmesi ve kontrolü** *Observe Technologies* Birleşik Krallık https://observe.tech/ *eFishery - Feeder* Endonezya https://efishery.com/ *Umitron - CELL, FAI & EAGLE* Japonya, Singapur https://umitron.com/ AQ1 yemleme sistemleri Avustralya http://www.aq1systems.com/ *Eruvaka - PondMother* Hindistan https://eruvaka.com/
2	**Su kalitesinin izlenmesi ve kontrolü** *Real Tech - LiquidAi* Kanada https://realtechwater.com/ *AquaManager* Yunanistan https://www.aqua-manager.com/ *Osmo Systems - Osmobot* ABD – Siemens - SIMATIC S7–1500 ve Totally Integrated Automation Portal Almanya https://new.siemens.com/ *SmartWater Planet - Medusa ve Cloud* İspanya https://smartwaterplanet.com/ *Shanghai Yuxi Otomasyon Teknolojisi* Çin http://www.yuxiel.com/ *Eruvaka - PondGuard* Hindistan https://eruvaka.com/
3	**Balık biomasyası ve büyüme hızının izlenmesi (sayma ve sıralama dahil)** *XpertSea - Xpercount* Kanada https://www.xpertsea.com/ *VAKI - Bioscanner, SmartFlow ve Cloud* İzlanda https://vakiiceland.is/ *InnovaSea - SeaStation* ABD https://www.innovasea.com/ *Aquabyte* Norveç https://www.aquabyte.ai/ *AquaScan* Norveç https://www.aquascan.com/
4	**Hastalık salgını izleme ve tahmini** *AquaCloud* Norveç https://aquacloud.ai/ *BioSort - iFarm* Norveç https://www.biosort.no/ *IPI - IREF sistemi* Singapur https://www.ipi-singapore.org/ *Aquaconnect - FarmMOJO* Hindistan https://aquaconnect.blue/ *Deep - Holografik mikroskoplar* Kanada http://4-deep.com/
5	**Balık davranışının izlenmesi** *CageEye* Norveç https://www.cageeye.com/ *ViewPoint Behavior Technology* Fransa http://www.viewpoint.fr/ *ZebraZoom* Fransa https://zebrazoom.org/ *idTracker* İspanya http://www.idtracker.es/
6	**Çiftlik aktivitelerinin izlenmesi ve üretim planlaması** *AKVAgroup - AKVAconnect & Fishtalk* Norveç https://www.akvagroup.com/ *Scale Aquaculture AS - Mercatus* Norveç https://scaleaq.com/ *Poseidon AI* Singapur https://www.poseidon-ai.com/ *Kamahu - SaaS çözümü* Fransa https://www.kamahu.com/
7	**Balık işleme sistemlerinin otomasyonu** *Marel - FleXicut, FleXisort ve RoboBatcher* İzlanda https://marel.com/ *Skaginn3x* İzlanda https://www.skaginn3x.com/

Balıkçılık sektöründe yapay zeka teknolojisinin uygulanması, etik ve çevresel faktörleri göz önünde bulundurmayı gerektiren bir öneme sahiptir.
Etik açıdan, bu teknolojinin kullanımıyla birlikte balık stoklarının sürdürülebilirliği ve deniz ekosistemlerinin korunması için hassas bir denge kurulmalıdır. Aşırı avlanma ve çevresel tahribat risklerini en aza indirmek için etik kurallar ve denetim mekanizmaları oluşturulmalıdır. Ayrıca, yapay zeka kullanımının çevresel etkileri de göz önüne alınmalıdır; özellikle enerji tüketimi ve atık üretimi gibi faktörler kontrol altında tutulmalıdır. Bu nedenle, yapay zeka tabanlı balıkçılık teknolojileri, dikkatli bir şekilde yönetilmeli ve sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu bir şekilde entegre edilmelidir (Stahl ve ark., 2022).

Sonuç

YZ, ilerlemeye devam ettikçe, balıkçılık sektöründeki rolü büyümeye devam edecek ve hem balıkçılar hem de koruma çabaları için değerli araçlar sunmaya devam edecektir. YZ kullanımının balıkçılık sektöründe yaygınlaştırılması, daha verimli, sürdürülebilir ve karlı bir şekilde balıkçılık yapılmasına yardımcı olacaktır. Ancak bu teknolojinin uygulanmasıyla ilgili dikkat edilmesi gereken etik ve çevresel faktörler de bulunmaktadır, bu nedenle dikkatli bir şekilde yönetilmesi önemlidir.

Kaynakça

Amuthakkannan, R., Vijayalakshmi, K., Al Araimi, S., & Ali Saud Al Tobi, M. (2023). A Review to do Fishermen Boat Automation with Artificial Intelligence for Sustainable Fishing Experience Ensuring Safety, Security, Navigation and Sharing Information for Omani Fishermen. Journal of Marine Science and Engineering, 11(3), 630.

Ardern, Z., Chakraborty, S., Lenk, F., & Kaster, A. K. 2023. "Elucidating the functional roles of prokaryotic proteins using big data and artificial intelligence", FEMS Microbiology Reviews, 47(1), fuad003. https://doi.org/10.1093/femsre/fuad003

Barbedo, J. G. A. (2022). A review on the use of computer vision and artificial intelligence for fish recognition, monitoring, and management. Fishes, 7(6), 335.

Beijnen, J. V., & Yan, G. (2020). A practical guide to using AI in aquaculture. https://thefishsite.com/articles/a-practical-guide-to-using-ai-in-aquaculture 09.09.2023.

Chopra, R., & Sharma, G. D. (2021). Application of artificial intelligence in stock market forecasting: a critique, review, and research agenda. *Journal of risk and financial management*, *14*(11), 526.

Creely, E. 2022. Conceiving creativity and learning in a world of artificial intelligence: A thinking model. In Creative provocations: Speculations on the future of creativity, technology & learning (pp. 35-50). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14549-0_3

Desai, N. P., Baluch, M. F., Makrariya, A., & MusheerAziz, R. (2022). Image processing model with deep learning approach for fish species classification. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *13*(1), 85-99.

El-Gayar, O. F. (1997). The use of information technology in aquaculture management. Aquaculture Economics & Management, 1(1-2), 109-128.

Gladju, J., Kamalam, B. S., & Kanagaraj, A. (2022). Applications of data mining and machine learning framework in aquaculture and fisheries: A review. Smart Agricultural Technology, 2, 100061.

Jothiswaran, V., Velumani, T., & Jayaraman, R. (2020). Application of artificial intelligence in fisheries and aquaculture. Biotica Research Today, 2(6), 499-502.

Kasabov, N., Scott, N. M., Tu, E., et al. 2016. "Evolving spatio-temporal data machines based on the NeuCube neuromorphic framework; Design methodology and selected applications", Neural Networks, 78, 1–14.
Lampropoulos, G. 2023. Artificial Intelligence, Big Data, and Machine Learning in Industry 4.0. In Encyclopedia of Data Science and Machine Learning (pp. 2101-2109). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9220-5.ch125
Lee, P. G. (2000). Process control and artificial intelligence software for aquaculture. Aquacultural Engineering, 23(1-3), 13-36.
Li, X., Liu, D., Pu, Y., & Zhong, Y. (2023). Recent Advance of Intelligent Packaging Aided by Artificial Intelligence for Monitoring Food Freshness. *Foods*, *12*(15), 2976.
Malde, K., Handegard, N. O., Eikvil, L., & Salberg, A. B. (2020). Machine intelligence and the data-driven future of marine science. ICES Journal of Marine Science, 77(4), 1274-1285.
Mustafa, F. H., Bagul, A. H. B. P., Senoo, S., & Shapawi, R. (2016). A review of smart fish farming systems. J. Aquac. Eng. Fish. Res, 2, 193-200.
Saeed, R., Feng, H., Wang, X., Zhang, X., & Fu, Z. (2022). Fish quality evaluation by sensor and machine learning: A mechanistic review. *Food Control*, *137*, 108902.
Stahl, B. C., Schroeder, D., & Rodrigues, R. (2022). The Ethics of Artificial Intelligence: An Introduction. In Ethics of Artificial Intelligence: Case Studies and Options for Addressing Ethical Challenges (pp. 1-7). Cham: Springer International Publishing

WAVE STRUCTURES OF FOKAS-LENELLS MODEL

Berat KARAAGAC, Alaattin ESEN
Assoc. Prof., Adıyaman University, Education Faculty
Prof., Inonu University, Faculty of Arts and Science

ABSTRACT
The purpose of this research is to look at the exact solutions of the Fokas Lenells model, which is utilized to explain the dynamics of soliton transmission in optical and photonic crystal fbers. To begin, a variable relation is built in order to convert the partial differential equation to an ordinary differential equation form. Then, a new one-step method namely Wang's mapping method are used to obtain abundant solutions. In order to exhibit the structures of the newly obtained solutions, graphical presentations are depicted by considering the relevant values of the aforementioned parameters
Anahtar Kelimeler: : Fokas-Lenells Model, Wang's Mapping method,Exact Solutions

1. INTRODUCTION
In the context of the field of nonlinear partial differential equations (NPDEs), the phrase "wave structures" usually refers to a certain type of solution or model that is analogous to waves by NPDEs. Wave structures are defined by the transmission of disturbances or oscillations through a medium and can be found in a wide range of physical and mathematical systems, such as acoustics, electromagnetism and physics, including fluid mechanics. Examples of wave structures of NPDES are the wave equation, the Schrödinger equation,Navier-Stokes equations ,Schrödinger equation, the Korteweg-de Vries equation and etc. Obtaining wave solutions of partial differential equations is of great scientific importance in many respects. For example, by obtaining the wave structures of a partial differential equation, the physical structure underlying wave phenomena can be understood. In addition to the interaction of waves with each other, information can be obtained about the effect of different obstacles encountered by waves on wave movement. In the light of this information, devices and systems that mimic or contain wave movements can be designed and their design can be improved by estimating the performance of these systems. It can develop accurate and useful new methods for solving nonlinear partial differential equations. For this reason, conducting studies on such an important topic has attracted many researchers. Discovering the wave structures of partial differential equations has been a direction for the discovery and application of new methods in terms of mathematical science. Thus, various approaches for solving with PDEs have recently been devised, including as (G'/G)-Expansion method [1, 2], the tanh-expansion method [3], the Jacobi elliptic-function method [4,5], the Exp-function method [6].
In the framework of the research,the wave structures of the Fokas Lenells equation are going to be investigated. When higher order nonlinear effects are taken into account, the Fokas-Lenells equation effectively explains the propagation of nonlinear optical pulses in monomode fibers.
Let us consider The Fokas–Lenells equation is given by [7]

$$i\varphi_t + \alpha\varphi_{xx} + \beta\varphi_{xt} + |\varphi|^2\left(\gamma\varphi + i\sigma\varphi_x\right) = i\left(\delta\varphi_x + \varepsilon\left(|\varphi|^{2m}\varphi\right)_x + \zeta\left(|\varphi|^{2m}\right)_x\varphi\right). \quad (1)$$

Here the magnitude of the wave is denoted by φ, which has distance coordinate x and time coordinate t, $i=\sqrt{-1}$. when left sight of the (1) is considered, α is the group velocity dispersion (GVD), β is the nonlinear dispersion component, γ is the effect of self-phase modulation and σ is the non-linear dispersion coefficient. On the right-hand side of the equation (1), δ is intermodal dispersion, ε is a self-steepening term that prevents shock wave formation, m determines the impact of full nonlinearity.
In this context, in order to investigate wave solutions of the Fokas Lenells equation, an application of Wang's mapping method [8] are going to be used.

2. WANG'S MAPPING METHOD AND APPLICATION TO THE FOKAS LENELLS MODEL

The approach of Wang's Mapping Method will be presented in this part, followed by an application of the method to the Fokas Lenells equation. Wang's mapping technique is a quick computation approach that can find four distinct precise soliton solutions in a single step. Before the solving the Fokas Lenells equation. Now, we have the following auxiliary function in light of the concept of Wang's direct mapping method:

$$\left[\Psi'(\xi)\right]^2=\mu q^2\Psi^2(\xi)+\upsilon\frac{q^2}{p^2}\Psi^4(\xi) \tag{2}$$

whose solutions can be provided as:

$$\begin{cases}\Psi(\xi)=p\sec h(q\xi) & \text{for}\mu=1,\upsilon=-1\\ \Psi(\xi)=p\csc h(q\xi) & \text{for } \mu=1,\upsilon=1\\ \Psi(\xi)=p\sec(q\xi) & \text{for } \mu=-1,\upsilon=1\\ \Psi(\xi)=p\csc(q\xi) & \text{for } \mu=-1,\upsilon=1\end{cases} \tag{3}$$

the auxiliary function given in (2) is related with the following properties of functions as sech, csch,sec and csc functions:

$$\begin{aligned}\left[\frac{\partial}{\partial\xi}p\sec h(q\xi)\right]^2&=(pq)^2\sec h^2(q\xi)-(pq)^2\sec h^4(q\xi)\\ \left[\frac{\partial}{\partial\xi}p\csc h(q\xi)\right]^2&=(pq)^2\csc h^2(q\xi)+(pq)^2\csc h^4(q\xi)\\ \left[\frac{\partial}{\partial\xi}p\sec h(q\xi)\right]^2&=-(pq)^2\sec^2(q\xi)+(pq)^2\sec^4(q\xi)\\ \left[\frac{\partial}{\partial\xi}p\sec h(q\xi)\right]^2&=-(pq)^2\sec^2(q\xi)+(pq)^2\sec^4(q\xi)\end{aligned} \tag{4}$$

the aim is to convert NPDEs into form of equation given in (2) like

$$\left[w'(\xi)\right]^2=\varpi_1 w^2(\xi)+\varpi_2 w^4(\xi) \tag{5}$$

and then get the solutions of considered equation by mapping (5) and (2) with the solutions provided by (4) via one step.
With the sake of solving the Fokas Lenells equation, as a first step, let's apply the wave transformation:

$$\varphi(x,t)=w(\xi)\exp(i\rho) \tag{6}$$

where $\xi=x-nt$, and $\rho=-kx+\lambda t$. when required derivatives are obtained, we get;

$$\begin{aligned}\varphi_t &= \left(-nw' + i\lambda w\right)\exp\left(i\rho\right)\\ \varphi_x &= \left(w' - ikw\right)\exp\left(i\rho\right)\\ \varphi_{xx} &= \left(w'' - 2ikw' - k^2 w\right)\exp\left(i\rho\right)\\ \varphi_{xt} &= \left(-nw'' + k\lambda w + iknw' + i\lambda w'\right)\exp\left(i\rho\right).\end{aligned} \tag{7}$$

Substituting Eq. (7) into (1), real and imaginary parts of the equation can be obtained as;

$$\left(\alpha - n\beta\right)w''\left(\xi\right) + \left(\beta\lambda k - \lambda - \alpha k^2 - \delta k\right)w\left(\xi\right) + \left(\gamma + k\sigma\right)w^3\left(\xi\right)$$

$$-kw\left(\xi\right)\left(\left(2m+1\right)\varepsilon + 2m\zeta\right)w^{2m}\left(\xi\right) = 0 \tag{8}$$

and

$$i\left(\sigma w^2\left(\xi\right) + \lambda\beta + kn\beta - 2\alpha k - n\delta - \left(\left(2m+1\right)\varepsilon + 2m\zeta\right)w^{2m}\left(\xi\right)\right) = 0. \tag{9}$$

When the linear coefficients of independent functions are equaled to zero, the result is

$$\begin{aligned}\varepsilon &= \frac{-2m\zeta}{2m+1},\\ n &= \frac{2\alpha k - \beta\lambda + \delta}{\beta k - 1}.\end{aligned} \tag{10}$$

Accordingly, from (8) and (9), we have

$$\left(\alpha - n\beta\right)w''\left(\xi\right) + \left(\beta\lambda k - \lambda - \alpha k^2 - \delta k\right)w\left(\xi\right) + \gamma w^3\left(\xi\right) = 0. \tag{11}$$

Now, for our aim, multiplying both side of equation by w' yields

$$\left(\alpha - n\beta\right)w'\left(\xi\right)w''\left(\xi\right) + \left(\beta\lambda k - \lambda - \alpha k^2 - \delta k\right)w\left(\xi\right)w'\left(\xi\right) + \gamma w'\left(\xi\right)w^3\left(\xi\right) = 0 \tag{12}$$

Integrating it once with regard to ξ and putting the integral constant to a value of 0 leads in:

$$\left(\alpha - n\beta\right)\left[w'\left(\xi\right)\right]^2 + \left(\beta\lambda k - \lambda - \alpha k^2 - \delta k\right)w^2\left(\xi\right) + 2\gamma w^4\left(\xi\right) = 0$$

and therefore we get an equation resemble to (2) as

$$\left[w'\left(\xi\right)\right]^2 = -\frac{\left(\beta\lambda k - \lambda - \alpha k^2 - \delta k\right)}{\left(\alpha - n\beta\right)}w^2\left(\xi\right) - \frac{2\gamma}{\left(\alpha - n\beta\right)}w^4\left(\xi\right) = 0. \tag{13}$$

3. RESULTS

In the preceding part, we utilized certain ways to convert the Fokas Lenells equation to the auxiliary equation used in Wang's mapping approach. In this part of the research, we are going to attain the parameters p and q for constructing solution with the help of (20) with mapping. Then, graphical representations of the solutions will be provided using specific values of the parameters associated with the Fokas Lenells model

Solution 1: Let us consider Eq. (13) and set $\mu = 1, \upsilon = -1$, thus;

$$q = -\frac{\beta\lambda k - \lambda - \alpha k^2 - \delta k}{\alpha - n\beta},\ p = \sqrt{\frac{\alpha - n\beta}{2\gamma}}\left(-\frac{\beta\lambda k - \lambda - \alpha k^2 - \delta k}{\alpha - n\beta}\right)$$

and solution is given as

$$w(\xi) = p\sec h(q\xi),$$

$$\varphi_1(x,t) = \frac{e^{i(\lambda t-kx)}\sqrt{\frac{\alpha-\beta n}{\gamma}}\sqrt{-\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\operatorname{sech}\left((x-nt)\sqrt{-\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\right)}{\sqrt{2}}$$

Solution 2: for $\mu = 1, \upsilon = 1$

$$q = -\frac{\beta\lambda k-\lambda-\alpha k^2-\delta k}{\alpha-n\beta},\ p = \sqrt{-\frac{\alpha-n\beta}{2\gamma}}\left(-\frac{\beta\lambda k-\lambda-\alpha k^2-\delta k}{\alpha-n\beta}\right)$$

and solution is given as

$$w(\xi) = p\csc h(q\xi)$$

$$\varphi_2(x,t) = \frac{e^{i(\lambda t-kx)}\sqrt{-\frac{\alpha-\beta n}{\gamma}}\sqrt{-\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\operatorname{csch}\left((x-nt)\sqrt{-\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\right)}{\sqrt{2}}$$

Solution 3: for $\mu = -1, \upsilon = 1$

$$q = \frac{\beta\lambda k-\lambda-\alpha k^2-\delta k}{\alpha-n\beta},\ p = \sqrt{-\frac{\alpha-n\beta}{2\gamma}}\left(\frac{\beta\lambda k-\lambda-\alpha k^2-\delta k}{\alpha-n\beta}\right)$$

and so we get

$$w(\xi) = p\sec(q\xi)$$

$$\varphi_3(x,t) = \frac{e^{i(\lambda t-kx)}\sqrt{-\frac{\alpha-\beta n}{\gamma}}\sqrt{\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\sec\left((x-nt)\sqrt{\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\right)}{\sqrt{2}}$$

Solution 4: and the last one for $\mu = -1, \upsilon = 1$

$$q = \frac{\beta\lambda k-\lambda-\alpha k^2-\delta k}{\alpha-n\beta},\ p = \sqrt{-\frac{\alpha-n\beta}{2\gamma}}\left(\frac{\beta\lambda k-\lambda-\alpha k^2-\delta k}{\alpha-n\beta}\right)$$

the other solution is

$$w(\xi) = p\csc(q\xi)$$

$$\varphi_4(x,t) = \frac{e^{i(\lambda t-kx)}\sqrt{-\frac{\alpha-\beta n}{\gamma}}\sqrt{\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\csc\left((x-nt)\sqrt{\frac{-\alpha k^2+\beta\lambda k-k(\lambda t-kx)-\lambda}{\alpha-\beta n}}\right)}{\sqrt{2}}$$

The graph in Fig 3 is represents the absolute value solutions of $\varphi_1(x,t)$ for the values $\alpha = 0.2$; $\beta = -0.5$; $\gamma = 0.5$; $\sigma = 0.4$; $\delta = 4$; $\zeta = 0.4$; $m = 1$; $k = 0.001$; $\lambda = 5$ and the domain is selected as $x \in [-10,10]$ and $t \in [0,t]$ for all graphs. Fig 3 is including the 3D graph of the absolute value of $\varphi_2(x,t)$ for $\alpha = 1$; $\beta = 1$; $\gamma = 1$; $\sigma = 1$; $\delta = 1$; $\zeta = 1$; $m = 4$; $k = 0.5$. Finally, Figs 4-4 depicts the graphs of $\varphi_3(x,t)$ and $\varphi_4(x,t)$ for the values $\alpha = 1$;

$\beta = 1;\ \gamma = 1;\ \sigma = 1;\ \delta = 1;\ \zeta = 1;\ m = 4;\ k = 0.5;\ \lambda = 0.9;$ and $\alpha = 5;\ \beta = 5;\ \gamma = 0.4;$ $\sigma = 0.7;\ \delta = 0.5;\ \zeta = 3;\ m = 1;\ k = 0.01;\ \lambda = 3$, respectively.

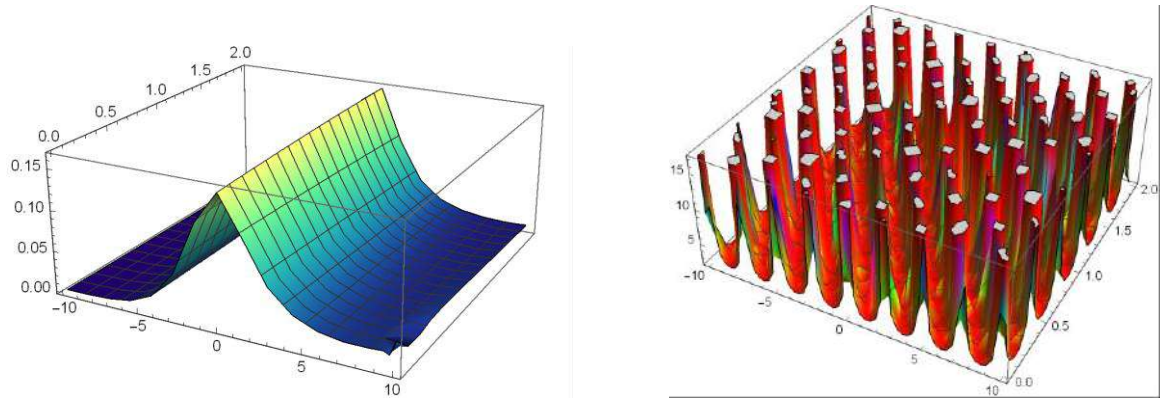


Figure 1. 3D graphs of solutions $\left|\varphi_1(x,t)\right|$ and $\left|\varphi_2(x,t)\right|$

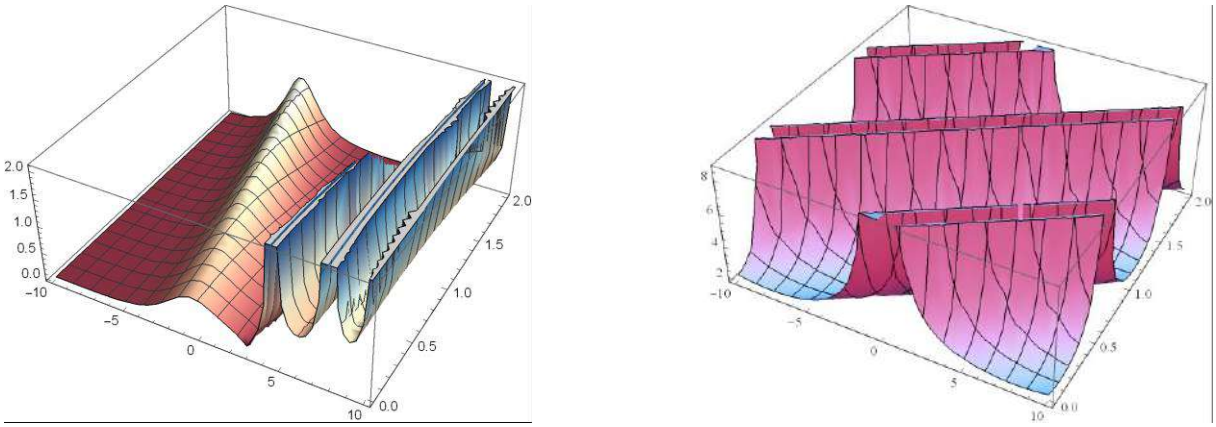


Figure 2. 3D graphs of solutions $\left|\varphi_3(x,t)\right|$ and $\left|\varphi_4(x,t)\right|$

4. CONCLUSION

This research is concerned with the Fokas Lenells model, which appears as a model equation describing nonlinear pulse propagation in optical fibres. Sech, cosech, sec and cosec solutions of this model are obtained in one step by Wang's mapping method. Three dimensional graphs of the obtained solutions are presented successfully. Wang's mapping method is a useful method for obtaining solutions of nonlinear partial differential equations observed in many scientific fields, since it is a simple, uncomplicated and successful method for obtaining trigonometric solutions in one step.

.

REFERENCES

[1] N. A. Kudryashov, A note on the (G'/G)-expansion method,Applied Mathematics and Computation 217(4), 1755–1758, 2010.

[2] J. Zhang, X. Wei, Y. Lu, A generalized (G'/G)-expansion method and its applications, Physics Letters A, 372(20), 3653–3658, 2008

[3] H. Hu, X. Hu, F. Xiao, Bao-Feng,Nonlocal symmetry and consistent tanh expansion method for the coupled integrable dispersionless equation, Zeitschrift für Naturforschung A,71(3), 235–240, 2016.

[4] J. A. Haider, S. Asghar, and S. Nadeem,Travelling wave solutions of the third-order KdV equation using Jacobi elliptic function method,International Journal of Modern Physics B, 37(12), 2350117, 2023.
[5] X. Zeng, X. Wu, and C. Liang, C. Yuan, and J. Cai, Exact solutions for coupled variable coefficient KdV equation via quadratic Jacobi elliptic function expansion, Symmetry , 15(5), 1021, 2023.
[6] Z. Ayati, A. Badiepour, Solitary Solution of Jimbo–Miwa Equation by the Modified Extended and Multiple Exp-Function Methods, International Journal of Applied and Computational Mathematics, 9(1), 1, 2023.
[7] Mst M. Khatun, and M A. Akbar, Dynamical behavior of dark and bright solitons of the space–time fractional Fokas–Lenells equation, Optical and Quantum Electronics, 55(7), 600, 2023.
[8] K. J. Wang, A fast insight into the optical solitons of the generalized third-order nonlinear Schrödinger equation, Results in physics, 40, 105872, 2022

SİBER TEHDİT İSTİHBARATI; YAPISI, SÜREÇLERİ VE ETKİNLİĞİ
CYBER THREAT INTELLIGENCE: STRUCTURE, PROCESSES, AND EFFECTIVENESS

Dr. Öğretim Üyesi Yenal ARSLAN[1] , Ali Salih ÇOBAN[2],

ÖZET
Günümüzde bilgi teknolojileri hayatımızın her anında kullanılmaktadır. Süreçlerin hızlı ve kolay hale gelmesinin yanı sıra yeni dijital süreçlerde ortaya çıkan dijital veri insanlığa çok önemli fırsatlar sunmaktadır. Ancak ortaya konan dijital süreç ve verilerin tutarlılığının, erişilebilirliğinin ve güvenliğinin sağlanması bu yeni çağın yeni zorluklarındandır. Siber tehdit istihbaratı ise organizasyonların dijital veri ve süreçlerine yapılacak siber saldırılara karşı önemli bir savunma argümanıdır. Gerçekleştirilen çalışmada göreceli olarak yeni bir kavram olan siber güvenlik istihbaratının yapısı, süreçleri ve etkinliği hakkında bir literatür çalışması sunulmaktadır. Organizasyonların siber güvenlik istihbaratına yatırım yapmasının önemi ve dikkat edilmesi gereken konular tartışılarak bundan sonra yapılacak akademik çalışmalar için bir altlık oluşturulmaya çalışılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Siber İstihbarat, Siber Tehdit, Siber Savaş

ABSTRACT
In today's world, information technologies are used in every aspect of our lives. In addition to making processes faster and easier, the digital data that emerges in new digital processes offers humanity very important opportunities. However, ensuring the consistency, accessibility, and security of the digital processes and data presented is one of the new challenges of this new era. Cyber threat intelligence is an important defensive argument against cyber attacks on organizations' digital data and processes. In this study, a literature review is presented on the structure, processes, and effectiveness of cyber security intelligence, which is a relatively new concept. By discussing the importance of organizations investing in cyber security intelligence and the issues to be considered, an attempt has been made to create a foundation for future academic studies
Keywords: Cyber Intelligence, Cyber Threat, Cyber Warfare

1 GİRİŞ:

Günümüzde bilgi teknolojileri alanındaki yenilikler baş döndürücü bir hızla hayatımıza girmektedir. Bireyler gibi dünyadaki tüm kurumlar da bu yeniliklere ayak uydurmaya çalışmaktadır. Bu durum birçok fırsat yaratmakla beraber, bunu suiistimal edecek olan kötü niyetli kişilere de ortam hazırlamıştır. Bu kötü niyetli kişiler siber teröristler olarak da nitelendirilebilir. İcra ettikleri eylemler ise siber suçtur ve bu siber suçlular kurumlara, devletlere, şirketlere, insanlara tehdit oluşturmaktadırlar. Siber saldırganlar hassas bilgileri çalmak, hedef sistemin kontrolünü ele geçirmek ve fidye toplamak için sürekli olarak siber sistemlere nüfuz etmekte ve saldırmaktadır. (Yılmaz, 2020). Kuruluşlar son yıllarda siber tehditlere karşı çok daha savunmasız hale gelmiştir çünkü dijital bilgi ve teknoloji artık günümüzde her anımızda kullanılmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu'nun (WEF) Ocak ayında

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü, Ankara, Orcid Id: 0000- 0002-1776-6091.
[2] Danışman, Mazars Türkiye

yayınlanan 2023 Küresel Riskler Raporu, siber güvenliği küresel çapta mevcut ve gelecekteki en büyük 10 risk arasında göstermiştir (WEF, 2003). Bununla beraber hem bilgi hem de kritik altyapıyı hedef alan saldırılar da çok daha sofistike hale gelmiştir. Siber saldırıların bir kuruluş için operasyonel, finansal, itibar ve stratejik sonuçları olabilir ve en önemlisi de yüksek maliyete neden olabilir. Cybersecurity Ventures'a göre, siber suçların maliyetinin 2025 yılına kadar yıllık 10,5 trilyon dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Morgan ve Calif, 2022). İşletmeler bu tehditleri en aza indirmek için bir siber güvenlik yaşam döngüsü oluşturmak zorundadırlar. Sezgin ve Boyacı (2023)'ya göre tehditleri tespit etme, savunma stratejileri oluşturma ve hızlı aksiyon alarak riskleri minimize etmek siber güvenliğin yaşam döngüsü felsefesini oluşturmaktadır.

Bilgisayar sistemlerinin ve bilgi varlıklarının erişilebilirlik, bütünlük ve gizliliğinin muhafaza edilmesi için var olan ya da olası siber tehditlerin tespit edilmesi, analiz edilmesi ve öngörülmesi amacıyla siber uzayda gerçekleşen olayların bilgisinin istihbari olarak tedarik edilmesine siber istihbarat denmektedir. Gerçekleştirilen çalışmada işletmelerin siber güvenlik ekiplerinin tehditleri önceden tespit etmelerine ve saldırıları önlemelerine yardımcı olan söz konusu siber tehdit istihbaratının anahtar kelimeler üzerinden literatür taraması yapılarak nispeten yeni olan bu konunun kavramsal çerçevesi sunulacak, yapısı, yöntemleri, stratejileri ve etkinliği tartışılacaktır.

Çalışmanın birinci bölümde siber tehdit istihbaratı hakkında bir kavramsal çerçeve sunulacak siber tehdit istihbaratını tanımlanacaktır. İkinci bölümde siber tehdit istihbaratının yapısı, veri kaynakları, verinin toplaması ve işlemesi analiz edilecek. Çalışmanın üçüncü bölümünde siber tehdit istihbaratı sınıflandırılması, süreçleri, önceliklendirilmesi ve izlenmesini tartışılacak. Dördüncü bölümünde ise siber tehdit istihbaratı etkinliğini tartışılarak beşinci ve son bölümde sonuçlar sunulacaktır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1 Kavramsal Çerçeve

2.1.1 İstihbarat: İstihbarat içerisinde haber alma teknolojilerinden şifreleme çözümlemelerine yabancı dillerden psikolojiye kadar birçok farklı disiplini barındırmaktadır (Keleştemur, 2019). Sözlük anlamı olarak istihbarat; haberleşme, bilgilendirme, zeka, malumat, bilgi toplama anlamlarına gelir. CIA göre istihbarat siyasi karar alıcılara karar vermelerinde yardımcı olacak önbilgidir. Milli İstihbarat Teşkilatı(MİT)'na göre ise önemli olanın elde edilen bilgilerin istihbarata dönüştürülebilecek çerçeve içerisinde ne kadarının yorumlanabildiği ve bunlardan ne kadar yararlana bilineceğidir.

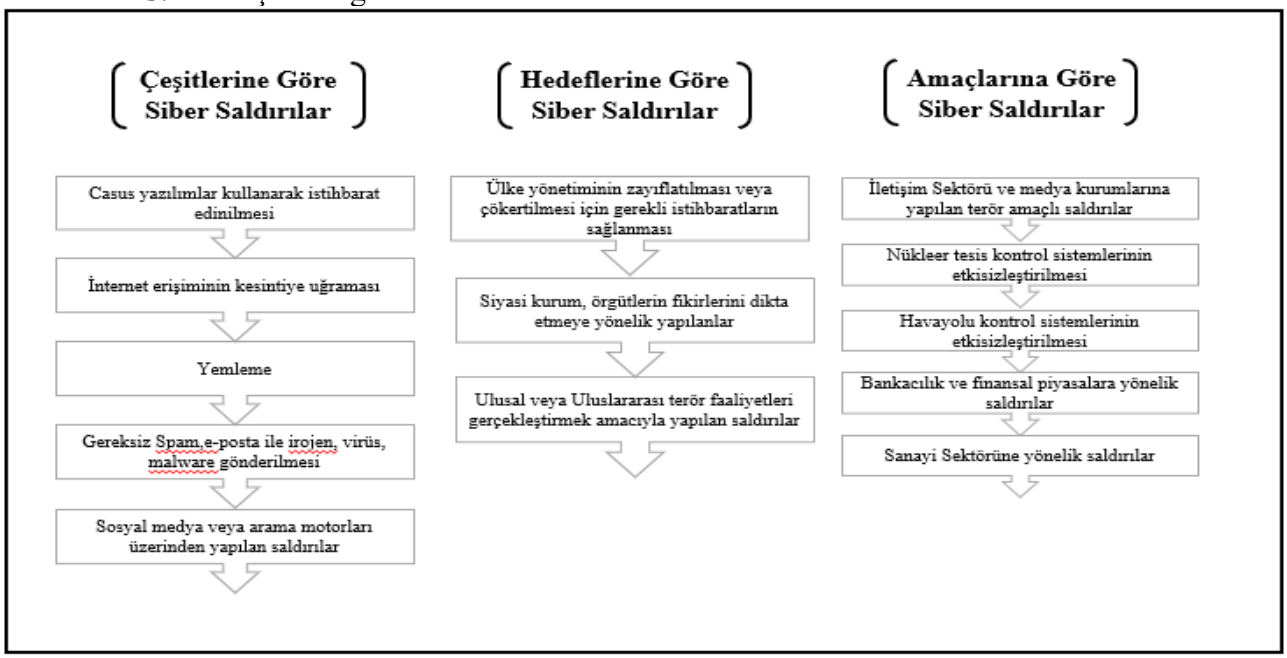
2.1.2 Sibernetik: Siberin kısaltılması olan bu terim ABD' li bilim adamı Nobert Weiner tarafınca "hayvan ve makinelerde iletişim ve kontrol bilimi" anlamında kullanılmıştır (Keleştemur, 2019). Bu kelimenin Türkçede kullanılan karşılığı ise "bilişim"dir. Bilişim ise mantıklı düşünmenin temeli olan bilginin özellikle bilgisayar ortamında düzenli olarak işlenmesini ifade eder.

2.1.3 Siber İstihbarat: Hedeftekinin bilgi ve izni olmayacak şekilde siber evrendeki ağlar, bilgisayarlar ve benzeri cihazlara sızma ve veri toplama faaliyetidir (Keleştemur, 2019). Bir diğer bakış açısıyla siber istihbarat hedeflenen kuruluşların güvenliğini korumak, tehditlere karşı savunma önlemleri almak ve saldırıları önlemek için darkweb gibi kaynaklardan, gönüllü topluluklardan ve işletmelerin kendi kaynaklarından elde edilen istihbari siber olay verisi demektir.

2.1.4 Siber Saldırı: Herhangi bir Bilgi Teknolojileri sisteminin normal akışı içerisindeyken bu akışa aykırı olan davetsiz misafirlerin; sistem içerisine ekleme yapması, zarar vermesi veri ve bilgi üzerinde değişiklik yapması olarak değerlendirilebilir (Sağıroğlu, 2018). Siber saldırılar ikiye ayrılır birincisi: Verilere yapılan siber saldırılar: Verinin,

bütünlüğünü ve kullanılabilirliğini tehdit eder. İkincisi: Sistemlere yönelik siber saldırılar: Bilgiye güvenli olarak erişebilir ligi tehdit eder (Keleştemur, 2019).
Güldoğan ve Işıklı (2020) çalışmasına göre ise siber saldırı türleri üçe ayrılır bunlar aşağıda şekil 1' de belirtildiği gibi

1. Çeşitlerine göre siber saldırılar
2. Hedeflerine göre siber saldırılar
3. Amaçlarına göre siber saldırılar



Şekil 1. Siber Saldırı Türleri

2.1.5 Siber Güvenlik: Siber güvenlik, dijital dünyada karşılaşabileceğimiz tehditleri ve tehlikeleri önceden tahmin ederek buna karşı önlem alma çalışmasıdır. Siber varlıkların, yani dijital ortamdaki bilgilerin ve sistemlerin istenmeyen kişiler veya sistemler tarafından ele geçirilmesini önlemek için doğru teknolojiler, yöntemler, çözümler, politikalar, standartlar ve testler gibi girişimler kullanılır (Sağıroğlu, 2018). Schneier (2012) çalışmasında Siber güvenliğin aslında statik olmayan bir dengeleme eylemi olduğunu ve saldırgan ile savunmacı arasında kapalı bir ticaret olduğuna değinmiştir. Çalışmaya göre savunmacılar her türlü saldırıya karşı savunma yapmak zorunda oldukları halde saldırganların sisteme sızması ufak bir zayıflığa bağlıdır.

2.1.6 Siber Uzay: İnsan zihninde soyun bir bilgi dünyasından oluşan siber uzay aslında gündelik yaşama devam edilmesinde küresel bir ağ oluşturan elektronik yapıdır. Bu yapı içerisinde meraklı bir lisans öğrencisinden organize olmuş bir grup siber teröriste kadar karşılaşılabilir. Savaşlar asimetrik olarak yapıldığından birbirine saldırı yapan tarafların sayıları önemini yitirmektedir. Taraflar arasındaki bu eşitsizlik ülkeler için siber tehditleri oluşturur (Ulutaş, 2019).

2.1.7 Siber Tehdit: Gelişmiş teknoloji ile siber suçluların sayısı ve yeni teknolojilerdeki zafiyetleri de kullanarak kabiliyetleri artmıştır. Bu yeni zafiyetler yeni tehditler de oluşturmaktadır (Canbay, 2020). Siber tehdit, dijital ortamda bilgisayar sistemlerine, ağlara veya diğer dijital varlıklara yönelik potansiyel zarar ve saldırılardır.

2.1.8 Siber Savaş: Siber savaş çıkarları birbirine uymayan ülkelerin, siber evrende birbirleriyle girdiği çatışmaları ifade etmektedir. Fakat siber savaşın kapsamına hangi tür çatışmaların girdiği hakkında bir görüş birliği yoktur (Sandilaç, 2022). Bunun nedeni siber savaşa düşünülenden daha fazla önem verildiği konusunun baskın görüş olması

bir diger neden ise Birleşmiş Milletler anlaşmasının günümüz bilgi, iletişim, teknoloji çağından önce düzenlenmiş olması dolayısıyla siber dünya tehditlerini görememesidir. Birleşmiş Milletler Terimler Sözlüğü siber savaşı "bilgisayar sistemleri üzerinde karşı taraf sistemlerine zarar verici, yok edici savaş tipidir" şeklinde bilgi savaşı (information warfare) ile aynı anlamda tanımlamıştır (Sandilaç, 2020).

2.2 Siber Tehdit İstihbaratı

Gelişmiş teknolojinin getirdiği birçok kolaylıklarının yanında getirdiği birkaç zorlukdan birisi de hâlihazırdaki mevcut sistemlerde veya yeni sistemlerde oluşabilecek herhangi bir zafiyetin ilgili siber güvenlik birimince takibi ve tespitinin zorlaşmasıdır. Bunun en önemli nedeni ise siber tehditler toparlanırken, sınıflandırılırken ve anlamlandırılırken tehdit havuzunun büyüklüğü ve derinliğinin artış eğilimidir (Canbay, 2020).

Sezgin ve Boyacı (2023)'e göre Siber tehdit ortamı gelişen teknoloji ile birlikte karmaşık yapısını arttırıp sürdürdükçe bu ortamda barınan saldırganların çalışma şeklini anlayıp istihbarat bilgisine dönüştürmek daha zor hale gelmektedir. Bu konuda siber güvenlik sektörü önemli bir ilerleme göstermiş olsa da tehdit aktörlerinin tek tip olmadığından, yapılandırılmamış ve belirsiz doğasından dolayı tutarlı ve bağlamsal istihbarat elde etme yeteneğini sınırlamaktadır. Siber tehditlere karşı istihbarat bilgisi üretmek ve kullanabilmek için bu sınırlamanın üstesinden gelinmesi gerekmektedir.

Zhiqun, Wang ve Adeyemo'ya göre ise siber tehdit istihbaratı hali hazırda organizasyonlarda yer edinememiş yeni bir kavram olup bir siber saldırı ile ilgili izleri takip ederek bilgi emarelerine ulaşıp nasıl gerçekleştiğini, neyi hedeflediğini anlama süreci olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla siber saldırıların önceden tahmin edilmesinde, önlenmesinde ve organizasyona önceden uyarı verilmesinde rol alır (Zhiqun, Wang & Adeyemo, 2023).

Vazquez, Acosta, Spirito, Brown ve Reid (2012) çalışmalarında paydaşlar arasındaki siber tehdit istihbaratı paylaşımının önemi ve zorlukları üzerinde birkaç tespit yapmıştır. Bunlar kısaca paydaşların tehditleri birbiriyle paylaşmasının gelecekteki sorumluluk yükünü azaltması, tehdit ve zayıflıklar hakkında yapılan bilgi alışverişinin farkındalığı artıracağı ve hızlı önlem alınabileceği, paydaşlara taktiksel karar almada yardımcı olacağı belirlenmiştir. Ancak bu iş birliği için zamanında bilgi yayınlayan ve tüketen bir siber tehdit istihbarat programı uygulanmalıdır. Bilginin nasıl kullanılacağı, bilginin analizi ve anlaşılması siber istihbaratın paylaşım öncesi en büyük zorluklardan birisidir. Siber tehdit istihbaratının paylaşımıyla ilgili olarak literatürde paydaşların etkili bir paylaşım içerisinde olmak istediğini fakat eksik model ve araçlar nedeniyle yetersiz kalındığı ortaya konulmuştur.

2.3 Siber Tehdit İstihbaratının Yapısı

Siber tehdit istihbaratı sadece bilgi değildir. Siber tehdit istihbaratında bilgi, analizi yapılmış bilgidir ve eyleme geçirilebilirlik özelliği taşır (Farnham ve Leune, 2013). Siber tehdit istihbaratı ham verilerden ziyade tehditlerin doğasını, saldırı yöntemlerini, zayıf noktaları ve potansiyel riskleri anlama ve bu bilgileri kullanarak koruma önlemleri alabilme yeteneğini ifade eder. Ramsdale, Shiaeles ve Kolokotronis (2020) ise siber tehdit istihbaratının saldırganın yeteneklerini, motivasyonlarını ve hedeflerini anlamak için kullanıldığını ve ağların savunmasını geliştirmek için bu bilginin otomatik olarak kullanılabileceğini belirtilmektedir.

Abu, Selamat, Ariffin ve Yusof (2018) çalışmalarında birçok kuruluşun siber tehdit istihbaratını açık kaynaklardan veya ticari kaynaklardan toplamayı tercih ettiğini, verinin düzensiz bir şekilde tüketildiğini görerek verinin birbirine paralel bir biçimde tüketilmesi gerektiğini iddia etmişlerdir. Çalışmalarında istihbaratın profesyonel bir bakış açısıyla

işlenmiş analiz edilmiş veri olarak tanımlamışlar ve çıktıların eyleme geçirilebilir ve değerli olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Siber tehdit istihbaratında otomasyon ve yapay zeka kullanımının emek gücünden çok daha verimli, pratik, ilgili olacağı kaçınılmaz bir gerçektir. Siber tehdit istihbaratı üretiminde manuel oluşumdan ziyade otomasyon oluşumu istenmektedir nedeni ise; manuel süreçlerin yavaş olması, veri hazırlığının emek yoğun ve zaman alıcı olmasından dolayı bilgilerin kullanım ömrünün az olması, gelen istihbaratın içeriğinin kaynağa ve paydaşa güven gerektiriyor olması, veri analizinin uzun olması önemli faktörler arasındadır. Otomasyon kullanımında ise insan kaynaklı hatalar sınırlanmaktadır. Otomatik veri analizi ve işbirliği mevcut ve gelecek saldırılarla başa çıkmak için zorunludur (Wagner, Mahbub, Palomar, & Abdallah, 2019).

Siber Tehdit İstihbaratı Canbay'a göre 6 aşamadan oluşur. Bunlar:

- Planlama: Tehditlere yönelik olarak belirlenen istihbarat bilgilerini kapsar
- Toplama: Belirlenen kaynaklardan veri toplanır.
- İşleme: Toplanan veri Analize uygun bir biçime dönüştürülür.
- Analiz: İşlenmiş veri analiz edilerek istihbarat bilgileri elde edilir.
- Dagıtma: İstihbarat bilgisi ilgili birimlerle paylaşılır
- Geri Besleme: İstihbarat bilgisinin yeterliliği sorgulanır. Böylece bilginin elde edildiği kaynaklar teyit edilmiş olur (Canbay, 2020).

2.3.1 Siber Tehdit İstihbaratı Veri Kaynakları: Siber tehdit istihbaratı tıpkı geleneksel istihbarat disiplininde olduğu gibi karmaşık bir süreç olup verilerin işlenerek anlamlandırılması ile elde edilebilir. Siber tehdit istihbaratının literatürde en çok bilinen ve kullanılan türleri 6 farklı kategori şeklinde tablo 1' de açıklanmıştır.

2.3.2

Tablo 1. Literatürde en çok bilinen siber istihbarat türleri

Tür	Tanım
Teknik İstihbarat	Saldırı yöntemlerini, kötü amaçlı yazılım özelliklerini, zafiyetleri ve sızma yöntemlerini tespit etmek için teknik bilgileri kullanır
Taktik İstihbarat	Saldırganların saldırı stratejilerini, hedef seçimlerini ve saldırı planlarını anlamak için genel bir bakış sunar.
Operasyonel İstihbarat	Saldırı faaliyetlerine dair gerçek zamanlı bilgi sağlar ve olayların nasıl gerçekleştiği ve saldırganların ne tür araçlar ve kaynaklar kullandığı gibi ayrıntıları içerir.
Stratejik İstihbarat	Geniş bir perspektif sunar ve siber tehditlerin neden kaynaklandığını, aktörlerin kim olduğunu, saldırıların motivasyonlarını ve uzun vadeli eğilimleri değerlendirir.
Açık Kaynak İstibaratı	Açık kaynak istihbaratıdır ve internet üzerinden halka açık bilgileri toplayarak saldırıların planlanması ve hedef seçimi için kullanılabilir bilgileri sağlar. Örneğin, sosyal medya, haber siteleri, forumlar gibi kaynaklar kullanılır.
Sinyal İstihbaratı	Ağ trafiğini izleyerek ve saldırıları tespit ederek saldırı faaliyetlerini ve kötü niyetli davranışları tanımlar.

2.3.3 Siber Tehdit İstihbaratında Veri Toplama ve İşleme: Siber tehdit istihbaratı süreçleri dinamik olmalı ve sürekli olarak güncellenmelidir. Yeni tehditlerin ortaya çıkması, teknolojik gelişmeler ve organizasyonların değişen ihtiyaçları, süreçlerin yeniden değerlendirilmesini ve güncellenmesini gerektirebilir. Günümüzde birçok organizasyon siber tehdit istihbaratı paylaşımı yoluyla veri toplamanın gelecekteki saldırıları bertaraf

etmek için bir gereklilik olduğunu kabullenmişlerdir. Tehdit istihbaratı paylaşımının arkasındaki temel fikir ise paydaşlar arasında durum farkındalığı yaratmaktır (Wagner, Mahbub, Palomar, ve Abdallah, 2019).

Melo ve Silvanın çalışmasına göre Siber tehdit istihbaratında genel bir istihbarat edinme süreci üç ana aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; veri toplama, veriyi bilgiye dönüştürmek için işleme alma ve işlenmiş veriyi istihbarat bilgisine dönüştürmek için analiz etmektir. Bu perspektifte tehditlere yanıt verme sürecinde etkili mekanizmaları geliştirebilmek için istihbaratın doğru, zamanında ve ilgili olması gerekmektedir (de Melo e Silva et al., 2020). Çalışmada veri toplama sürecine iki ekleme yapılmış ve sunulmuştur.

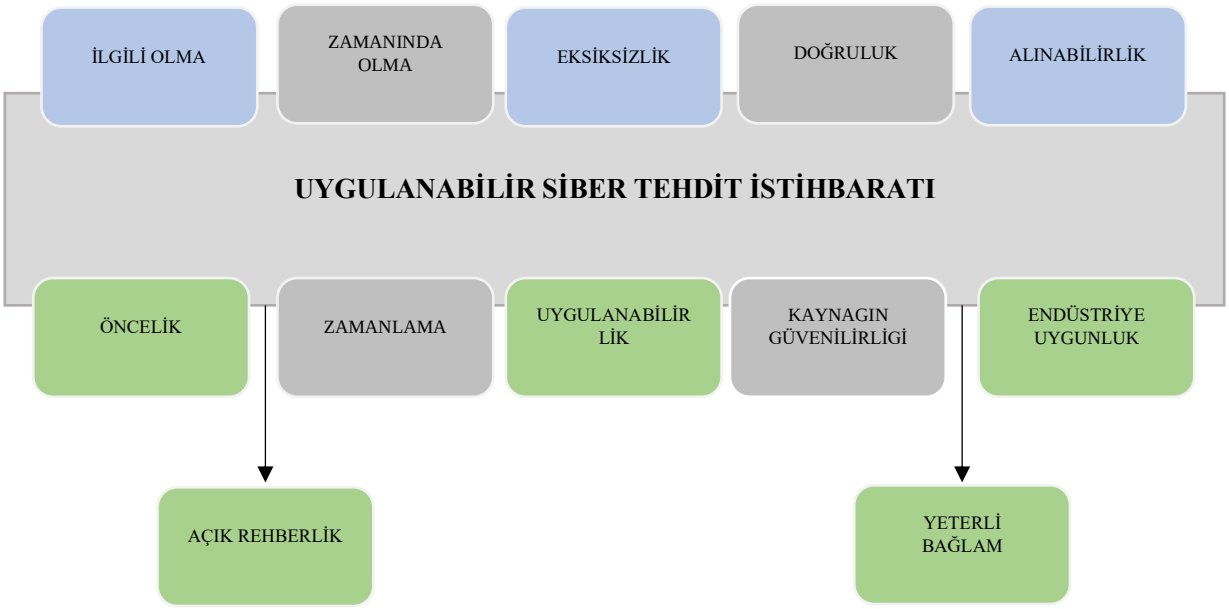
Bunlar

a. Toplama: Bu adım basit göstergeler veya gerçeklerden oluşan verilerin toplanmasına işaret eder
b. İşleme: belirli sorulara cevap vermek amacıyla verileri birleştirir.
c. Analiz: İşlevsel istihbarat üretiminin olduğu aşamadır.
d. Dağıtım: Kullanıcıların karar almasıdır.
e. Yayın: İsihbarat ilgili taraflarla paylaşılarak genişletilir (Silva ve Arkadaşları., 2020).

2.3.4 Siber Tehdit İstihbaratı Analiz ve Yorumlama: Bilginin istihbarat açısından önemli ve güvenli olabilmesinin en önemli ön koşulunun analiz edilmiş olmasıdır (Zhiqun, Wang, Adeyemo ve Akinsoto, 2023). Siber güvenlik analistleri tehditlerin ağ üzerinde veya donanım üzerinde nüfuz ettiğini gösteren göstergeleri incelemek ve analiz etmek zorundadır. Analiz sonuçları ve tehdit değerlendirmesi üzerine yorum yapılır. Bu aşamada elde edilen bilgilerin işletme veya organizasyonun güvenlik politikaları, hedefleri ve mevcut güvenlik önlemleriyle nasıl ilişkilendirilebileceği belirlenir aynı zamanda gelecekteki saldırı eğilimleri, yeni tehditler ve güvenlik açıkları hakkında tahminlerde bulunulabilir.

3 Siber Tehdit İstihbaratı Süreçleri

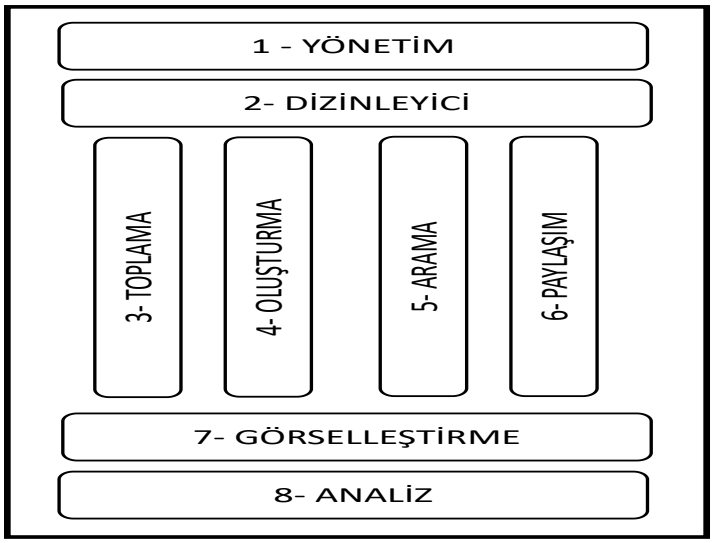
Zafiyetler ile ilgili bilgi almak ve siber istihbaratın eyleme geçirilebilir olarak adlandırılabilmesi için bazı süreçlere ihtiyaç duyulmaktadır. Siber tehdit istihbaratının eyleme geçirilebilmesi için ENISA(Avrupa Ağı Güvenliği Ajansı) tarafından 5 süreç (alaka düzeyi, zamanlılık, doğruluk, eksiksizlik ve alınabilirlik), Ponemon Enstitüsü tarafından ise 7 süreç belirlemiştir. Bu süreçler şekil 2 de görselleştirilmiştir (Wagner, Mahbub, Palomar, ve Abdallah, 2019).



Şekil 2. Siber tehdit istihbaratı süreçleri

Şekilde açık mavi ile boyalı olan kısımlar ENISA'nın süreç tanımlarını (Pawlinski ve diğerleri, 2014). Yeşil ile belirtilenler Ponemon'un siber tehdit istihbaratının uygulanabilir olması için belirlediği süreçleri belirtmektedir. Gri olanlar ise her iki enstitü tarafından sunulan ortak süreçlerdir (Wagner, Mahbub, Palomar, ve Abdallah, 2019).

Amaro ve arkadaşlarına (2022) göre bir siber tehdit istihbaratı profesyoneli veri çıkarma, veri filtreleme, veri manipülasyonu, veri standardizasyonu konularında uzman olmalı ve istihbaratın hızla üretilmesi ve görselleştirilmesini sağlamalıdır. Elbette Siber istihbaratın bir diğer özelliği de paydaşların istihbarat verilerini birbirleriyle paylaşmasıdır. Bir organizasyon başına gelen ve kendisine zarar veren ya da zarar verme ihtimali olup da kendisinin bertaraf ettiği siber olayları topluluk ile paylaşır. Bu siber güvenlik ekosisteminin temel prensiplerinden biridir. Bunun için çeşitli formlar CVE (Common Vulnerabilities and Exposures), denilen zafiyet sözlükleri oluşmuştur. Amaro ve arkadaşları 8 adımdan oluşan bir siber tehdit istihbaratı modeli önermişlerdir. Diğer modellerden farklı olarak görselleştirme ve analizi vurgulamışlardır.



Şekil 3.Amaro ve arkadaşları tarafından önerilen siber tehdit istihbaratı modeli (Amaro ve Arkadaşları, 2022)

- *Adım 1 (Yönetim):* Bu ifade kullanıcıların uygulama içerisindeki temek rol ve sorumluluklarını vurgular. Bu rol ve sorumluluklar; veri aktarımı isteği oluşturma, depolanan verileri manipüle etme, beslemeleri ve koleksiyonları paylaşma gibi kullanıcıların gerçekleştirebileceği tüm işlemlere bağlanmalıdır. Dolayısıyla adım modelin temelidir.
- *Adım 2 (Dizinleyici):* İlişkisel veritabanlarını, toplanan verilerin yutulmasını ve üst adımlarda kullanılabilmesini desteklemek için araçta kullanılan ana depolama yapısıdır.
- *Adım 3 (Toplama):* Farklı formattaki verileri toplayıp adım 2 deki gibi standartlaştırmalıdır.
- *Adım 4 (Oluşturma):* Toplanan verilerin beslemelere dönüştürülmesi için adım 2 ve 3 kalıplarında normalleştirilmesini sağlamalıdır.
- *Adım 5 (Arama):* Depolanmış verilerin tamamının görüntülenmesini sağlayıp veri keşfine izin veren mekanizmalar oluşturup yöntemler sağlamalıdır.
- *Adım 6 (Paylaşım):* Bu adım dahili verilerin kullanıcılar arasında paylaşılmasına ve STIX(Structured Threat Information eXpression) dilini kullanan üçüncü taraf araçlarla paylaşılmasına izin verir. STIX Siber tehdit istihbarat verilerini standart bir forma sokmak için kullanılan bir dil ve veri formatıdır. Adım 6 tehdit verilerini farklı sistem ve kurumlar arasında etkili biçimde paylaşılmasına olanak sağlar.
- *Adım 7 (Görselleştirme):* Siber tehdit istihbaratı verileri, tehdit ayak izleri ve diger bilgileri içerir bu bilgilerle tehdit zaman çizelgeleri oluşturma ve görselleştirme hedeflenir. Böylece tehditler arasında zaman içerisinde gelişen ilişkiyi daha iyi anlamak mümkün olur
- *Adım 8 (Analiz):* Tehdit verileri bu aşamada detaylı olarak incelenir ve incelemeden anlamlı bilgiler çıkarılması hedeflenir. Bu şekilde organizasyonlar tehditler hakkında daha fazla bilgi edinip, siber korunma stratejileri geliştirebilir.

3.1 Tehditlerin Sınıflandırılması

Melo ve arkadaşları (2020) siber tehdit istihbaratındaki standartları ve platformları değerlendirmek için, en popüler standartları ve platformları tanımlamak için bir seçim stratejisi ve ardından özelliklerinin ve kullanılabilirliklerinin pratik bir analizini içeren bir yöntem önermektedir. Çalışmada STIX, TAXII, CyBox, IODEF, RID, OPENIOC, VERIS, XARF yaklaşımlarının sınırlamaları ve bu sınırlamaların üstesinden gelmek için gereken

mekanizmalara vurgu yapılarak farklı kaynaklardan gelen tehdit bilgilerinin farklı formatta olabileceğine değinilmiştir. Bunun yanı sıra siber tehdit istihbaratı sürekli olarak güncellenen ve genişleyen bir alan olduğundan büyük miktarlarda veri üretilmektedir. Bu veri çokluğunun etkin olarak işlenmesi ve kullanılması için ek mekanizmalara (veri depolama kaynakları, entegrasyon ve, normalizasyon araçları, veri analitiği) ihtiyaç duyulmaktadır.

Zhao ve diğerleri (2020) yaptıkları çalışmada TIMiner adında, sosyal medya verilerine dayalı Siber Tehdit İstihbaratı çıkarımı ve paylaşımı için bir çözüm ortaya koymuşlardır. Aşağıda Tablo 2'de. bu çalışmada da kullanılan popüler siber tehdit istihbarat web, blog ve forum sayfaları verilmiştir.

Tablo 2. Popüler siber tehdit istihbarat web, blog ve forum sayfaları (Zhao ve Arkadaşları, 2020).

Tehdit İstihbarat Kaynağı	**Web Linki**
AlienVault	www.alienvault.com/blogs/labs-research
BlueCoat	www.bluecoat.com/security/security-blog Carnal0wnage
Coresecurity	https://blog.coresecurity.com/
CounterMeasures	https://www.symantec.com/blogs/threat-intelligence CloudFlare
Crowdstrike Blog	https://www.crowdstrike.com/blog/
Crowdstrike Threat	https://www.crowdstrike.com/blog/category/threat-intel-research/ Cryptome
Cytegic	https://www.cytegic.com/blog/
Darknet	https://www.darknet.org.uk/
Darknet Posts	https://www.darknet.org.uk/popular-posts/ DeepEnd Research
Fireeye Blog	https://www.fireeye.com/blog.html
Fireeye Threat	https://www.fireeye.com/blog/threat-research.html Forcepoint
Fox IT	http://blog.fox-it.com/ Garwarner Blog
Hotforsecurity	https://hotforsecurity.bitdefender.com/
Hotforsecurity Threat	https://hotforsecurity.bitdefender.com/blog/category/e-threats/alerts Hphosts
Hacker News	https://thehackernews.com/
Hacker Attack	https://thehackernews.com/search/label/Cyber%20Attack Hacker Malware
Hack Forums	https://hackforums.net
Hacker Vulnerability	https://thehackernews.com/search/label/Vulnerability Hacker Breach
Infosecinstitute	https://resources.infosecinstitute.com/
Info Security	https://www.infosecurity-magazine.com/news/ IBM News
IBM Threat	https://securityintelligence.com/category/x-force/ Infoblox
Juniper	https://forums.juniper.net/t5/Blogs/ct-p/blogs
Kaspersky	https://securelist.com/
Kahusecurity	http://www.kahusecurity.com/2018.html kahusecurity
Looking	https://www.lookingglasscyber.com/blog/

Mobile Security	https://blog.trendmicro.com/category/mobile-security/ Microsoft Blog
Malwr	https://malwr.com/
Nakedsecurity	https://nakedsecurity.sophos.com/# Netscout
Paloa	https://unit42.paloaltonetworks.com/ Paloaltonetworks
Radware Ddos	https://blog.radware.com/security/ddos/ Recordedfuture
Schneier Blog	https://www.schneier.com/
Secniche	http://secniche.blogspot.com/ Schneier News
Spider Labs	https://www.trustwave.com/en-us/resources/blogs/spiderlabs-blog/ Sucuri Blog
Sans	https://isc.sans.edu/
SecureAuth	https://www.secureauth.com/blog
Securosis	https://securosis.com/blog
Sight	http://www.isightpartners.com/blog/ Security Intelligence
Trend Micro	https://blog.trendmicro.com/trendlabs-security-intelligence/category/social-media/Trend Micro Blog
Trustwave	https://www.trustwave.com/en-us/resources/
Trustwave Blog	https://www.trustwave.com/en-us/resources/blogs/trustwave-blog/ Taosecurity
Tripwire	https://www.tripwire.com/state-of-security/
Veracode	https://www.veracode.com/blog
Verisign Blog	https://blog.verisign.com/category/security/ Webroot
Welive Security	https://www.welivesecurity.com/
Webroot Intelligence	https://www.webroot.com/us/en/business/threat-intelligence X-Force
Zscaler Blog	https://www.zscaler.com/blogs

3.2 Tehditlerin İzlenmesi

Siber tehdit istihbaratı tehdit verilerinin paylaşımını ve proaktif bir şekilde savunma yapmayı hedefler. Tehditlerin profillere göre özelleştirilmesi edilmesi tehditlerin etkili bir şekilde ele alınabilmesi için önemlidir (Amaro ve Arkadaşları., 2022).. Bunun yanı sıra yapay zeka (YZ), siber tehdit istihbaratı verilerinin yönetilmesinde ve gözlemlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. YZ teknolojileri, büyük hacimli verileri analiz etmek ve bu verilerden faydalı bilgiler çıkarmak için kullanılmaktadır (Trim & Lee, 2022). Bunun yanında SOAR (Security Orchestration, Automation and Response) da denilen kurumsal log ve dış siber istihbarat servislerinden gelen verilerle otomatik aksiyon alınmasını sağlayan siber saldırılara karşı önleme ve yanıt işlemlerinin otomasyonunu araçlarının kullanılması son derece etkili bir yöntemdir. Tüm işletme ve organizasyonların bir Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS) kurarak bir siber koruma planı oluşturması, uygulaması ve bu planı içeriden ve dışarıdan test etmesi gerekmektedir.

4 Siber Tehdit İstihbaratının Etkinliği

Siber Tehdit İstihbaratı' nı hem kurumsal dünyada hem akademik literatürde yeni bir alan olarak sayılabileceğinden veya yeni bir disiplin olarak görüldüğünden dolayı Siber tehdit istihbaratının etkinliği konusunda literatür oldukça zayıf kalmıştır.

Bilgisayar korsanlığının küresel ekonomiye zararı 217 yılında 445 milyar dolarlar civarında olduğu tahmin edilmekteydi (Samtani, Chinn, Chen, & Nunamaker Jr., 2017). Bu rakamın 2025

yılına gelindiğinde 10,5 trilyon dolara ulaşacağı tahmin ediyor (Morgan ve Calif, 2022). Maliyetin sadece 7 yılda 25 kata varan oranda artması durumun ciddiyetini gözler önüne sermektedir ve siber riskleri en aza indirmek için kullanılan en etkili yöntemlerden biri de siber istihbarat hizmetlerinden yararlanmaktır.

Aljuhami ve Bamasoud (2021) tarafından yapılan bir araştırmada siber tehdit istihbaratının risk yönetimindeki oynadığı rol incelenmiştir. Çalışmaya göre siber istihbarat artan siber saldırılara karşı güncel kalma ve tepki verme konusunda oldukça başarılı bulunmuştur. Siber tehdit istihbaratının kullanıldığında savunma yapanların saldırı yapanlara karşın mücadele becerilerinin artacağı belirtilmiştir.

Oosthoek ve Doerr (2021) Çalışmasında istihbaratın etkinliği üzerine şu çıkarımları yapmıştır:

1. *Siber Tehdit İstihbaratı Satıcıları Şeffaf Değildir*: Siber tehdit istihbaratının değeri kaynağına bağlı olup ham verilerin istihbarat değeri sağlaması için; eksiksiz, zamanında ve doğrulanabilir olması gerekir. Ticari istihbarat sağlayıcılar kaynak eksikliği nedeniyle verileri dış kaynaklardan edinmektedir. Bu durum siber tehdit istihbaratı raporlamalarının uyumluluğunda ve kalitesinde eksikliğe neden olur.
2. *Siber Tehdit İstihbaratı Çok Taraflıdır*: İstihbarat verisi elde etme sürecinde ön yargılı analizler tamamen ortadan kaldırılamaz ve bu durum kabullenilmelidir. Ticari istihbarat sağlayıcılar, istihbarat satanlar genelde devlet aktörlerine odaklanırken suç örgütlerinin faaliyetlerini ihmal edebilirler. Ya da tam tersi bir şekilde bulundukları ülkenin çıkarlarını korumak amacıyla bazı tehditleri müşterilerine iletmeyebilirler.
3. *Siber Tehdit İstihbaratı Ataması Zordur*: Siber istihbaratta zararlı eylemlerin belirlenmiş aktörlere atfedilmesi problemli bir süreçtir. Tehdit analizi yapmak karmaşıktır. Örneğin *OlympicDestroyer* virüsü önce Kuzey Kore ile ilişkilendirildi ancak daha sonra Rusya'ya atfedildi. Analistler bu atamalarda yanılabilir veya bilinçli olarak yanlış bilgi verebilir.

Oosthoek ve Doerr (2021) çalışmasında olması gerekeni vurgularken ise 3 açılım önermiştir.

1. *Siber Tehdit İstihbaratı Toplama Spektrumunu Genişletebilir*: Ticari siber tehdit istihbaratı sağlayıcıları hükümetin istihbarat ajanslarından farklı olarak sensör tabanlı verilerle toplama boşluklarını doldurarak daha geniş tabanlı bir tehdit ortamı sunabilir. Ticari siber tehdit istihbaratı sağlayıcıları, devlet destekli grupların faaliyetlerini tespit ve analiz etmek için sensörler kullanarak stratejik öneme sahip organizasyonların hedef alındığı siber saldırıları izleme ve anlama konusunda bilgi sağlayabilirler. Bu da organizasyonların potansiyel tehditlere karşı daha iyi korunma ve güvenlik önlemlerini güçlendirme imkânı sunar. Siber tehdit istihbaratı şirketleri sensör yerleştirme sayesinde kurban ağlarına daha fazla görünürlük sağlayarak bilinmeyen tehditleri tespit edebilir ve değerli bilgiler sunabilirler

2. *Siber Tehdit İstihbaratı İşlemede Yapay Zeka (YZ) Kullanılabilir*: Siber tehdit istihbaratı alanının büyük miktarda verinin toplanması ve analiz edilmesini gerektiren bir alan olduğundan insan gücüyle yapılan analizler sınırlı olabilmektedir. YZ teknolojisi büyük veri sorununa çözüm getirme potansiyeline sahiptir böylelikle ham verileri ön işlemede insan analistlere yardımcı olabilir ancak YZ insan analistlerin yerini tamamen alamaz. Ancak destek olabilir ve daha fazla veri işleme imkânı sunabilir.
3. *Siber Tehdit İstihbaratı Çalışan Topluluğunun Artırılması Sağlanabilir*: Siber tehdit istihbaratının yükselişi, devlet istihbarat kurumlarıyla güçlü bir bağlantısı olan ticari siber tehdit istihbaratı sağlayıcılarının ortaya çıkmasıyla gerçekleşmiştir. Bu sağlayıcılar önceden devlet istihbarat kurumlarında birçok uzmanı istihbarat rollerinde çalışmaya çekmiştir. Bu durum, istihbarat uygulama topluluğunun büyüklüğünü

artırarak analitik ve teknik becerilere sahip çalışan sayısını artırmıştır. Aynı zamanda, ticari istihbarat sağlayıcıları, çeşitli tehdit aktör gruplarına ilişkin daha kaliteli veri kaynaklarına erişerek hükümet kurumlarının analiz faaliyetlerine katkıda bulunmuştur.

5 SONUÇ

Günümüzde bütün dünyayı sarıp sarmalamış olan bilginin, iletişimin, teknolojinin yükselmesine, insanın ise farklılaşmasına yol açan internet, art niyetli kişilerin elinde bilgisayar ortamında ufak bir klavye hareketi ile dünyanın iki ucu arasında siber saldırı yapılabilecek bir ortamı yaşatmaktadır. Bu siber saldırılar yurt odasında merakla bilgisayarı kurcalayan üniversite öğrencilerinden de geliyor olabilir, herhangi bir devletin insanlarına toplum yapısına yönelik organize olmuş bir grup siber teröristten de! Artık devletler düzeyinde de savaşlar siber saldırılar ile başlamaktadır (Arslan, 2022). Gerçek silah kullanılarak yapılan gerçek savaşlarda da ilk saldırma planı yapan ülkenin hedeflediği ilk noktalar; enerji santralleri, havalimanları, altyapı ve ulaşım yollarıdır. Amaç savaş bölgesini kilitleyip, direnişi kırmak durumu insanlara kabullendirmek ve işgal girişimini kolaylaştırmaktır. Bu göstermektedir ki hedeflenen ilk bölgeler yalnızca balistik füzeler ile değil bilgisayar ve internet kanallarından gönderilen siber füzeler ile de baş başa kalabilir. Bunun için yalnızca şirketler ve organizasyonlar değil ülkeler de önlem almalı, istihbarat bilgisi edinmeli ve hazırlıklı siber saldırılara karşı hazırlıklı olmalıdır. Ancak alınan siber istihbarat hizmetinin menşei önelidir. Politik nedenlerle siber istihbarat sağlayıcıları bazı bildirimleri müşterilerine göndermekten imtina edebilirler bu durumda farklı politik çevrelerden alınan farklı istihbarat kaynaklarını birleştirmek daha doğru bir yaklaşım olabilir.

Çalışmanın başında da belirtiği gibi siber tehdit istihbaratı alanı nispeten yeni bir alandır. Dolayısı ile siber tehdit istihbaratı yöntem ve süreçleri tam olarak oturmamıştır. Bilişim de olgunluk seviyesi artması gereken birçok yaklaşımdan biri de siber tehdit istihbaratıdır. Bu aynı zamanda gerçekleştirilen çalışmaların kısıtlarından biridir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda siber istihbarat standart ve metodolojileri üzerinde daha sofistike analizler yapılmalı ve sektör bazlı olarak özelleştirilmelidir.

Siber tehdit istihbarat verilerini yönetmek ve gözlemlemek için şirketlerin uygun platformlara ve araçlara sahip olması gerekir. Şirketlerin ve organizasyonların kullanaağı siber tehdit istihbaratı yönetim platformu durum farkındalığı sağlayabilir ve bir ağdaki şüpheli eylemlerin toplanmasını ve korelasyonunu mümkün kılar ve kuruluşların siber tehditlerle başa çıkmak ve kendilerini saldırılardan korumak için acil önlemler almasına yardımcı olur (Papanikolaou vd., 2022). Ayrıca, BGYS ve uluslararası ISO 27001 gibi standartların uygulanması, kuruluşların altyapılarını izlemelerine ve siber tehditleri tespit ederek aksiyon almalarına yardımcı olabilir (Dionísio vd., 2019).

Sonuç olarak, şirketler ve organizasyonlar siber tehdit istihbarat verilerini çeşitli stratejiler ve teknolojiler aracılığıyla yönetmekte ve gözlemlemektedir. Bunlar arasında siber güvenlik bilgi grafiklerinin kullanımı, kuruluşlar arasında bilgi paylaşımı, makine öğrenimi tabanlı çerçeveler, YZ teknolojileri, çeşitli risk yönetimi çerçeveleri, SOAR ve SIEM (Security Information and Event Management) Güvenlik Bilgileri ve Olay Yönetimi gibi platform ve araçların kullanımı yer almaktadır. Bu yaklaşımlar, kuruluşların sistemlerini ve varlıklarını korumak için siber tehdit istihbaratını toplamalarını, analiz etmelerini ve kullanmalarını sağlar.

KAYNAKÇA

Abu, M. S., Selamat, S. R., Ariffin, A., & Yusof, R. (2018). Cyber threat intelligence–issue and challenges. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 10(1), 371-379.

Aljuhami, A. M., & Bamasoud, D. M. (2021). A Survey Of The Impact Of Cyber Threat Intelligence On Saudi Higher Education Risk Management. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 12(10), 156-163.
Amaro B., L. J., Percilio Azevedo, B. W., Lopes de Mendonca, F. L., Giozza, W. F., Albuquerque, R. D. O., & García Villalba, L. J. (2022). Methodological Framework to Collect, Process, Analyze and Visualize Cyber Threat Intelligence Data. Applied Sciences, 12(3), 1205.
Arslan, Y., (2022), Dijital Dönüşüm ve Liderlik, Nobel Akademi Yayıncılık, ISBN: 9786253980238, 2. Baskı, Sayfa 81-102.
Silva M., A., Costa Gondim, J. J., de Oliveira Albuquerque, R., & García Villalba, L. J. (2020). A methodology to evaluate standards and platforms within cyber threat intelligence. Future Internet, 12(6), 108.
Dionísio, N., Alves, F., Ferreira, P., & Bessani, A. (2019). Cyberthreat detection from twitter using deep neural networks. 2019 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN). https://doi.org/10.1109/ijcnn.2019.8852475
Doğan, A. R. A. R. (2019). Siber Güvenlik Ve Savunma: Farkındalık Ve Caydırıcılık. Cyberpolitik Journal, 4(8), 316-319.
Farnham, G. , Leune, K. , 2013. Tools and Standards for Cyber Threat Intelligence Projects .
Güldoğan, M. V., & IŞIKLI, Ş. Siber Savaşta Mütekabiliyet. AJIT-e: Academic Journal of Information Technology, 13(51), 287-319.
Karakaya, A., Canbay, Y., Bülbül, H. İ., Tuğlular, T., Irmak, E., Kavun, E. B., ... & Takçı, H. (2020). Siber Güvenlik ve Savunma: Biyometrik ve Kriptografik Uygulamalar (Vol. 4). Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
Keleştemur, S. A. (2018). Siber istihbaratın kamu güvenliği için rolü ve önemi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
Morgan S., Calif S., (2022), Cybercrime To Cost The World 8 Trillion Annually In 2023, cybersecurityventure, Çevrimiçi Erişim: https://cybersecurityventures.com/cybercrime-to-cost-the-world-8-trillion-annually-in-2023/
Oosthoek, K., & Doerr, C. (2021). Cyber threat intelligence: A product without a process?. International Journal of Intelligence and CounterIntelligence, 34(2), 300-315.
Alexandros, A., Alevizopoulos, A., Ilioudi, C., Demertzis, K., & Rantos, K. (2022). A cyber threat intelligence management platform for industrial environments. Signal Processing and Vision. https://doi.org/10.5121/csit.2022.122206
Pawlinski, P. , Jaroszewski, P. , Kijewski, P. , Siewierski, L. , Jacewicz, P. , Zielony, P. , Zuber, R. , 2014. Actionable information for security incident response. European Union Agency for Network and Information Security, Heraklion, Greece .
Ramsdale, A., Shiaeles, S., & Kolokotronis, N. (2020). A comparative analysis of cyber-threat intelligence sources, formats and languages. Electronics, 9(5), 824.
Sağıroğlu, ŞEREF. (2018). Siber Güvenlik Ve Savunma: Önem, Tanımlar, Unsurlar ve Önlemler.
Samtani, S., Chinn, R., Chen, H., & Nunamaker Jr, J. F. (2017). Exploring emerging hacker assets and key hackers for proactive cyber threat intelligence. Journal of Management Information Systems, 34(4), 1023-1053.
Sandilaç, Nurullah. "Siber Suç, Siber Savaş ve Siber Terör Üçgeninde Siber Dünya." Bilişim Hukuku Dergisi 4, no. 1 (2022): 141-190.
Schneier B. How changing technology affects security. IEEE Secur Priv 2012;2(10):104.
Sezgin, A., & Boyacı, A. (2023). Açık Kaynaklardan Test Otomasyon Araçlarıyla Siber Tehdit İstihbaratı Çıkarılması. Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 35(1), 283-290.
Trim, P. R. and Lee, Y. (2022). Combining sociocultural intelligence with artificial intelligence to increase organizational cyber security provision through enhanced resilience. Big Data and Cognitive Computing, 6(4), 110. https://doi.org/10.3390/bdcc6040110

Ulutaş, G. (2019). ’Siber Güvenlik ‘. İçinde. BGD Siber Güvenlik ve Savunma Kitap Serisi, 2, 87-101.
Vazquez, D.F. , Acosta, O.P. , Spirito, C. , Brown, S. , Reid, E. , 2012. Conceptual frame- work for cyber defense information sharing within trust relationships. In: 4th International Conference on Cyber Conflict, CyCon 2012, Tallinn, Estonia, June 5–8, 2012, pp. 1–17 .
Wagner, T. D., Mahbub, K., Palomar, E., & Abdallah, A. E. (2019). Cyber threat intelligence sharing: Survey and research directions. Computers & Security, 87, 101589.
WEF, (2022). Dünya Ekonomik Forumu Küresel Riskler 2023, Çevrimiçi Erişim: https://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR23_Press_Release_TR.pdf
Yılmaz, B. A. (2020). Siber terörizm ve değişen istihbarat anlayışı. Anadolu Strateji Dergisi, 2(1), 65-82.
Zhao, J., Yan, Q., Li, J., Shao, M., He, Z., & Li, B. (2020). TIMiner: Automatically extracting and analyzing categorized cyber threat intelligence from social data. Computers & Security, 95, 101867.
Zhiqun, Wang & David, Adeyemo & Akinrayo, Akinsoto. (2023). Summary of Cyber Threat Intelligence. 8. 32 - 42. 10.2015/IJIRMF/202203006.

İNSANSIZ HAVA ARAÇLARININ GELİŞİM SÜREÇİ

Doktora öğrencisi Ömer Öztürk

Özet

İnsansız hava araçları (İHA), günümüzde askeri operasyonlardan çevresel izleme ve ticari kullanıma kadar birçok farklı alanda yaygın olarak kullanılan önemli bir teknolojik gelişmedir. İnsansız hava araçları, tarihsel olarak model uçakların geliştirilmesinden başlayarak bugünlere kadar uzanan bir evrim sürecinden geçti. İnsansız hava araçlarının kökenleri, model uçakların geliştirilmesine kadar uzanır. İlk başlarda askeri amaçlar için kullanılan İHA'lar, günümüzde birçok farklı alan ve sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. 2000'lerin başlarından itibaren, insansız hava araçları sivil kullanımlarda da yaygınlaşmaya başladı. Tarım, enerji, inşaat, ve çevresel izleme gibi farklı sektörler, İHA'ları maliyet tasarrufu sağlayan ve etkili çözümler sunan araçlar olarak benimsemeye başladı. Ayrıca, insansız hava araçları, acil durum müdahalelerinde ve arama-kurtarma operasyonlarında da kullanıldı.

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, İHA'lar daha da gelişmeye devam edecek ve insanlı hava araçlarının yanı sıra önemli bir rol oynayacaktır. Ancak, bu gelişim sürecinde sivil ve askeri kullanımında etik ve hukuki konuların dikkate alınması gerekmektedir. Günümüzdeki İHA'lar, otonom uçuş yetenekleri ile donatılmıştır. Bu, İHA'ların daha karmaşık görevleri yerine getirebilmesini sağlar. Yüksek çözünürlüklü kameralar, lazerli mesafe ölçüm cihazları ve yapay zeka, İHA'ların daha kesin ve etkili veri toplamasına olanak tanır.

Bu makalede, insansız hava araçlarının tarihsel gelişim süreçlerini ve bu süreçteki kilit kilometre taşlarını inceleyeceğiz.

Anahtar kelimeler: İHA, teknoloji, model uçaklar

DEVELOPMENT PROCESS OF UNMANNED AERIAL VEHICLES

ABSTRACT

Unmanned aerial vehicles (UAVs) are an important technological development that is now widely used in many different fields, from military operations to environmental monitoring and commercial use. Unmanned aerial vehicles have historically gone through a process of evolution, starting with the development of model aeroplanes and extending to today. The origins of unmanned aerial vehicles date back to the development of model aircraft. Initially used for military purposes, UAVs are now widely used in many different fields and sectors. Since the early 2000s, unmanned aerial vehicles have become widespread in civilian uses. Different sectors, such as agriculture, energy, construction, and environmental monitoring, began to adopt UAVs as cost-saving and effective solutions. They have also been used in emergency response and search and rescue operations.

With the advancement of technology, UAVs will continue to develop further and will play an important role alongside manned aerial vehicles. However, during this development process, ethical and legal issues need to be taken into account in their civilian and military use. Today's UAVs are equipped with autonomous flight capabilities. This enables UAVs to fulfil more complex missions. High-resolution cameras, laser distance measuring devices and artificial intelligence allow UAVs to collect more precise and effective data.

In this article, we will examine the historical development processes of unmanned aerial vehicles and the key milestones in this process.
Key words: UAV, technology, model aircraft

Giriş

Dünyada ilk defa olarak Wright Kardeşler tarafından ilk uçuş denemesi gerçekleşti. Havadan ağır ilk kontrol edilebilir ve motorlu uçuşu 17 Aralık 1903'te Kuzey Karolina Kill Devil Hills'te yapmıştır. Bu uçuş, kayıt altına alınan ilk uçuş olma unvanını da taşımaktadır. Bu tarihi uçuş havacılık alanında yeni çığır açtı. İlk defa yerden sadece iki metre yükseklikte otuz altı metrelik bir mesafe kat edildiği halde zamanla bu denemeler geliştirilerek günümüzde insan oğlu büyük mesafeler kat edir, hatta uzayın derinliklerine bile ulaşarak önemli prestij sahibi olmuştur. Bu sayede dünyada özellikle gelişmiş ülkeler havacılık ve uzay teknolojileri sayesinde stratejik, politik ve ekonomik gücü oluşturur. Bu gün havacılık sistemleri modern teknolojiye uygun olarak geliştirilir ve modernize edilir. Gelişen dünyada havacılık sistemleri gücün sembolüne çevrilmiş ve bu sahaya ayrılan dikkat maddi anlamda da önemli yeteri kadar yüksektir.

Günümüzde insansız hava araçları (İHA'lar), birçok sektörde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, askeri, sivil ve endüstriyel uygulamalarda oldukça önemli roller üstlenmektedir. Hava araçları, teknolojinin en büyük başarılarından biri olarak kabul edilir ve modern dünyada vazgeçilmez bir ulaşım aracı haline gelmiştir. Ancak, bu yüksek teknolojili taşıtların bugünkü noktaya gelmesi, uzun ve karmaşık bir tarihsel gelişim sürecinin sonucudur. Hava araçları, insanoğlunun binlerce yıl süren uçma hayalini gerçekleştiren, sürekli gelişen bir teknolojik serüvenin ürünüdür. Bu makalede, hava araçlarının evrimini ayrıntılı bir şekilde inceleyeceğiz ve bu muazzam dönüşümün ardındaki önemli kilometre taşlarına ışık tutacağız.

İHA Gelişim Süreci

İnsansız hava araçlarının gelişim süreci oldukça etkileyici bir hızla ilerlemiştir. Hava araçları tarihi, insanoğlunun binlerce yıldır uçma hayaliyle başlar. Antik çağlardan itibaren, insanlar kuşları gözlemleyerek ve rüyalarında uçma deneyimlerini yaşayarak bu özlemi taşımışlardır. Bu hayal, insanlığın yaratıcı düşünce ve keşif isteğini beslemiş ve hava araçlarının gelişimi için ilk adımları atmıştır. Leonardo da Vinci gibi deha düzeyindeki bilim insanları ve sanatçılar, tasarımlar ve çizimlerle hava araçlarının erken konseptlerini oluşturmuşlardır. Hava araçlarının gelişim sürecindeki ilk büyük atılım, 18. yüzyılın sonlarına doğru gerçekleşti. Montgolfier kardeşler, 1783 yılında sıcak hava balonunu icat ederek ilk insanlı uçuş denemelerini gerçekleştirdiler. Sıcak hava balonları, basit ama etkili bir ilk adımı temsil eder. Montgolfier kardeşlerin başarısı, hava yolculuğu kavramını popülerleştirmiş ve daha fazla insanın havacılık alanına ilgi göstermesine neden olmuştur.

İlk İHA'lar basit gözetim ve casusluk amaçları için kullanılmış olsa da, bu teknoloji sadece askeri alanla sınırlı kalmamıştır. Uçakların, saldırı, savunma ve keşif amaçlı olarak gerçek anlamda kullanıldığı ilk savaş Birinci Dünya Savaşı olmuştur. Birinci Dünya Savaşında İtilaf Devletleri ve İttifak Devletlerinin her ikisi de uçakları yoğunlukla keşif ve bombardıman amacıyla kulanmış, havacılar modern çağın savaşan şövalyeleri olarak görülmüşlerdir. Bu anlamda Dünya Savaşı, hava araçlarının askeri kullanımının önemli bir dönüm noktasıydı. Uçaklar, keşif, bombardıman ve hava savaşlarında kullanılmaya başlandı. Bu savaş, pilotların yeteneklerini geliştirdi ve hava araçlarının tasarımını iyileştirdi. I. Dünya Savaşı sırasındaki bu ilerlemeler, sivil havacılığın ve ticari uçuşların gelişimini hızlandırdı. Dünya Savaşı, hava araçlarının gelişiminde bir diğer büyük dönüm noktasıydı. Jet motorları, savaş uçaklarının hızını artırdı ve hava savunma sistemleri daha karmaşık hale geldi. Bu dönemdeki jet motorları, sivil havacılığın gelişimine de katkı sağladı ve ticari uçuşlar daha hızlı ve verimli hale geldi.

İHA sistemleri gerek askeri amaçlarla gerekse toplumsal amaçlarla çeşitli görevlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Askeri açıdan bakıldığında özellikle 2000'li yılların başından itibaren birçok ülke İHA sistemlerinin savaşlardaki anahtar rolünü fark ederek kendi özgün İHA sistemini tasarlamış ve üretmiştir. Bugün İHA sistemleri ağ merkezli savaş (networkcentric warfare) kavramının en etkin aktörlerinden biri haline gelmiştir (V. E. Haberle and M. E. Bakanli, 2018, 26)

Soğuk Savaş ve Teknolojik İlerlemeler

1950'ler askeri havacılık tarihinde yeni bir çağ olarak yazılacaktı. Sovyetler Birliği, Kuzey Amerika ve Avrupa'ya nükleer silahlar taşıyacak kadar uzun mesafeli uçuşlar yapabilecek bombardıman uçaklarını geliştirdiğinde, batı ülkeleri bu uçakları, hedeflerine ulaşmadan önce yakalayıp yok edecek engelleyici uçakları geliştirmek durumunda kaldılar. 1961 yılında, gökyüzü insanlı uçuş için artık bir sınır oluşturmaktan çıktı ve Yuri Gagarin dünyadan ayrılıp, yüz sekiz dakikalık bir yörünge uçuşunu tamamladı. Bu aşama, 1957 yılında Sputnik 1'in Sovyetler Birliği tarafından uzaya fırlatılmasıyla başlayan uzay yarışını hızlandırdı. ABD ve SSCB arasındaki bu uzay yarışı, insanoğlunun 1969 yılında Aya inmesiyle insanlı uçuşun doruk noktasına ulaşmasına neden oldu. (Aydoğan, 2022, 10)

İnsansız hava araçları (İHA'lar), soğuk savaş döneminde yaşanan teknolojik ilerlemelerin bir sonucu olarak ortaya çıkmış ve gelişmiştir. Soğuk savaş, ABD ve Sovyetler Birliği arasındaki jeopolitik rekabetin bir sonucu olarak askeri teknolojilerin hızla geliştiği bir dönemi temsil eder. Bu dönemdeki teknolojik ilerlemeler, İHA'ların gelişimini hızlandırmış ve modern İHA teknolojisinin temelini oluşturmuştur.

İnsansız hava aracı (İHA); içerisinde kendisini kontrol eden pilot ve taşımak amacıyla yolcu bulundurmayan, amacına uygun olarak ekipman (video kayıt kamerası, fotoğraf kamerası, gps sensorü, vb.) bulunduran uzaktan kontrol ve/veya otomatik uçuş gerçekleştirebilen bir çeşit uçaktır. İHA sivil, bilimsel, askeri vb. birçok alanlarda kullanılmaktadır. Bu alanlardaki kullanımlar gerek ülkemizde gerekse dünya da hızla artmaktadır. Artan bu kullanımların temel nedeni olarak kullanıldıkları alanda (örneğin arama-kurtarma) yüksek doğruluk, maliyet ve zaman tasarrufu sağlaması gösterilmektedir (N. Can ve M. Kahveci, 2017, 511).

Günümüzde gelişen teknoloji sayesinde İHA çok geniş kullanım alanlarına sahiptir. Askerî alan başta olmak üzere ticari, sivil, bilimsel, hobi gibi alanlarda aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Doğal afetler, trafik denetimleri, nesne ve/veya insan tespit takipleri vb. olaylarda insan hayatının kolaylaşmasına olanak sağlamaktadır . İHA kullanım amaçlarına göre sivil ve askerî olmak üzere iki ana sınıfa ayrılmaktadır.

İHA sistemleri son yıllarda farklı amaçlar doğrultusunda sıkça kullanılmaktadır. İHA sistemlerinin özellikle askeri alanda sıklıkla kullanılmasının sebepleri aşağıdaki gibi özetlenebilir (V. E. Haberle and M. E. Bakanli, 2018, 21)

• Tehlikeli görevlerde insanlı hava araçları yerine İHA sistemleri kullanılarak pilot kaybının önüne geçilebilmesi

• Otonom İHA sistemleri ile operasyonel görevlerdeki insan hatası faktöründen kaçınılabilmesi • İnsanların dayanamayacağı atmosferik koşullarda İHA sistemlerinin rahatlıkla görev yapabilmesi

Soğuk Savaş döneminde, İHA'lar daha fazla önem kazandı. Casusluk ve keşif faaliyetleri için geliştirilen İHA'lar, daha karmaşık hale geldi. Bu dönemde, uzaktan kumandalı hava araçları geliştirildi ve uzun menzilli keşif yetenekleri ile donatıldı. Ancak, bu teknolojiler hala büyük, pahalı ve sınırlı kullanım alanına sahipti.

Sivil Kullanımlar ve Endüstriyel Uygulamalar

1990'ların sonlarına doğru ve 2000'lerin başlarında, İHA'lar teknolojik sıçrama yaşadı. GPS teknolojisi, daha hafif malzemelerin kullanımı ve pil teknolojisinin gelişmesi sayesinde İHA'lar daha taşınabilir hale geldi. Tarım, çevre izleme, madencilik, inşaat, acil durum

müdahale ve daha birçok endüstri bu teknolojiyi benimsedi. İHA'lar, askeri, istihbarat ve sivil alanlarda yaygınlaşmaya başladı. ABD'nin savaşlarda İHA'ları aktif olarak kullanması, bu teknolojinin gücünü ve etkinliğini gösterdi. Özellikle 2000'lerin başından itibaren ABD'nin terörle mücadele operasyonlarında İHA'lar önemli bir rol oynadı.

İHA sistemleri meteorolojik ölçümler, ses ölçümleri, iklim ölçümleri ve atmosferik ölçümler gibi çevresel görevler için kullanılabilmektedir. Örneğin İHA teknolojisinden önce yalnızca balonlarla yapılabilen hava durumu ölçümleri artık üzerinde meteorolojik sensörler barındıran bir İHA sistemi tarafından da kolaylıkla yapılabilmektedir (Johan.A.Volpe 2013, 28).

Gelecekteki İHA'lar, hava ulaşımını dönüştürebilir. Otonom uçan araçlar (UAV'lar), şehir içi ulaşımı hızlandırabilir ve trafik sorunlarını hafifletebilir. Ayrıca, İHA'lar, hava trafiği yönetimi konusunda yeni teknolojik yaklaşımların geliştirilmesine yardımcı olabilir.

Askeri ve İstihbarat Kullanımı

Askeri ve istihbarat amaçları için İHA'lar, gelecekte daha karmaşık ve özelleştirilmiş hale gelecektir. Yüksek çözünürlüklü kameralar, uzun menzil radarlar ve gelişmiş istihbarat toplama yetenekleri, İHA'ları güçlü bir askeri araç haline getirecektir.

Yapay Zeka ve Otonom Uçuş Teknolojisi

İHA'lar, yapay zeka ve otomasyon teknolojileri ile entegre edilerek daha akıllı hale getiriliyor. Bu sayede, İHA'lar kendi kendilerine uçabilme, nesneleri algılama ve otomatik görevleri yerine getirebilme yeteneğine sahip hale geliyor. Otonom uçuş kabiliyeti, kurtarma operasyonlarından coğrafi haritalama işlemlerine kadar birçok alanda kullanışlıdır. Otonomi, İHA'ların temel özelliğidir. Bu, bu araçların bir insan pilota ihtiyaç duymadan uçabilme yeteneğini ifade eder. Yapay zeka, bu otonomiyi sağlamak için kullanılan ana araçtır. İHA'lar, uçuşları sırasında verileri sürekli olarak analiz edebilir ve bu analizler sonucunda kararlar alabilirler. Örneğin, bir İHA hava koşullarının değişmesi durumunda otomatik olarak rota değişiklikleri yapabilir veya belirli bir hedefi tespit edebilir ve bu hedefi izleyebilir.

Yapay zeka ve otonomi, İHA'ların gelecekteki önemini artıracak temel bileşenlerdir. İHA'lar, kendi başlarına kararlar alabilen, otomatik olarak rotalarını değiştirebilen ve karmaşık görevleri yerine getirebilen otonom araçlar haline gelecektir. Yapay zeka, İHA'ların etkili bir şekilde veri analizi yapmalarını sağlayacak ve daha iyi kararlar almalarına yardımcı olacaktır.

Hukuki ve Etik Konular

Gelecekte İHA'ların daha yaygın kullanılması, hukuki ve etik sorunları da beraberinde getirecektir. Gizlilik, güvenlik ve hava sahasının nasıl yönetileceği gibi konular önemli hale gelecektir. Hükümetler ve dünya toplumu, İHA'ların güvenli ve etik kullanımını düzenlemek için daha fazla çalışma yapacaktır.

Gelecek Perspektifi

Gelecekte, İHA'lar daha da gelişecektir. İHA'ların yapay zeka ve otonomiyle birleşmesi, gelecekte daha fazla potansiyel sunmaktadır. Daha karmaşık görevleri yerine getirebilecek, insana ihtiyaç duymadan daha uzun süre uçabilecek ve daha güvenli hale gelebilecekler. Ayrıca, İHA'lar, hava trafiği yönetimi ve otonom uçuşların daha yaygın hale gelmesi gibi büyük değişikliklere öncülük edebilirler. Daha uzun uçuş menzili, daha uzun süre havada kalabilme kapasitesi ve daha hassas algılama yetenekleri beklenmektedir. Ayrıca, daha fazla düzenlemeler ve standartlar ile hava trafik yönetimi ve güvenlik konularında ilerlemeler olacaktır.

Havacılık ve insansız hava araçları (İHA'lar) teknolojileri, hızla gelişen ve dönüşen bir alandır. Bu gelişmeler, İHA'ların gelecekte daha büyük bir rol oynayacağını göstermektedir. Bu makalede, İHA'ların gelecekteki perspektiflerini ele alacak ve nasıl daha fazla önem kazandığını inceleyeceğiz.

Ticari Kullanım Alanları

Gelecekte, ticari kullanım alanlarında İHA'lar daha yaygın hale gelecektir. Lojistik ve taşımacılık sektörlerinde, paket teslimatları ve kargo taşımacılığı için İHA'lar daha sık

kullanılacaktır. Aynı zamanda çiftçiler, tarım alanlarını daha verimli bir şekilde yönetmek ve izlemek için İHA'ları kullanacaktır.

Acil Durumlar ve Felaket Yönetimi

İHA'lar, doğal afetler, yangınlar, sel gibi acil durumlar ve felaket yönetimi alanlarında önemli bir rol oynayacaktır. İnsansız hava araçları, hasar tespiti, kurtarma operasyonları ve zararın ölçülmesi gibi görevlerde insan hayatını kurtarmak için kullanılabilirler.

Başlangıçta askeri alanda daha çok keşif ve gözetleme görevlerinde kullanılan İHA sistemleri günümüzde füze ve bomba gibi ağır faydalı yükler taşıyabilir duruma gelmiş ve saldırı görevlerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Yakın gelecekte çoğu görev için öncelikle İHA sistemlerinin tercih edileceği, yeni tasarlanacak olan savaş uçaklarının da bu mantık ile değişim geçireceği ve pilotsuz savaş uçaklarının günümüz savaş uçaklarının yerini alacağı tahmin edilmektedir. Hatta birçok uzman yakın zamanda servise girmesi beklenen Avustralya, Kanada, Danimarka, İtalya, Hollanda, Norveç, Türkiye, İngiltere ve ABD ortak yapımı F-35 savaş uçağının ABD'nin envanterine girecek son insanlı savaş uçağı olacağını düşünmektedir (R. B. Trsek, 2007).

Sonuç

İnsansız hava araçları, askeri, sivil ve endüstriyel alanlarda büyük bir etki yaratmıştır. Bu teknoloji, gelişmiş yetenekler ve faydalar sunarak ilerlemeye devam edecek. İHA'lar, yapay zeka ve otonomi sayesinde hava taşımacılığından güvenlik uygulamalarına kadar birçok alanda dönüşüm yaratmaktadır. Gelecekteki teknolojik ilerlemelerle birlikte İHA'ların daha fazla görevde kullanılması ve insan yaşamını daha iyi hale getirmesi muhtemeldir. Bu nedenle, İHA'ların yapay zeka ve otonomiyle birlikteliği, teknolojik ilerlemenin heyecan verici bir yönünü temsil etmektedir. İHA'lar ile paralel teknoloj

Kaynaklar

1. Aydoğan Nuran (2022), Geçmişten Günümüze Avionik, Aselsan Dergisi, Ekim, sayı 114, Ankara
2. Johan A. Volpe (2013), U.S. Department of Transportation, "Unmanned Aircraft System (UAS) Service Demand 2015-2035: Literature Review and Projections of Future Usage, Version 0.1," Unmanned Aircr. Syst. Serv. Demand 2015 - 2035 - Lit. Rev. Proj. Futur. Usage, no. September 2013, p. 151, doi: DOT-VNTSC-DoD-13-01.
3. N. Can ve M. Kahveci (2017), "İnsansız Hava Araçları: Tari hçesi , Tanımı, Dünyada ve Türki ye deki Yasal Durumu", Selçuk Üniversitesi Mühendislik Bilim ve Teknoloji Dergisi, c. 5, s. 4, ss. 511– 535.
4. U.S. Department of Transportation, "Unmanned Aircraft System (UAS) Service Demand 2015-2035: Literature Review and Projections of Future Usage, Version 0.1," Unmanned Aircr. Syst. Serv. Demand 2015 - 2035 - Lit. Rev. Proj. Futur. Usage, no. September 2013, p. 151, 2013, doi: DOT-VNTSC-DoD-13-01.
5. R. B. Trsek (2007), "The last manned fighter: replacing manned fighters with UCAVS," no. April, [Online]. Available: http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a515443
6. V. E. Haberle and M. E. Bakanli, "Sürü halinde görev yapan insansız hava araçları ve teknolojileri," 2018.
7. https://www.researchgate.net/publication/306007568_Gecmisten_gunumuze_insansiz_hava_araclarinin_gelisimi
8. https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=b3an5EZZsTni15bK7eaoVZxb?dergiKodu=4&cilt=44&sayi=719&sayfa=28&yaziid=31054

USING EXPERIMENTAL METHODOLOGU TO IMPROVE SYSTEMS FOR MICROPROCESSOR CENTRALIZATION OF ARROWS AND SIGNALS BASED ON DIGITALIZATION OF MODULAR INTERACTION

Ph.D Nazila Ragimova
Azerbaijan State Oil and Industry University
Kamenieva Nina
Ukrainian State University of Railway Transport
Almammadova Mehriban
https://orcid.org/0000-0001-8324-3697

ABSTRACT

One of the main stages of proving the safety of railway automation and telemechanics (RAT), including microprocessor centralization of switches and signals (MPC), is testing carried out at the development and implementation stage. Among them, simulation tests (machine models) and bench tests are distinguished [1, 2]. The methods and means of their implementation described in [1 – 4] have the following main disadvantages:

- insufficient consideration of the features of the construction and functioning of multi-level hierarchical control systems, which include the MPC, including the separation of software and hardware functions;
- limited capabilities and complexity of confirming the adequacy of simulation (machine) models of the system as a whole, implemented by special software on a computer;
- the difficulty of providing the necessary test coverage and the need for this to require significant resources when conducting bench tests of an experimental system.

To solve these problems, it is proposed to use simulation models of the lower level and real devices of the upper and middle levels at the stage of simulation tests, as well as the synthesis of simulation and physical modeling of the operation of devices of the lower level at the stage of bench tests [5, 6].

The developments being carried out are based on a conditional ordinal classification of models of each object obj involved in testing (Table 1), and the mutual relationships between command and control objects (MCO), their connections and properties, established in the works [7, 8].

INTRODUCTION

Conditional ordinal classification of models involved in testing

Table 1

Order	Abstraction principle	Change in time	Purpose	Designation
0	Identical to the original	Dynamic	Dynamic tests	$model^{0}(obj)$, $obj^{(0)}$
1	Physical	Dynamic	Dynamic tests	$model^{1}(obj)$, $obj^{(1)}$
2	Biological	Dynamic	Dynamic tests	$model^{2}(obj)$, $obj^{(2)}$
3	Imitation	Dynamic	Dynamic tests	$model^{3}(obj)$, $obj^{(3)}$
4	Mathematical	Dynamic	Software configuration	$model^{4}(obj)$, $obj^{(4)}$

The existing approach to conducting simulation tests of liquid fuel vehicles involves the use of a single simulation model of all system components, implemented on a computing device,

which reproduces their functioning (including under the influence of destabilizing factors) [1, 4].

Considering that the total number of pieces of equipment at the upper and middle levels of the MPC is significantly lower than the lower level (which is determined by the number of OUK), it is proposed to use a specialized simulation model (SIM) of the lower level, which reproduces the operation of microprocessor object controllers (MPCs) according to the interaction protocol. Upper and middle level devices must be processed using a real hardware and software complex.

A formalized description of the proposed approach using the example of an MPC with a three-channel logical dependency processing subsystem (LDP) based on industrial servers, according to the given CPC, is represented by the following relations [9]:

$$\begin{gathered} model^{2\square 3}(DSP) model^{0\square 3}(int_{0,1}) \; 2 \quad 0 \\ model\ (SHN) model\ (int_{0,1}), \\ [model\ 0(ARM\ DSP\text{-}1\ ARM\ DSP\text{-}2)\ model0\square 3(int0,1)\ \ model\ (MPC) \\ model2\ 3(DFmodel0(ARM\ SHN)model0(int0,1)]\ \ model0(int1,2), \\ model^{0}(SER_1\ SER_2\ \ SER_3) \quad 0 \qquad 0 \\ model\ (int_{1,2}) model\ (FILE_{int}2,3)_{,k} \\ model^{3}(l\square 1\ MPKA)\ model^{0}(FILE_{int}2,3), \end{gathered} \tag{1}$$

Where *DF*, *DSP*, *SHN*, *ARM*, *FILE*, *SER*, *int*, *MPK*, *A* – – designations, respectively, of destabilizing factors, the station duty officer, the electromechanics of the signaling system, automated workstation, program files, POLS servers, interaction interfaces between levels, sets of MPC and OUK:

k is the number of MPCs at the station whose MPC is being tested (k = [MRK] = [A]).

The indices of the elements in formula (1) indicate their belonging to other elements, and the indices next to the SER symbol determine the number of the server (reservation channel) POLZ, and near int - the numbers of levels between which the corresponding interface ensures interaction (0 - MPC staff, 1 - upper , 2 – middle, 3 – bottom). For example, the designation int0,1 denotes the human-machine interface of operational and technical personnel, int1,2 – the interface between the upper and middle levels, etc.

According to expression (1), the proposed method involves the creation by means of SIM of a virtual interface line between the middle and lower levels (Fig. 1a). The object of testing in this case is the software and JSC automated workplace DSP No. 1, 2 (main and backup), automated workplace ShN, servers No. 1, 2, 3 POLS and interface devices between them, implemented by the main and backup local area network (LAN 1 , 2).

The test procedure is carried out according to the scheme shown in Fig. 1b. The initial component of the process is SIM 1, synthesized 3 on the basis of a configuration file that takes into account the relationships between the OUK, their connections and properties for a specific station. To automate tests, a software testing package (PTS) MPTs 2 is being developed, synthesized similarly to SIM.

The procedure is carried out on the basis of a program and methodology (PMI), on the basis of which a 4 test script (scenario) is formed, which is placed 5 in the PCT. According to it, the PKT establishes the initial, current and final states of the control unit (including simulating their failures and failures) 6 and reproduces the operation of the EAF 7.

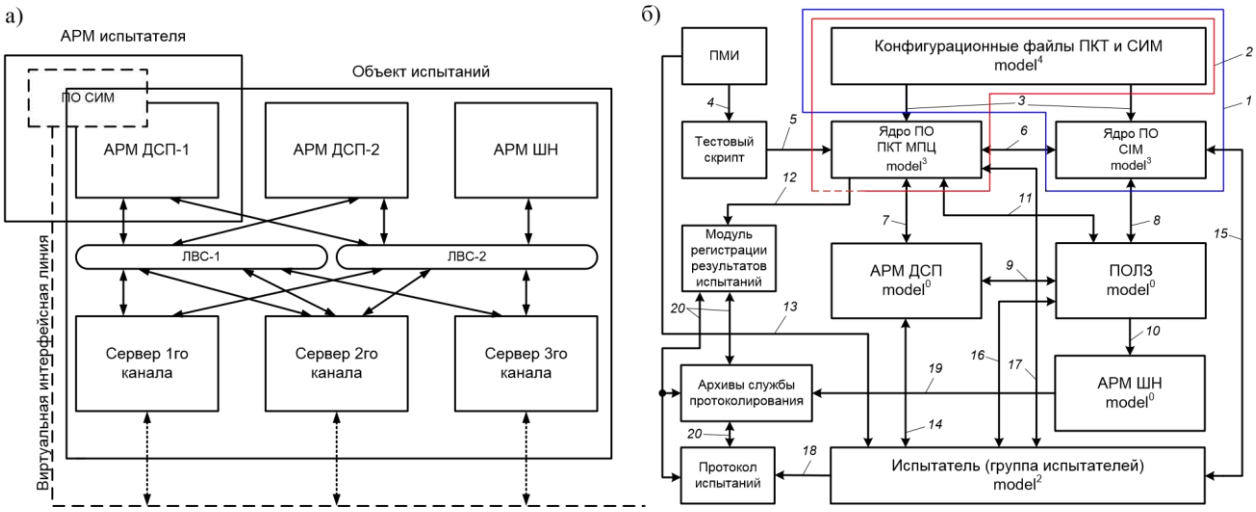


Fig.1. Block diagram of the SIM testing complex (a) and the interaction of components of the simulation testing process (b)

The established states of the OUK and DSP commands are sent to the POLS, the reaction of which to them is perceived and controlled by means of SIM, automated workplace of the DSP, SHN and PKT via connections 8, 9, 10, 11, respectively. Also, via connection 11, the PKT sets various states of the POLS servers (including including destabilizes their work) and records their internal reaction to the influence of simulated external factors.

The established states of the OUK and DSP commands are sent to the POLS, the reaction of which to them is perceived and controlled by means of SIM, automated workplace of the DSP, SHN and PKT via connections 8, 9, 10, 11, respectively . Also, via connection 11, the PKT sets various states of the POLS servers (including including destabilizes their work) and records their internal reaction to the influence of simulated external factors.

Comparison of MPC operation protocols with PKT 20 electronic reports makes it possible to verify the correct functioning of the logging service as an integral component of the safety of the system. In the absence of test automation, the human tester is directly guided by the provisions of PMI 13, simulating the operation of EAF 14 according to them, changing the states of OUK 15 and introducing destabilization into the operation of POLS 16.

Using the interfaces of the operator 15, maintenance personnel 10, configuration and testing 15, 16, the reaction of various components of the test complex to impacts that are recorded in the test report 18 is studied. With partial automation, the PKT can be used to perform individual stages of the PMI, for which purpose it is pre-configured before the start of the experiment, start and stop 17 during testing.

Subject to the adequacy of the SIM, the proposed method ensures the safety of the functioning of upper and middle level devices, as well as the LAN between them, in full. The adequacy of the SIM is confirmed by testing to ensure that the code combinations it generates correspond to the real exchange protocol.

A limitation of the proposed method is the lack of verification of the lower level, which is assumed to function perfectly. According to the regulatory document [2], testing of all levels and subsystems in the complex is assigned to bench tests

CONCLUSION

The proposed methods of simulation tests make it possible to increase the efficiency of the experimental methodology for proving the safety of MPC systems by increasing test coverage and reducing material resources. At the stage of simulation tests, this is achieved by being as close as possible to the real operating conditions of devices of the upper and middle level of the MPC.

BIBLIOGRAPHY

1. Sapozhnikov V.V., Sapozhnikov Vl.V., Talalaev V.I. and others. Certification and proof of the safety of railway automation systems / M.: Transport, 1997. – 288 p. – ISBN 5-277-02000-4.
2. OST 32.41-95. Safety of railway automation and telemechanics. Methods for proving the safety of systems and devices of railway automation and telemechanics / M., 1995 – 20 p.
3. Urganskov D.I. Methods for ensuring and means of proving the safety of microprocessor systems of railway automation and telemechanics: dis. ...cand. those. Sciences: 05.22.08 "Management of transportation processes" / St. Petersburg State University of Transport. – St. Petersburg: PGUPS, 2003. – 219 p. – Bibliography: pp. 189-203.
4. Kustov V.F., Klimenko K.S. Methodology for testing on a model to prove the safety of a technical means of a train control and regulation system / Testing railway automation and telemechanics systems for safety and electromagnetic compatibility: Proceedings of an international seminar. – Gomel: BelGUT, 2001. – P.112-117. – ISSN 16814886. 5. Kamenev A.Yu. Features of the application of experimental methods for proving the safety of systems of microprocessor centralization of switches and signals / Information and control systems in railway transport. – 2011. – No. 4. – P.104 – 111. – ISSN 1681-4886.
6. Kamenev A.Yu. Synthesis of test methods on simulation and physical models of programmable technical means of train traffic control / Information and control systems in railway transport: Materials of reports of the 24th International Scientific and Practical Conference, Alushta. – 2011. – No. 5. – P.128. – ISSN 1681-4886.
7. Kustov V.F., Kamenev A.Yu. Formalization of technical means of management and control during laboratory research / Collection of scientific works of the Ukrainian State Academy of Railway Transport. – 2012. – Issue 134. – P.156-162. – ISSN 1681-4886.
8. Kamenev A.Yu. Mathematical models for the synthesis of test tools for station automation systems based on a set-theoretic approach / Collection of scientific works of the Donetsk Institute of Railway Transport. – 2012. – Issue 31. – P.73-84. – ISSN 1681-4886.
9. Sigorsky V.P.. Mathematical apparatus of an engineer. Ed. 2nd, stereotype. / K.: Tekhnika, 1977. – 768 p. – ISBN 100-0-00003-572-1.

STUDYING THE RELATIONSHIP BETWEEN JOB PERFORMANCE, JOB BURNOUT AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT VARIABLES WITH ORGANIZATIONAL CULTURE IN EAST AZERBAIJAN REGIONAL WATER COMPANY

Kamal Kouhi
Associate Professor of Sociology, Department of Social Sciences and Founding member of Center of Excellence in Health Sociology, Faculty of Law and Social Sciences, University of Tabriz - Tabriz – Iran: ORCID 0000-0003-3840-6340

Abstract
As society without culture and culture without society is not possible, organization without culture and culture without organization are also unthinkable. Every organization, like society, has its own culture, which is called the organizational culture of that organization. In other words, organizational culture forms the identity of the organization. Without a proper understanding of the organizational culture, the manager will not be able to lead effectively in the organization. and use the human resources of the organization in line with the organizational goals. Therefore, the main prerequisite for successful leadership in any organization is change in the organization, achievement of organizational goals, promotion and progress of the organization depends on understanding the prevailing organizational culture. Therefore, in the current research, the relationship of some variables is investigated with the organizational culture of the regional water company of East Azerbaijan.
In order to achieve the research objectives, a survey-based quantitative research method has been used. The statistical population of the research is the employees of the regional water company of East Azarbaijan province. Out of this number, 144 of them were selected by stratified random sampling and the necessary information was collected through a questionnaire.
The results obtained from the research showed that the organizational culture among the employees of the regional water company of East Azarbaijan province is at a suitable level. Also, the results of Pearson's correlation analysis showed that there is a significant correlation between job performance, organizational commitment and Job health with organizational culture. The type of correlation between them has been direct and positive. In other words, the organizational culture of the regional water company improves with the increase in job performance and organizational commitment of employees. Also, increasing occupational health leads to increasing organizational culture. The only variable that has an inverse relationship with organizational culture is job burnout among employees, and the relationship between these variables is not considered significant at the 95% confidence level. In line with the results obtained from the research, it is suggested that in order to improve organizational culture, it is necessary to pay attention to variables such as employees' job performance, employees' organizational commitment, and their occupational health.
Keywords: organizational culture, job performance, organizational commitment, occupational health, employees, East Azerbaijan Regional Water Company

1- Introduction

As society without culture and culture without society is not possible, organization without culture and culture without organization are also unthinkable. Every organization, like society, has its own culture, which is called the organizational culture of that organization. In

other words, organizational culture forms the identity of the organization. Without a proper understanding of the organizational culture, the manager will not be able to lead effectively in the organization. and use the human resources of the organization in line with the organizational goals. Therefore, the main prerequisite for successful leadership in any organization is change in the organization, achievement of organizational goals, promotion and progress of the organization depends on understanding the prevailing organizational culture.

Organizational culture is a source for creating sustainable competitive advantages and one of the important elements of change management in the organization, which must be coordinated with other elements of the organization. Robbins and Coulter describe organizational culture as the shared values, beliefs and perceptions of the employees of an organization or organizational unit (Robbins and Coulter, 2005), because organizational culture reflects the values, beliefs and behavioral norms governing the organization and for The behavior, attitude and attitude of employees are also influential. Understanding the main values of the organization makes it possible to avoid possible internal conflict (Tsai, 2011:1).

Organizational culture is a set of methods, beliefs, understanding and inference and ways of thinking in which the members of the organization have common features and represents the unwritten and invisible part of the organization (Gorjidoz, Javanpour and Sobhani, 2016: 75). The culture of the organization is a system of inference or a similar system and a common scale that the members have towards the organization, in such a way that this feature differentiates and separates two organizations from each other. The system, which its members have a common inference from, consists of a set of main features that the organization respects or values (Robbins, 2006: 159).

Organizational culture is a set of values, beliefs and behavioral patterns that define the main identity of the organization and play a significant role in shaping the behavior of the employees, and the members of the organization have common features in it. When organizations do not have sufficient knowledge of their organizational culture and its dimensions and indicators, they face many problems in practice, such as organizational conflict, lack of organizational cohesion, and reduced performance. Therefore, being aware of the characteristics of organizational culture and determining the current status of the organization in each of the cultural dimensions helps managers in formulating organizational goals, changing individual behavior, creating motivation-creativity and innovation, how to make decisions and increasing the level of employee participation in affairs. , improving commitment and job satisfaction - dedication - responsibility, controlling the level of anxiety, facilitating the creation of organizational identity and commitment of effective leadership. Therefore, in the current research, the relationship of some variables is investigated with the organizational culture of the regional water company of East Azerbaijan.

2- Organizational Culture Measurement Model

2-1-Organizational culture of the Robbins model

According to Stephen P. Robbins, seven main characteristics make up organizational culture, which are: creativity and risk-taking, attention to details, attention to results, attention to people, team building, transformation and stability(Niaz Azari, Yazdi's piety and Mohammadi al-Barzi, 2016: 205).

2-2- Hofstede model organizational culture

According to Hofstede's view, work values are not universal. At the national level, he proposes five categories of cultural value factors, which are: individualism versus collectivism, power distance, avoiding doubt and ambivalence, masculinity versus feminism, and long-term versus short-term attitudes and Uncertainty avoidance index(Safardoost, Rouze Sera, Naghizadeh and Rogi, 1395: 174-176).

2-3- Dennison's organizational culture model

Denison (2000) has done research on organizational culture and organizational effectiveness. In his organizational culture model, he enumerated the following cultural characteristics: 1) involvement in work, 2) compatibility, 3) adaptability, 4) mission. Each of these features is measured by three indicators (Iranzadeh and Mahmoudi Ashan, 2019: 59-54).

2-4- Organizational culture of the Cameron and Quinn model

This model is based on the framework of competitive values, which is the basis of the models in this framework, including Dennison's culture model. The framework of competitive values is one of the most successful approaches used in organizational value creation, which is now considered as a general framework that can be used in various fields. The meaning of the framework of competitive values is that organizations are trying to achieve paradox indicators at the same time. While they want their organization to be flexible and adaptable, at the same time they want stability and controllability. Or while they emphasize the value of human resources, they also emphasize planning and goal setting. Queen and Cameron's model is also based on competitive values. In this model, four types of organizational culture are introduced based on the two dimensions "flexibility/fixed" and "attention to the inside/outside". These four cultures include tribal culture, adhocracy culture, market culture and hierarchical culture, which every organization has a combination of these four cultures.

2-5- Shain organizational culture model

The biggest danger that threatens the cultural status of organizations is that people think too much about culture and summarize it to things like daily work, the mood of the organization, and the reward system. But according to Edgar Schein, these factors are only the appearance of culture. He believes that there are three levels of organizational culture, which go from obvious to hidden. 1- Beliefs, beliefs and presuppositions: presupposition is something that a person believes in the truth and his perception, thoughts and feelings are influenced by it; In fact, culture is a set of interrelated assumptions. 2- Values and norms: Values are the principles, ideals and social standards hidden in the era of culture that inspire people "what they should be careful about", "values are referred to as criteria for judging the rightness or wrongness of things." . 3- Artifacts: It is the top surface and shell of culture. Just as a geologist examines volcanic lava to find out the nature of the earth's core, artefacts in culture are also like lava; Artifacts are tangible, visible and emanate from values and presuppositions and barriers. If the culture of the organization is considered as an iceberg, the defaults, values and norms are the underwater surface and the artifacts on the surface (Hadovinejad, Naghi Porfar and Danai Fard, 1390: 94-95). Shain describes three types of management culture, these cultures are: operator culture, engineering culture and executive culture.

2-6- Cookie and Lafferty organizational culture model

Cookie and Lafferty's organizational culture model is known as the inventory model of organizational culture. The right to use this method belongs to the Human Synergistic Consulting Company. This model has been validated by researchers and independent researchers, and according to the statistics of Human Company, more than 100 international studies have been conducted in this field, and at least it has been implemented in more than 700 different companies. The existing model of organizational culture is available in two forms: computer form and manual form. Its manual form contains 120 items, for each of the 12 cultural characteristics discussed in this model, 10 questions are considered and set on a Likert scale, and its computerized form contains 96 items that determine the set of 12 different cultural characteristics. and to measure each of these features, 8 items have been considered as evaluation indicators. Each of the mentioned topics describe certain behavioral characteristics that are expected from people or they feel that they are required to show them in the organization. This model in the management of organizational culture is a type of

survey that evaluates the normative beliefs and behavioral expectations of the members of the organization, which can express some of the more abstract aspects of the culture, such as common assumptions and values. In this model, after examining the existing and desirable organizational culture, the effective factors in creating a gap between these two cultures and the consequences of the existing organizational culture are examined, and based on the pathology, which is based on the status of these factors and the status of the consequences at three levels, individual, group and becomes an organization, programs to reduce the level of defensive and especially offensive culture in the company are predicted and implemented so that by reducing the cultural gap, the organizational headquarters can be upgraded (Ranai Kurdshuli, Olomi and Anami, 2015: 4-5).

Examining organizational culture models shows that there are different and diverse models for studying organizational culture. Among the organizational culture measurement models, Dennison, Shine model and Queen's model have been used more than others. Of course, the use of different organizational culture models is also different according to the characteristics of companies and organizations. For some companies, Shain's organizational culture model works better, for others, Denison's model, etc., therefore, in using organizational culture models, the coordinates of companies and organizations should be considered. Also, the results obtained from the research show that the organizational culture is one of the determining factors for the success of the organization and is closely related to other organizational components. In the study of organizational culture, it should not be evaluated and investigated without considering other organizational components, from work conscience to knowledge management. In order to identify the final model of organizational culture evaluation in the regional water joint stock company, preliminary meetings were held with some related officials and the results of these meetings along with the review of research literature from theoretical foundations and models of organizational culture to experimental foundations and models used in the researcher's previous research. led to a hybrid model considering Denison, Robbins, Lafferty, Quinn, Shine and other models with the following coordinates. In this research, a hybrid model that includes six subcultures governing the organization has been used. This model is used for the first time in research. In other words, the organizational culture measurement model of the current research is made by the researcher himself.

- Value Oriented Culture(Spiritualism, self-sacrifice, moralism, justice-oriented and privacy-oriented).
- Law Oriented Culture (Correlation, work processes, rule of thumb, compliance with hierarchy and monitoring and evaluation).
- Human Oriented Culture(Leadership, accountability, human relations, development and empowerment, collectivism).
- Environment Oriented culture(Knowledge-oriented, excellence, risk-taking, transformation and innovativeness, social responsibility, effective interactions and humanitarianism).
- Strategy Oriented Culture(Goal-oriented, vision-oriented, mission-oriented, destination-oriented, and result-oriented).
- Support Oriented Culture(Mutual understanding, mutual trust, work and non-work support, commitment and satisfaction).

3- Research Hypotheses

The research hypotheses are extracted from theories and research and research hypotheses are as follows:

- There is a correlation between organizational culture and employee performance

- There is a correlation between organizational culture and organizational health
- There is a correlation between organizational culture and job burnout
- There is a correlation between organizational culture and organizational commitment

4- Research methodology

- Research Type and Method: Quantitative research method and survey research technique have been used to conduct this research
- Statistical Population: The statistical population was all the employees of East Azerbaijan Regional Water Company.
- Sample Size and Sampling Method: The number of samples is determined based on Cochran's formula and 144 people are the final sample. Proportional stratified sampling was used to select 144 employees.
- Research Collection Tool and Validity and Reliability Its: The research data collection tool was also a questionnaire (researcher-made and standard questionnaire). the questions and items of the questionnaire were compiled with a five-point Likert scale.
- The validity of the questionnaires has been checked with two methods: face validity and structural validity The reliability of the research tool has also been checked through Cronbach's alpha.
- The results of reliability analysis also showed that the alpha of organizational culture and other variables was higher than 0.7
-

Table 1- Reliability analysis of research variables

variables	Number Items	Cronbach's alpha
Value Oriented Culture	24	0/970
Law Oriented Culture	19	0/955
Human Oriented Culture	30	0/964
Environment Oriented culture	24	0/984
Strategy Oriented Culture	19	0/941
Support Oriented Culture	12	0/986
employee performance	9	0/740
organizational health	8	0/826
job burnout	15	0/752
organizational commitment	7	0/710

- Data Analysis Software: SPSS version 27 software was also used for data analysis.

5- The results of the research

5-1- Descriptive results

The results obtained from the research showed that the organizational culture among the employees of the regional water company of East Azarbaijan province is at a suitable level.

And Comparison the scale scores of organizational culture dimensions shows that the highest score belongs to the strategy-oriented culture dimension and the lowest score belongs to the environment-oriented culture dimension. The scores of the other dimensions are also between these two dimensions.

1- strategy oriented culture (highest score)
2- Value-oriented culture
3- Law oriented culture
4- Support oriented culture
5- Human oriented culture
6- environment-oriented culture (the lowest score)

Table 2- The average percentage of organizational culture and their prioritization in East Azerbaijan Regional Water Company Average indicators

dimension	average percentage	prioritization
Value Oriented Culture	69.61	2
Law Oriented Culture	68.79	3
Human Oriented Culture	67.44	5
Environment Oriented culture	67.24	6
Strategy Oriented Culture	73.15	1
Support Oriented Culture	67.58	4
organizational culture	68.76	

5-2- Testing hypotheses

the results of the hypotheses test showed that there is a significant correlation between all research variables (except job burnout) and organizational culture at the 99% confidence level.

- A significant correlation between job performance with organizational culture has been observed at the 99% confidence level. The direction of correlation has been direct and positive. This means that any improvement in the performance and commitment of the employees of the organizational culture in the regional water company will be restored.
- A significant correlation between Job health and organizational culture has been observed at the 99% confidence level. In other words, the healthier the work environment and occupational health is, the more favorable the organizational culture will be.
- A significant correlation between organizational commitment and organizational culture has been observed at the 99% confidence level. In other words, the more the employees belong to their organization, the more the organizational culture tends to be favorable.
- Among the main research variables, the only variable that has a negative correlation with organizational culture is job burnout. In other words, with the increase in job burnout among employees, the organizational culture is also weakened, but according to the results obtained from the Pearson correlation analysis, this amount of negative influence on each other was not significant at the 95% confidence level.

Table 3- Results of correlation analysis between research variables

variables		job performance	Job health	organizational commitment	job burnout
organizational culture	correlation	0.643	0.785	0.57	-0.122
	sign	.000	0.000	0.000	0.175
	n	134	134	134	134

6- Discussion and conclusion

Organizational culture is influenced by various internal and external factors. In the present research, only some internal factors have been studied. The results showed that job performance, job health and organizational commitment are factors that positively and negatively affect organizational culture.In line with the results obtained from the research, it is suggested that in order to improve organizational culture, it is necessary to pay attention to variables such as employees' job performance, employees' organizational commitment, and their occupational health.

The most important measures to improve the organizational culture in order to achieve a favorable organizational culture are the fairness of the organization and the elimination of

discrimination in duties, in the enjoyment of welfare facilities, in the payment of salaries of equal employees, in the allocation of management positions, in inter-organizational rights, in the use of encouragement and punishment.

Finally, In order to monitor the state of organizational culture and improve it to the desired state, it is necessary to create an organizational culture committee and monitor and evaluate it by committee members.

7- References

Gurji Douz, Samia, Javanpour, Mohammad Ali, Sobhani Abdul Reza (2016). An analysis on the change of the organizational culture of the education organization based on Edgar Shain's model, Management and Accounting Studies Quarterly, Volume 3, Number 4, Pages 73-94.

Hadoinejad, Mustafa, Naqi Porfar, Valiullah and Danai Fard, Hassan (2013). Presuppositions and values of Islamic organizational culture, a research in the framework of Shain's organizational culture model, Daneshvar Behavaret, year 18, number 2: 93-120.

Iranzadeh, Suleiman and Mahmoudi Ashan, Mohsen (1389). Understanding organizational culture based on Denison's model, beyond management, fourth year, number 15, 53-76.

Niaz Azari, Kyomarth, Taqvai Yazdi, Maryam and Mohammadi Albarzi, Azam (2015). Investigating the effect of organizational host and organizational culture on the emergence of organizational citizenship behavior by presenting a suitable model, Productivity Management, 9th year, issue 36: 199-221.

Ranaei Kurdshuli, Habibullah, Alavi, Seyyed Muslim and Anami Faiza Al-Sadat (2015). Management of organizational culture based on the inventory model of organizational culture, Organizational Behavior Studies Quarterly, Year 5, Number 2: 1-35.

Robbins Stephen P, Coulter Mary (2005) Management. 8 edition. Pearson Prentice, Hall.

Safar Dost, Atieh, Mohammad Rouze Sera, Maryam, Naghizadeh, Mohammad and Lagizi, Manouchehr (2015) Investigating the role of organizational culture dimensions based on Hofstede's model in the effectiveness of technology transfer and competitive performance, Socio-Cultural Development Studies Quarterly, Volume 4, Number 4. Spring 59, pages. 169-184.

Tsai, Yafang(2011). Relationship between Organizational Culture, Leadership Behavior and Job Satisfaction, Tsai BMC Health Services Research, 11:98(http://www.biomedcentral.com/1472-6963/11/98).

WHAT IS PRIVACY FOR TRANSGENDERS: GENDER IDENTIFICATION BEING CONFUSED WITH CONSENT

Ms. Twinkle
Symbiosis Law School, India
ORCID ID: 0009-0001-5759-137X

ABSTRACT
The LGBTQ+ community that we all are aware of, has started making its space in the society. From having no right at all to slowly acquiring their personal rights like other hetero-couples. One of the greatest milestone was legalising homosexuality done by many countries globally. The awareness is increasing and now these people have representation everywhere. This community represents the gender choice of a person. We take birth with a biological identity of ourselves but there can be times when our gender doesn't match our biological identity and this is what LGBTQ+ community represents. The plus sign in the community shows that further more additions can be made. But can these distinction hinder with the privacy of others? The cisnormativity demand to know the facts that are normally assumed in case of heterosexual couples. Yes, our right to privacy includes knowing the gender and sexuality of our partner but what if the person is not easy while explaining the identity of his/her. The revelation of such facts may be connected to a trauma or horrible past experience. The matter being too private and the stigma attached to it influence people not to disclose anything about it, we all dislike any kind of discrimination and specially something that is based on our identity. The biggest reason is the assumption of transgenders being more prone to HIV than others. It shouldn't be compulsory to know the sexual orientation of your partner as it can be invasive and disrespectful for the other person. There can be many people totally fine with having the sexual intercourse with transgenders but not all of us are fine with it which is understandable as we have the right to choose our partners in every way. But indulging in any sexual activity requires consent, most importantly and eventually their willingness to perform. Sexuality or gender has nothing to do with it if we are ready for the intercourse. The consent given is all about the act and not identity. the social discrimination towards this community has led it being totally uncomfortable in sharing their true identity. if one partner has right to know everything, shouldn't it be that the other partner has obligation to tell everything properly. My right to privacy will automatically question the validity of asking my gender for the purpose of sexual intercourse.
Keywords: Gender, Transgender, Privacy, Consent, Cisnormativity, True Identity.

Introduction
Before talking about the transgender community, we need to understand the difference between the sexual orientation and gender. Sex is the biological identity of ourselves assigned to us during our birth but gender is something added further to it. Gender is our social identity, how we see ourselves in addition to our biological identity. what we usually happen to see that if a doctor has announced the child to be a boy, then it is a male child and if said to be a girl, it is a female child. The concept of gender identity was first talked about in 1960s. The history of LGBTQ community speaks the fact that homosexuality was evident in western since ancient Greek as having records of it. Even the greatest of the gods, Zeus, is portrayed as pursuing homosexual as well as heterosexual romances. The progress can be traced as mentioned below:

1. Taiwan was the first country in Asia to allow the marital relationships to same-sex couples and following that the further progress took place in other Asian countries as well. [1]
2. 2014, the Supreme Court of India (SCOI) in NALSA v. Union of India (NALSA), held that every individual has the right to determine their gender identity. The Court clarified that gender identity should not be interpreted through biological characteristics, but be referred to as "an innate perception of one's gender."[2]
3. Civil society organisations have been advocating for recognition of LGBTQ+ community from the beginning itself, 1945 to be accurate.
4. In 1994 Toonen v. Australia case marked the first time international human rights law recognized discrimination based on sexual orientation.
5. In 2011, the Secretary of State Hillary Clinton led efforts to gain support for LGBTQ+ rights in the UN Human Rights Council emphasizing that "gay rights are human rights." The same council in 2016 called upon the members to establish a separate office to watch over the discrimination against them.
6. The European Commission took steps in 2020 to penalize member states that do not respect LGBTQ+ rights. [3]

Analysis:

These discriminations are many times justified by their conservative religious interpretations.[4] While European nations have made strides in advancing LGBTQ+ rights, some, like Poland and Hungary, have encountered difficulties due to conservative political parties that support homophobic laws and rhetoric. The spread of awareness will take its time but the issue is urgent as regard to the rights of transgenders. Many test by medical teams have been done to identify if this particular behaviour is a sign of any kind of disorder but as the very fact is, there is no such disorder found. People have started accepting themselves as they feel. But there are number of people who are not ready to accept the difference in sexual and gender identity and there are operations done to modify the genitals as per our choice with proper check-ups and counselling. The people who do this modification with their body see themselves as normal as others but the people who choose to accept as they are, face the discrimination with equal intensity. This discrimination sometimes turns into physical violence. The behaviour of heterosexual has led the transgenders behave in a certain manner i.e., they hide their identity. now if we talk about the unfairness faced by transgender, we can make a whole list. A quarter of them encounter restroom issues at work during their early transition, with 10% experiencing verbal abuse and 6% facing physical abuse in the workplace. Harassment and bullying in the workplace lead 25% of respondents to change jobs, and 21% of GPs were unhelpful or refused assistance with transition. Healthcare professionals' disapproval affected 17%, and 29% felt treated adversely due to being transgender. Harassment is prevalent, with 73% experiencing it in public spaces, including 10% who faced threats. Discrimination concerns discourage 47% from using public social or leisure facilities. In schools, 64% of young trans men and 44% of young trans women experience bullying. Additionally, 45% reported relationship breakdowns,

[1] https://www.nytimes.com/2019/06/23/world/global-lgbtq-rights.html

[2] https://www.openglobalrights.org/rethinking-trans-peoples-right-to-self-perceived-gender-identity-and-gender-expression-in-india/

[3] https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2021-06/LGBT%20Pride%202021%20Global%20Survey%20Report_3.pdf

[4] https://www.cfr.org/article/changing-landscape-global-lgbtq-rights

while 37% faced exclusion from family events due to their transition. Furthermore, 20% felt informally excluded from their local communities after transitioning.[5]

The restricted and already pathetic life of the transgenders were helped by legalising their relationship but the society hasn't normalised this relationship and this is one of the major reasons why transgenders hide their true identity. And though it's not mandatory to tell everyone about you, but creates a hesitance even if the person wants to. When it comes to sexual intercourse this group face all the hesitation in the world. Even after surrounded by LGBTQ community and accepting their living style (which is only seen in high class society right now), people aren't ready to be with them as their partners or have sexual intercourse. Living a life of dignity is a right of every human irrespective of the age, caste, race or gender. Like all other beings, transgenders also have the right to choose their partner and indulge in sexual intercourse consensually. Having sexual intercourse is as normal as living itself. It is one of the basic needs in a human's life. Having sexual intercourse can benefit a person in many aspects as proven already. The physical benefits can be understood as listed down[6]:

- According to American Heart Association, sexual activity is equivalent to moderate physical activity and it helps in tightening the toning abdominal and pelvic muscle, improved muscle tone and bladder control.
- A study in 2018 showed that sexual intercourse can improve the memory performance in adults.
- Sex endorphins also helps with migraine and back pain.
- it helps with improved sleep cycle, improved immunity, more relaxed mind.
- An average of 200 calories burns having sexual intercourse for 30 minutes.

These benefits are all applied to LGBTQ+ community as well and the importance of these benefits to have a normal living is unexplanatory. The word normal isn't overrated, these communities don't have these normal attributes in their life. And even if few have, that is because of lot of struggle done against the basic norms of the society. Sexual activities aren't just for our physical needs. Just like other members of the society, transgender too do crave for the emotional bonding and psychological satisfaction to the mind.

- Sex can boost one's confidence and reduce the insecurity.
- More consensual and better-quality sex increases the happiness.
- The chemical released while having sex decreases the feeling of depression and create calmness in the mind.
- And improved sleep cycle helps in better functioning and coordination of the mind.

Staring at these many benefits of having sexual intercourse, we don't need to explain anymore why it is important. But transgenders face problem here as well when a transgender woman is assumed as a male or a transgender man who is assumed as a female and aftermath seems to be a little problematic for these groups. As the reality once stated above as well, hetero-group doesn't prefer to have intercourse with a homo-group. And there are many times when transgenders don't disclose their real identity to their partners. The fear can be understood as there's a lot of discrimination against them, the other partner may abuse verbally and it may turn into violence as well. And most of the cases go unreported, either the victims themselves don't report in fear of getting the society know their identity or the police officer itself doesn't take the report seriously and does no investigation.[7]

After discussing this much about the transgenders, we can realise how difficult it is for them to express their sexual need. There can be various reasons, one doesn't disclose this desire. For

[5] http://www.pfc.org.uk/pdf/EngenderedPenalties.pdf

[6] https://www.verywellmind.com/why-should-you-have-sex-more-often-2300937#citation-6

[7] *Anti-LGBTI hate crime | HCRW*. (n.d.). https://hatecrime.osce.org/anti-lgbti-hate-crime

say- Dysphoria (distress that arise from not fitting in the desired body), physical changes in their body, stigma and discrimination, safety concerns. Having sexual intercourse with someone impliedly means that the other person knows your sexuality and gender. The definition says, consent is a voluntary engaging in the activity without any coercion or manipulation. And there can be manipulation as the intention is to have the intercourse without telling your true identity, so yes, there's definitely manipulation as the other person might not like to have any intimacy if comes to know the gender of their partners. There are studies that found that partners just don't let their partners to touch their genitals for a very long considerable amount of time but still living like a normal couple. Isn't it manipulating the consent of the other person, manipulating his/her decisions. If the person is living with you in a serious bond and for a considerably long period of time then he definitely has right to know about these private details about their partners. But if it is a one-time encounter, then the other person may not be affected that much or even if affect, may get ashamed enough to report it. But isn't it the right of the person not to tell these things. One may consider it to be violative and crossing the boundary of one's personal space.

Conclusion

It is evident that this spere of an individual's identity hasn't been touched much but we see the need arising as it is directly related to the matter of our privacy. There are very less people comfortable with letting the other person know about how they feel and we need to respect their comfort as well. As at the end, the point should be to have the sexual intercourse and eventually the pleasure out of it. If the person has in mind not to give importance to his/ her sexuality. But this point may include the criminal liability arousing because of not disclosing the identity. the law can protect transgenders from the societal discrimination but cannot protect them from the liability that arising out of their action or omission. But yes, we don't negate the point of awareness that a person seeks to have of his/her partner. A person may have his or her own principles, the living style totally different from a liberal mind who is okay with having the intercourse just for the matter of pleasure and nothing else. A person's moral or religious belief may not allow to get intimate with a person of that orientation. Lack of awareness and education may result in not being comfortable with these concepts. But what if the intercourse is taking place in one night stand or a one-time thing, we never care about the gender identity of a person. And if we don't consider the importance of this underrated question that time then why normally. We don't have clear perception in this domain as these topics aren't much talked about. There are courts giving judgement but those judgements don't have enforcing power plus there are just international guidelines to discourage the discrimination and nothing else. A person will never be able to be open about his/her identity. we accept or not the problem is in the modal of the society. We don't raise our kids being fine with these aspects of life. We need to normalize our behaviour towards the LGBTQ community and remove the prejudices we have in the mind and society.

Recommendations:

The World Summit for Social Development (Copenhagen 1995) defines an inclusive society as a "society for all in which every individual, each with rights and responsibilities, has an active role to play" and this concept of inclusive society will have the LGBTQ community to indulge in one society and not form one of their own.[8] The appreciation from the society towards freedom of expression may allow the transgenders to express what they feel freely. The government should provide compulsory education in the schools to be open in terms of their true self. The public services should be provided keeping in mind the need of this

[8] https://hbr.org/2020/03/creating-a-trans-inclusive-workplace

community as well i.e., public toilet,[9] reservation to show their participation everywhere, creating healthy environment at workplace discouraging social devaluation, encouraging people to express their opinions and needs to the world at large which will eventually help the authorities to modify their policies. We don't need to know the gender of the person to respect them, it is cost free. Government making policies and working with NGOs, schools, shelter homes to facilitate their living and making it better.

[9] https://hbr.org/2020/03/creating-a-trans-inclusive-workplace

ANALYSIS OF ENERGY USE INTENSITY IN INSTITUTIONAL BUILDINGS USING BUILDING INFORMATION MODELLING TOOL

[1*] Pindiga, I.Y ,[2]Yahaya O. S, [3]S. U, Muhammad, and M. T. Zarmai
[1]Department of Electrical Engineering, Kaduna Polytechnic P.M.B 2021 Kaduna
[2] Centre for Renewable Energy Sustainable Technology and Development Kaduna Polytechnic (CRESTAD), Kaduna.
[3,4] Department of Mechanical Engineering, Nigerian Defence Academy, Kaduna
4, Department of Mechanical Engineering, University of Abuja.

Abstract
Building information modeling can assist in forecasting the energy efficiency in future based on dynamic patterns obtained by visualization of data. The aim of this study was to investigate the effective parameters of energy consumption using BIM technology which can evaluate the buildings energy performance. Faculty of pharmaceutical science of Kaduna state university was selected form of building were modeled to evaluate the proposed designs in Autodesk Revit Software. Autodesk Revit 2019 software was also used to obtain the results of climate data analysis and building energy consumption index. The results showed that the use of building information modeling technology in adjusting the parameters affecting energy show the energy use intensity (EUI) of the building selected before the optimization was 247kwh/m2/yr, while after the was 171Kwh/m2/yr. This save a difference of 76Kwh/m2/yr of energy use intensity of the building under study. And for energy cost before the optimization was$20.1, while after optimization was $16.3 with accost saving of $3.8USD/M2/Yr. The breakdown of energy consumption by the end-use systems has been analyzed figuring out the HVAC system has highest percentage of annual electric end –use and insignificant percentage on annual fuel end-use. Therefore, it was concluded that optimization of energy in the building under study is analyzed in Autodesk Green Building Studio to assess its energy efficiency, so that various measures could be optimized.
Key Words: BIM, Autodesk Revit, Energy efficiency, Green Building Studio.

Introduction
Achieving sustainable campus requires minimizing the impact of building on the environment by reducing energy consumption (Amani & Soroush, 2021). Currently, energy efficiency in the buildings is the main objective in energy policy at national, and global levels, however, the current methods and techniques for energy simulation of buildings are time-consuming and difficult. Moreover, they suffer from lack of high interaction competency between the theoretical and real energy data.(Alhashmi *et al*,, 2021).

Building sector is responsible for over 40% of the world's total primary energy consumption and up to 30% of the total carbon dioxide emissions, indicating that this sector has a major role to play in tackling climate change issues (Alhashmi *et al.*, 2021). Building Information Modeling (BIM) might be different depending on the content of the model. For example, an information model might include information about the building geometry, envelope components, materials, costs, HVAC system, electrical systems, and thermal properties of materials.(Kamel & Memari, 2019) Many researchers and institutions have given different guidelines and improvements to BIM.(Yarramsetty *et al.*, 2020). In addition, for a better understanding of the energy performance of a building, and because energy waste must be

reduced, some tools have appeared in recent years to simulate the energy demand and consumption of a dwelling. The utilization of Building Information Modelling (BIM) methodologies could be a helpful tool to achieve it (Using & Design, 2021). In many institutional building, energy efficiency has become a critical issue because the electricity usage has always rapidly increased and the university needs to spend a considerable amount of money annually to support the electricity consumption. It has been estimated that in a smaller scale of Higher Learning Institution which has a population of 31,302 students able to produce 234,765tCo_2 through the usage of electricity (Series & Science, 2019). There are useful of factors which affect energy consumption such as building size, location, orientation, building envelop, Heating Ventilation and Air-conditioning (HVAC) system and operating schedule.(Hasan & Akter, 2019). In addition, since energy consumption and CO2 is one of key concern in worse environmental impact, it is important to know the amount of energy consumption and CO2 emission by the building to have the intensity of these in environment. Energy can be saved by utilizing more efficient technology to have higher levels of comfort with less cost by using daylight as a primary light source, which helps in reducing building energy demand.(Khahro *et al.*, 2021) However, with the rising awareness of environmental sustainability, institutions and government are looking towards effective construction and demolition management practices. For this purpose, practitioners have also been working hard to create BIM-based tools for estimating the waste from the demolitions of buildings. Previous literatures were review in related to energy analysis in institutional buildings with more emphasis from the design stages, his is due to large share of energy consumption in the buildings. However, energy performance assessment using BIM would save a lot of money and time to the institutions in Nigeria.(De Gaetani *et al*, 2020) The main goal of this study is to evaluate the potential of BIM in energy management and analysis of an existing institutional building, using Autodesk Revit as the BIM-modeling software. This work also aims to analysis the energy use intensity, Energy use by end users and annual fuel consumption of the Energy Analysis for Autodesk Revit add-in that allows creating the Building Energy Model based on the Revit Building Information Model (Rodrigues *et al*, 2020). Furthermore, existing research on energy retrofitting in the country does not take into account latest technologies and methods, such as Building Information Modelling (BIM). Adoption of BIM to retrofit existing buildings is currently a developing research area and the research present is premature, especially in Nigerian institutions. This shift of retrofit studies towards using BIM is due to the numerous advantages and savings which can be achieved if BIM is implemented properly (Ahmed & Asif, 2020)

Effect of building orientation on energy conservation was investigated according to Odunfa *et al.*, (2018) established that one vital way of conserving energy is through appropriate orientation of building. The orientation of a building is often determined by the site topography and/or location. In 2020 The conventional building performance was analyzed using Autodesk Revit by (Al Doury *et al.*, 2020) which included various variables such as energy use intensity, lifecycle energy use/cost, annual carbon emissions, monthly heating and cooling loads, monthly peak demand, monthly electricity, and fuel consumption. .Abanda & Byers, (2016) investigated how to use the Energy Plus to construct a model to accurately simulate complex building systems as well as the interrelationships among sun-systems such as HVAC (Heating, ventilation, and air conditioning), lighting and domestic hot water. They made a comparison between the annual energy consumption result of Energy Plus and ASHRAE 90.1 base model. The simulation results show that the electricity consumption and annual cost reduced by 4.7% and 7.75% respectively. In addition, Pantel, (2020) used Revit software 2009 to export IBM details in order to use them in Autodesk Ecotect and Autodesk Green Building studio to implement his duty on a National Primary School “Sonna National School”. He concluded that using BIM would be useful for all improving the building's

performances, investors, governments and institutions. Furthermore, Autodesk Insight provides an effective and cohesive experience for improving building energy performance. It has a robust BIM integration that allows the visualization, interaction, and specification of building performance data earlier in the design process (Using & Design, 2021) Use Autodesk Insight results permit the evaluation of energy consumption (kWh/m2/year) via Energy Use Intensity (EUI). To permit the optimization of the energy model, it allows the manipulation of different options of parameters such as building orientation, window-wall ratio, window shades, window glass, types of walls and roof construction, infiltration rate, lighting, and plug-load efficiency, day lighting, and occupancy controls, HVAC systems, operations schedules, and photovoltaic panel efficiency, payback limits and coverage. This optimization occurs manually by the user and shows how to increase or decrease the energy demand of the study case when selecting different options. Similarly, Alalouch *et al.*, (2019) studied the effect of building envelop on energy saving in dwellings in several cities in Saudi Arabia using the Energy Plus package. They reported that an optimal energy saving of 22.7%–39.5% could be achieved depending on the city. However, (Aljundi *et al*, 2016) proposed that life cycle energy use of buildings depends on the operating (80–90%) and embodied (10–20%) energy of the buildings. Normalized life cycle energy use of conventional residential buildings falls in the range of 150– 400kWh/m2 per year (primary) and office buildings in the range of 250–550kWh/m2 per year (primary). He also proposed that the life cycle energy demand can be reduced by reducing its operating energy.

Material and Method

Research Methodology

This describes the methods, steps required, and scientific approaches adopted for the attainment of the proposed objectives. A comprehensive and critical literature review was conducted to establish the research gap. 2-D data was obtained from the Kaduna State University (KASU) main campus. 3-D models were generated from the 2-D data obtained for faculty of pharmaceutical for the purpose of the Energy analysis of building with the help of Autodesk Revit and green building studio software, a case study of Kaduna State University Main Campus building project is located at Pharmaceutical science building. Energy analysis was performed on the virtually developed 3-D model.

The Energy simulation of a building involve the following steps:

i) Collect the Drawings and information about the building to be studied.
ii) Create a 3D model using the Autodesk Revit software with the help of the drawings collected.
iii) Change the energy setting like building type, building operating schedule, type of HVAC system etc. as per your need.
iv) Locate your building using Internet Mapping Service inbuilt in Autodesk Revit.
v) Automatically create a building energy model using the analyze panel in Revit software.
vi) Analyze and run results in the Autodesk Insight over the cloud.
vii) Estimate the energy use of the building using Green building studio

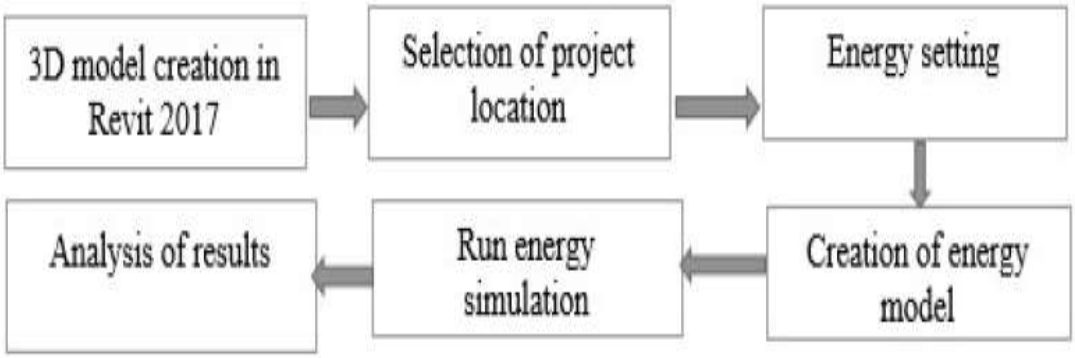


Figure 1.0: Energy Analysis

Energy analysis of a typical two-storied Institutional Faculty building was performed sequentially. At first, according to all relevant information, 3D model of the building was created using Autodesk Revit 2019. 3D model was used to visualize the different part of the building. Then the energy analysis was performed using Autodesk Revit 2019 in association with Green Building Studio. The Revit file was transferred to Green Building Studio as gbXML file format. To reduce

the energy consumption and CO2 emission from building there are various types of way as like usage of green roofing, proper orientation of building, proper window wall ratio, usage of high performance glass in window, usage of high insulation materials in the walls related with low thermal conductivity The existent typical building was located at Kaduna state University Main Campus building which consist of three departments with Total floor area of 3589M^2 with a structure brick concrete Pharmaceutical faculty Building showed in Figure 2.

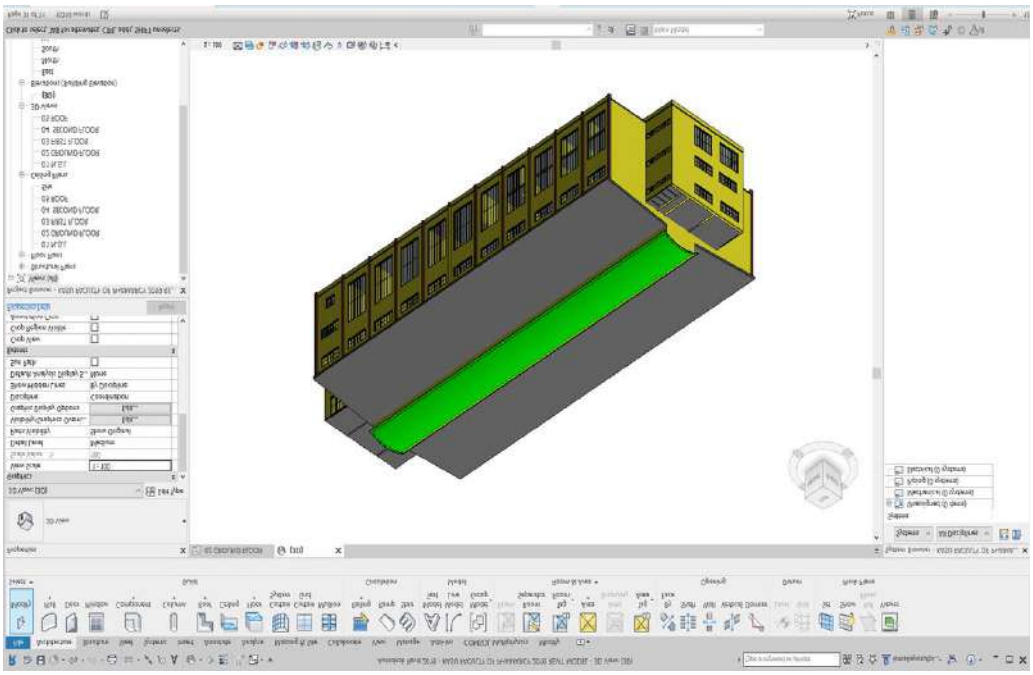


Figure 2.0: Pharmaceutical faculty Building

Design factors included building orientation, of pharmaceutical science faculty and material properties were selected during the period of creating 3D model of the building in Autodesk Revit
2019. After setting energy model by selecting building location, HVAC system, building type and material properties, energy analytic model was created (Figure 3.0). Then Energy simulation was performed. After performing the energy analysis, life cycle Energy use, cost and Carbon dioxide emission were determining. The following items were determined.

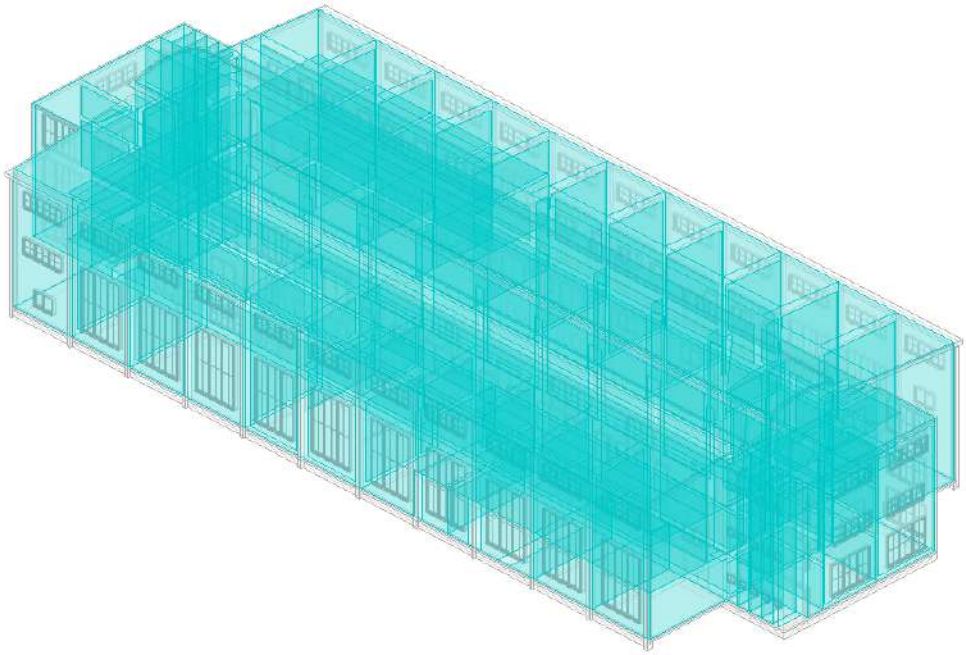


Figure 3.0:
The following steps were performed to prepare the 3D model of Pharmaceutical science faculty building for the case study:

- A Pharmaceutical science faculty of Kaduna state University main campus building was selected for energy analysis
- On site visit was conducted to see the building physically.
- A meeting was conducted several times with the physical planning department and the respective engineers who were responsible for the construction of the building.
- All the information relevant to the building as like whole building plan, materials properties, HVAC system etc. were collected from the physical planning engineers.
- According to information about material and plan, architectural model of the proposed building was prepared in Autodesk Revit-2019.

Energy analysis process using GBS and optimization

The general process of energy performance evaluation total energy evaluation system is categorized in two issues, one is the influencing factors and another is energy analysis. Again, the influencing factors include climate, design and occupant. Occupant and climatic information are taken to the BIM tool as location is specified. Design factors depend on the building orientation, building types like whether it is office building, residential building or others. Materials information that were used in preparing the 3D model of the building in Revit-2019 are extracted in the form of gbXML file format and imported in the energy analysis tool.

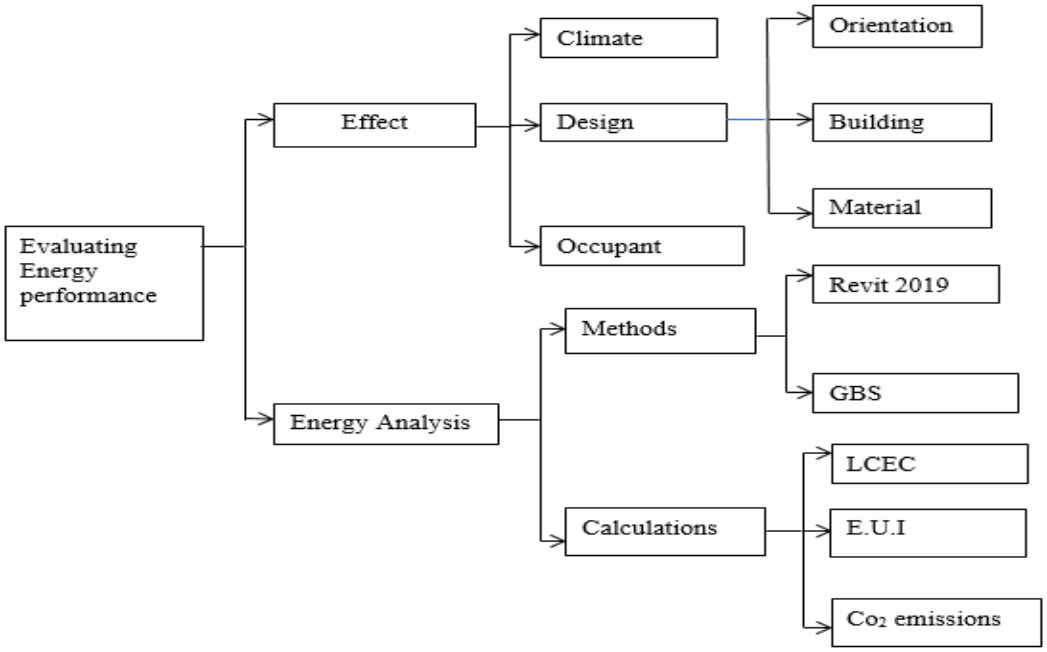


Figure 4: Energy Analysis using Green Building Studio and Optimization flow chart

The second category of energy performance evaluation is energy analysis. Two BIM tools were used to analyze the energy. After preparing the energy model in Revit-2019, energy analytic model was prepared by selecting the building location, building type as institutional building of Kaduna state University main campus at Kaduna North, Kaduna Nigeria, building and operating schedule as 24 hours per day and 7 days per week (24/7).
After performing the energy analysis, the following items were determined.

- LCEC- Life Cycle Energy Cost
- EUI- Energy Use Intensity
- CO2 emission

According to the results of Green Building Studio shown in Figure 4, annual energy cost and Lifecycle cost of the pharmaceutical science building are $45,483 and $619,479 respectively. Lifecycle energy for the electricity and fuel consumption are 14,320,419kW and 2,665,581MJ respectively. It can also be seen in Figure 4.1, HVAC has the highest percentage of the annual electric end use and insignificant percentage on annual fuel end use shown in Figure 4.0.

Energy, Carbon and Cost Summary	
Annual Energy Cost	$45,483
Lifecycle Cost	$619,479
Annual CO_2 Emissions	
Electric	0.0 Mg
Onsite Fuel	4.4 Mg
Large SUV Equivalent	0.4 SUVs / Year
Annual Energy	
Energy Use Intensity (EUI)	505 MJ / m² / year
Electric	477,347 kWh
Fuel	88,853 MJ
Annual Peak Demand	178.2 kW
Lifecycle Energy	
Electric	14,320,419 kW
Fuel	2,665,581 MJ

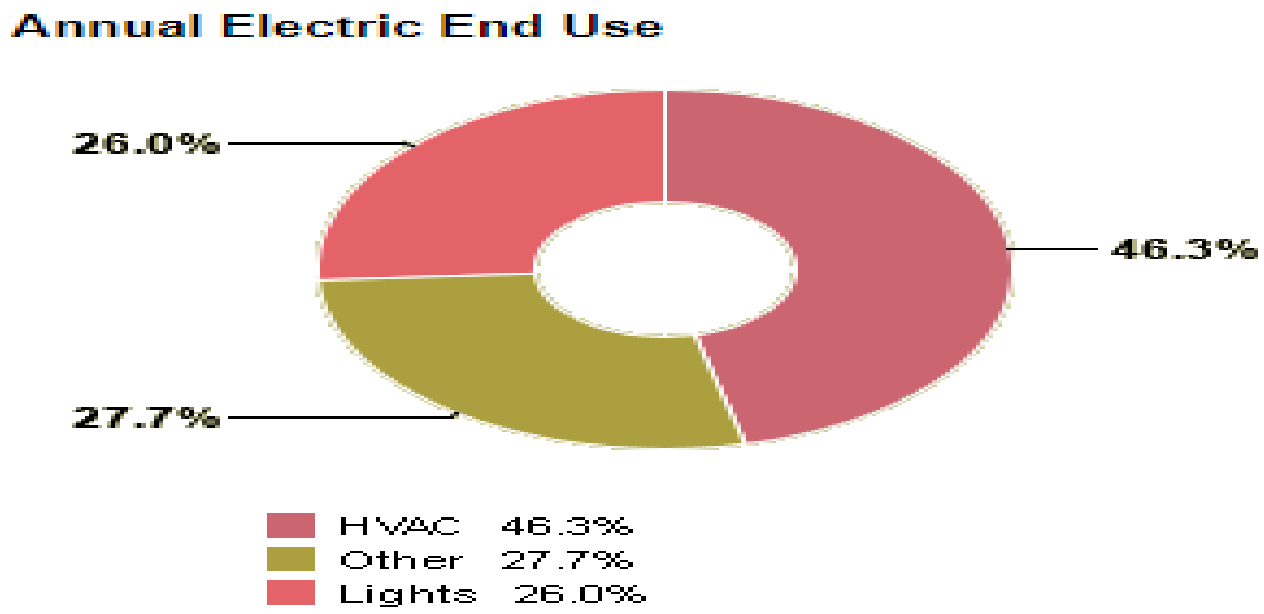


Figure 5:. Annual Electricity consumption of End use in faculty of pharmaceutical science.

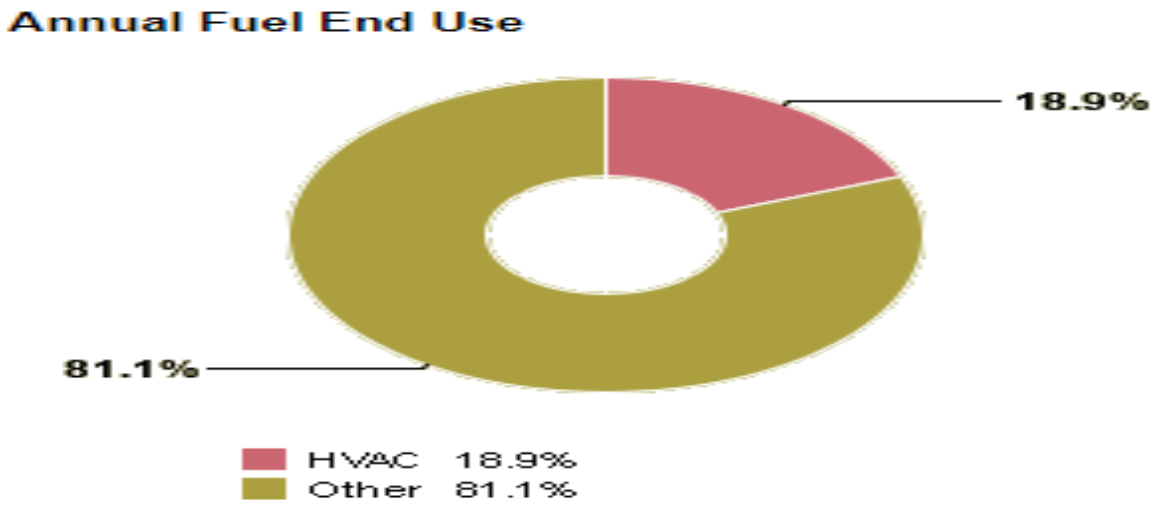


Figure.5: Annual fuel consumption for End use in Faculty of pharmaceutical science.

Results and discussion

Energy consumption of the building will be calculated as Energy Use intensity (EUI) in kWh/m^2 per year based on the energy setting of the project. EUI is calculated by dividing the total energy consumed by the building in one year by the total gross floor area of the building. The analysis report will have many Design options such as Operating schedule, plug in load efficiency, HVAC systems, building orientation, and lighting efficiency to change and control the energy consumption of the building. The analysis report not only provide us with the Energy use intensity of the building but also the energy cost of the building per square meter per year.

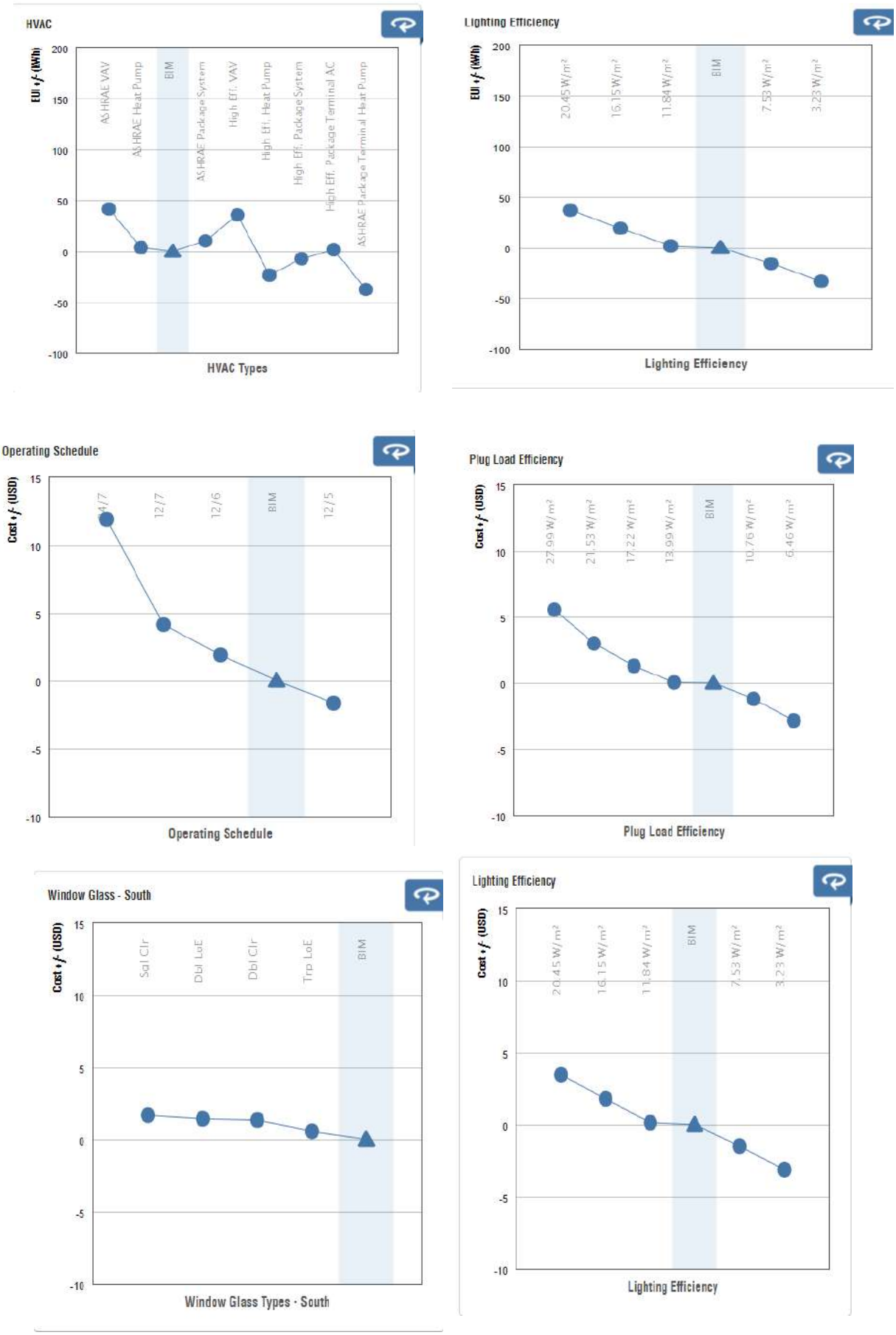
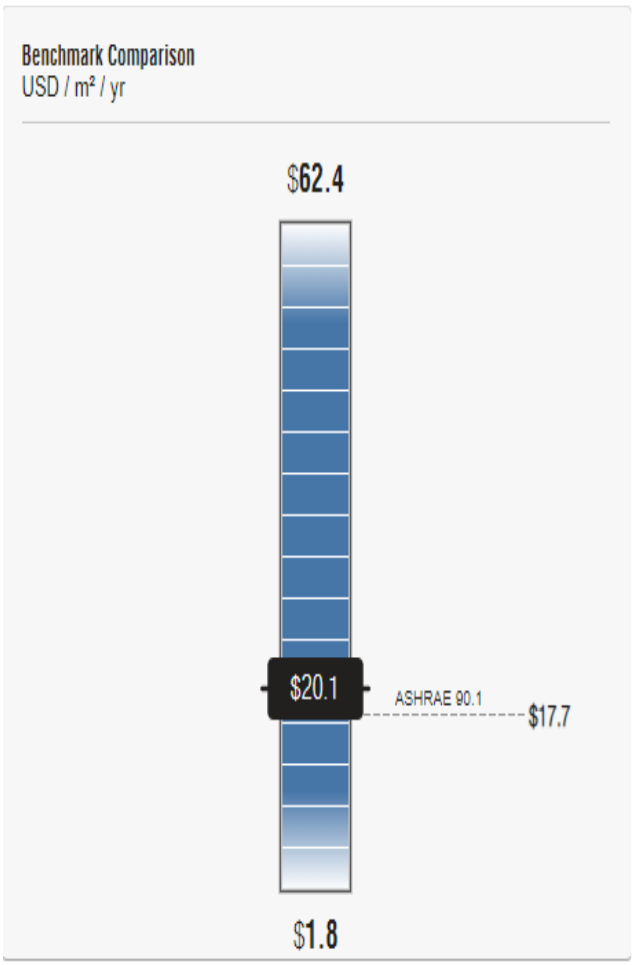


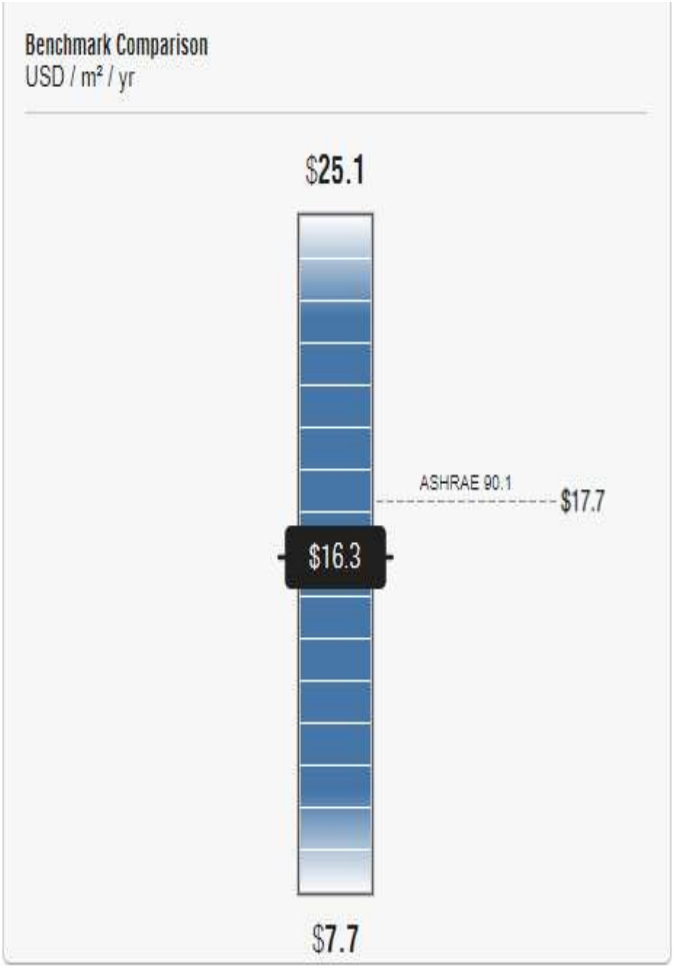
Figure 5.0 : The graph of EUI vs Different Design criteria

However, to moderate the overall energy use intensity of the building, we can change the range of each design criteria and understand how much the change in design of individual features such as window to wall ratio, operating schedule, may affect the energy consumption of the whole building. if we change the operating schedule of the building to 24/7 from 12/7 then the EUI value will change to a significant amount. Similarly, we can change each of the individual design criteria in the process of reducing the energy consumption of the building.

BEFORE



AFTER



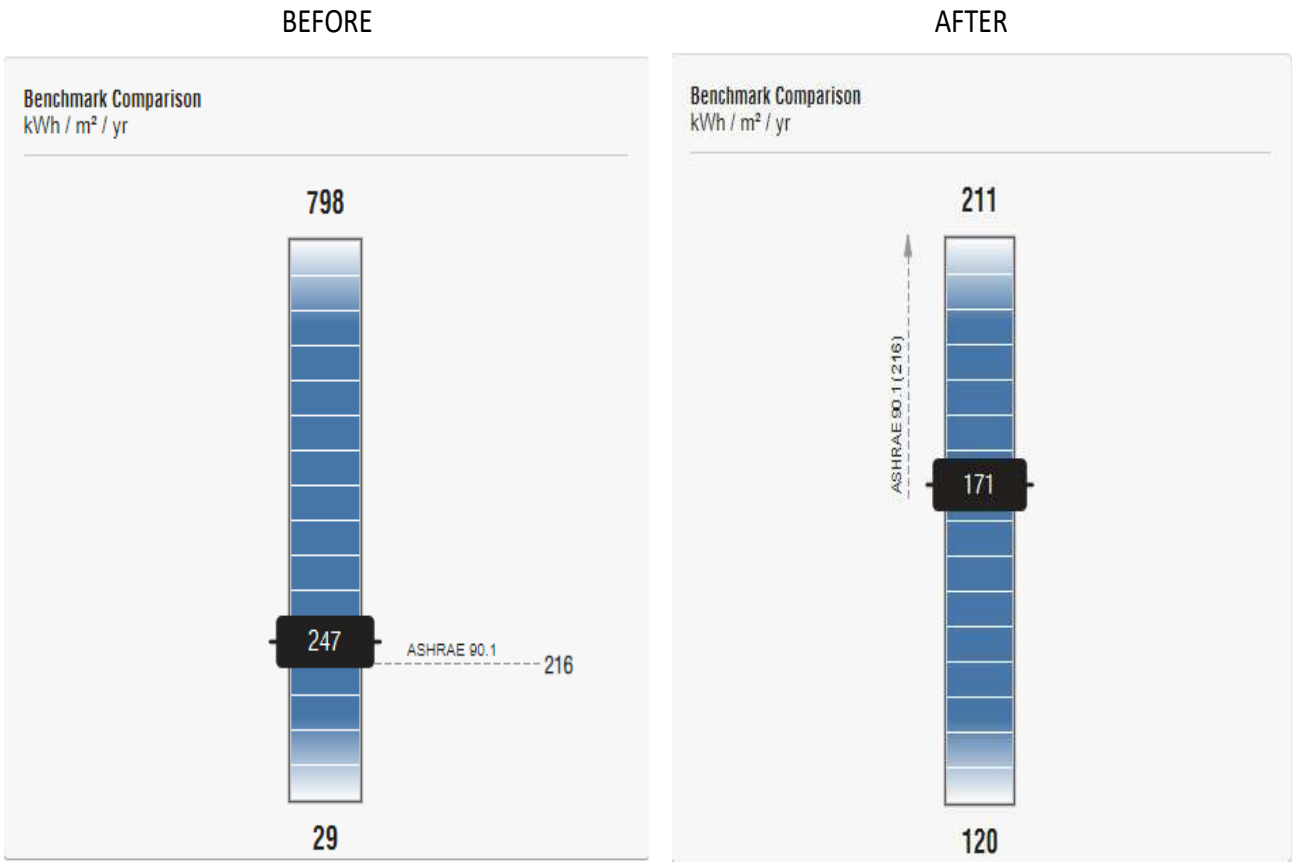


Fig -6: Range of Energy Use Intensity and Energy cost before changing Design Criteria

Conclusions

An energy performance evaluation of faculty of pharmaceutical science of the institutional building under study building in Kaduna state University main campus has been conducted. A calculated average EUI of 76 kWh/m2/year is shown to be significantly improvement with a cost save of $3.8USD/M2/yr which went converted to Naira equivalent to $1 USD=#485, = # 672,695 per annum. The annual energy cost and Lifecycle cost of the pharmaceutical science building are $45,483 and $619,479 respectively. Lifecycle energy for the electricity and fuel consumption are 14,320,419kW and 2,665,581MJ respectively. And the breakdown of energy consumption by the end use systems has been analyzed figuring out the HVAC system accounting for 46,38%, Lighting, 27.7% and 26.0% for others of the total energy usage, which has the highest proportion when compared with other end-users in the building under study.

Reference's

Abanda, F. H., & Byers, L. (2016). An investigation of the impact of building orientation on energy consumption in a domestic building using emerging BIM (Building Information Modelling). *Energy*, *97*, 517–527. https://doi.org/10.1016/j.energy.2015.12.135

Ahmed, W., & Asif, M. (2020). BIM-based techno-economic assessment of energy retrofitting residential buildings in hot humid climate. *Energy and Buildings*, *227*, 110406. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110406

Al Doury, R. R. J., Ibrahim, T. K., & Salem, T. K. (2020). Opportunity of improving the thermal performance of a high-performance university building based on revit software.

Journal of Mechanical Engineering Research and Developments, *43*(6), 497–513.

Alalouch, C., Al-Saadi, S., AlWaer, H., & Al-Khaled, K. (2019). Energy saving potential for residential buildings in hot climates: The case of Oman. *Sustainable Cities and Society*, *46*, 101442. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101442

Alhashmi, M., Chhipi-shrestha, G., Ruparathna, R., & Nahiduzzaman, K. (2021). *Energy Performance Assessment Framework for Residential Buildings in Saudi Arabia*. 1–25.

Aljundi, K., Pinto, A., & Rodrigues, F. (2016). Energy Analysis Using Cooperation Between Bim Tools (Revit and Green Building Studio) and Energy Plus. *1º Congresso Português de Building Information Modelling*, (1), 309–319. https://doi.org/10.5281/zenodo.166758

Amani, N., & Soroush, A. A. R. (2021). *Effective energy consumption parameters in residential buildings using Building Information Modeling*. *6*(4), 467–480. https://doi.org/10.22034/gjesm.2020.04.04

De Gaetani, C. I., Macchi, A., & Perri, P. (2020). Joint analysis of cost and energy savings for preliminary design alternative assessment. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(18), 7507. https://doi.org/10.3390/su12187507

Hasan, M. R., & Akter, J. (2019). *Energy Performance Analysis of a Residential Building: A Case Study on a Typical Residential Building at Mohammadpur in Dhaka, Bangladesh Sustainable Building Design using BIM & Construction Management View project Construction Management View project Ene*. (February), 7–9.

Kamel, E., & Memari, A. M. (2019, January). Review of BIM's application in energy simulation: Tools, issues, and solutions. *Automation in Construction*, Vol. 97, pp. 164–180. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.11.008

Khahro, S. H., Kumar, D., Siddiqui, F. H., Ali, T. H., Raza, M. S., & Khoso, A. R. (2021). Optimizing energy use, cost and carbon emission through building information modelling and a sustainability approach: A case-study of a hospital building. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(7), 3675. https://doi.org/10.3390/su13073675

Odunfa, K. M., Nnakwe, C. J., & Odunfa, V. O. (2018). *Building Energy Efficiency in Nigeria Major Climatic Zones*. 251–266. https://doi.org/10.4236/jbcpr.2018.64017

Panteli, C., Kylili, A., & Fokaides, P. A. (2020). Building information modelling applications in smart buildings: From design to commissioning and beyond A critical review. *Journal of Cleaner Production*, *265*, 121766. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121766

Rodrigues, F., Isayeva, A., Rodrigues, H., & Pinto, A. (2020). Energy efficiency assessment of a public building resourcing a BIM model. *Innovative Infrastructure Solutions*, *5*(2), 9–15. https://doi.org/10.1007/s41062-020-00291-1

Series, I. O. P. C., & Science, M. (2019). *Building Energy Intensity Measurement for Potential Retrofitting of Zero Energy Building in Higher Learning Institution Energy Building in Higher Learning Institution*. https://doi.org/10.1088/1757-899X/620/1/012070

Using, B., & Design, E. (2021). *BIM and BEM Methodologies Integration in Energy-Efficient Buildings Using Experimental Design*.

Yarramsetty, S., Rohullah, M. S., Sivakumar, M. V. N., & Anand Raj, P. (2020). An investigation on energy consumption in residential building with different orientation: a BIM approach. *Asian Journal of Civil Engineering*, *21*(2), 253–266. https://doi.org/10.1007/s42107-019-00189-z

AN APPROACH TO CARBON DIOXIDE EMISSIONS REDUCTION OF LIGHTING SYSTEMS: A CASE STUDY OF SOME SELECTED BUILDINGS IN KADUNA STATE UNIVERSITY MAIN CAMPUS NIGERIA

[1*] Pindiga, I.Y, [2] Muhammad, S.U., and [3]Yahaya, O. S
[1]Department of Electrical Engineering, Kaduna Polytechnic P.M.B 2021 Kaduna
[2]Department of Mechanical Engineering, Kaduna Polytechnic, P.M.B 2021 Kaduna
[3] Centre for Renewable Energy Sustainable Technology and Development Kaduna Polytechnic Kaduna.

Abstract
The need to reduce carbon dioxide emission has now become everybody's concern due to its adverse effects being experienced worldwide. Therefore, the obvious way to contribute to the fight against greenhouse gas emission is by employing energy saving practices. This paper investigated the Carbon dioxide emissions reduction of lighting systems of four selected buildings in Kaduna State University for the purpose of quantifying energy saving and minimization of carbon dioxide emitted that can be made. Light emitted diodes (LEDs) are considered alternatives to the current primary usage of Compact fluorescent lamps (CFL), conventional fluorescent and incandescent bulbs. A walk through energy audit was employed to obtain existing electricity consumption data with conversion factor aims at determining the annual CO2 contributed to the atmosphere by lighting in each block of buildings. While a micro soft excel was used for generation of bar charts. The findings revealed that total annual CO2 emission contributed to the atmosphere by lighting in the buildings is 30.68kgCO2/year. Substituting incandescent lamps, (CFL) with LEDs results in a reduction in lighting related greenhouse gas emission from the four selected building blocks by 38%. The result indicates that carbon emission reduction strategy in institutional building possesses great energy savings, environmental benefit and hence save the planet.
Keywords: Carbon-dioxide emission, light emitted dioxide, Buildings, Energy, savings.

Introduction:

Lighting is one of the segment that consume a significant amount of energy. Hence, conversion from conventional light sources to energy efficient sources could reduce energy consumption considerably **[1].** While the institutional building provides facilities for human needs and benefits to the educational community at large, it has had detrimental impacts on the environment [ ]. The consumption of energy by this community is not without environmental impacts and implications on security of energy supply [ ]. Moreover, a lot of energy is wasted in Nigerian tertiary institution due to wrong usage of appliances in carrying out certain activities [ ]. It is pertinent to note that, energy inefficiency in institutional buildings results to the excessive consumption of energy which often culminates in high energy cost with consequent effect of greenhouse gas emission that drives global climate change [ ]. In addition, reports by de la Rue du Can et al. (2015), have indicated that direct and indirect emissions emanating from energy use in the global building sector accounts for 31% of global carbon dioxide (CO_2) emissions. Kaduna state university management like other tertiary institution in Nigeria spent most of their resources in providing adequate electrical energy in offices, [ ] Moreover, energy consumption in buildings through the

implementation of cost effective energy efficient measures translates not only into a reduction in energy bills of institutions, but as well reduces GHG emissions (AlAjmi et al., 96 2016; Girod et al., 2014). Previous studies on energy-saving practices mainly retrofitting activities which includes; replacing inefficient lighting equipment with high-efficiency lamps and energy-saving ballasts as well as adopting suitable partition lighting control methods have reduce wastage (Chang *et al.*, 2011; Hang *et al.*, 2012). Moreover, findings by [ ] have indicated that use of efficient designed technology for lighting systems such as light emission diode(LEDs) not only reduces energy losses but also improves lumen and life span of lighting system. The purpose of this study is to investigate the Carbon dioxide emissions reduction of lighting systems of four selected buildings in Kaduna State University with the objective of quantifying energy saving and minimization of carbon dioxide emitted. Thus, this work compares the present carbon dioxide contribution of the existing buildings and proposes carbon emission saving strategies the University could adopt to minimize greenhouse gases.

METHODOLOGY

Study area

These four selected buildings have various lighting loads which consume more energy with respect to the required illumination. The fact that in the selected buildings old types of luminaries such as incandescent lamps, compact florescent lamps and light emitted diodes are used. Table1, 2,3 and 4 gives a full description of Existing/ Proposed Energy Consumption and Carbon Emission of Lighting Systems of the selected buildings. Thus, the procedures carried out in obtaining and analyzing the data includes the following:

i. Physical survey of selected buildings, this is to ascertain the clear picture of energy consumption pattern of lighting systems.
ii. Data collection: Data was collected by physical counting of lighting types and wattage for all the selected buildings.
iii. Data analysis: Data collected was analyzed using micro Excel software packages.
iv. The following conversion factor 1Kw =1000watt, 12000kWh = 1tonneof oil equivalent and 1kWh= $1.25x10^{-3}$tonnes of carbon dioxide [ ]. used to obtained the tonnes of oil equivalent of total wattage as in equation (1) were used

$$TOE = \frac{Total watt \times 1kW \times 1tons of oil equivalent \times light duration \times days in the year \times 1year}{1000watts \times 12000kWh \times 1day \times 1year} \quad ---(1)$$

v. The annual CO_2 emitted by energy consumed on lighting to the atmosphere is obtained in equation (2)

$$= \frac{Total watts \times 1kW \times 1.25 \times 10^{-3} ton of CO_2 light duration \times days ihnayear \times 1year}{1000Watts \times 1kWh \times 1day \times 1year} \quad ----(2)$$

RESULTS AND DISCUSSION

The summary of the results of Existing/ Proposed Energy Consumption and Carbon Emission of Lighting Systems in the Buildings is presented in Table 5. It shows, the annual energy consumption, the annual carbon emission to the Atmosphere (tonnes of CO_2/year) (kg CO_2/year) and percentage savings in CO_2 emission. With the total power demand an average of 8 hours lighting duration as considered per day, Figure1, indicates that accounting department building release the highest of CO2 emission to the atmosphere, this might be due

to highest number of florescent lamps, then followed by physical planning unit, business administration building and school clinic building in respective order. The percentage of CO2 saved are 43.34, 39.43, 35.60 and 34.12 respectively. It is worthy to note that the five bulb characteristics which influence consumer choice includes; cost, lifespan and brightness [ ]. Moreover, the choice of LED's as proposed was due its characteristics of luminous efficacy, higher life span and low operating cost.

Figure2 presents the results of Existing/ Proposed carbon dioxide emission due to lightings used in the four block buildings, it could be seen that accounting department has the highest carbon dioxide emissions as compared with other building. This is mainly due to the prevalence of energy inefficient lamps. In addition, there was preponderance usage of high voltage fluorescent instead of low wattage LED's proposed. Moreover, the use of efficiently designed technology of lighting appliances such as LED's as proposed not only reduce carbon dioxide emission and energy wastage but also improve lumen and life span of the lighting systems.

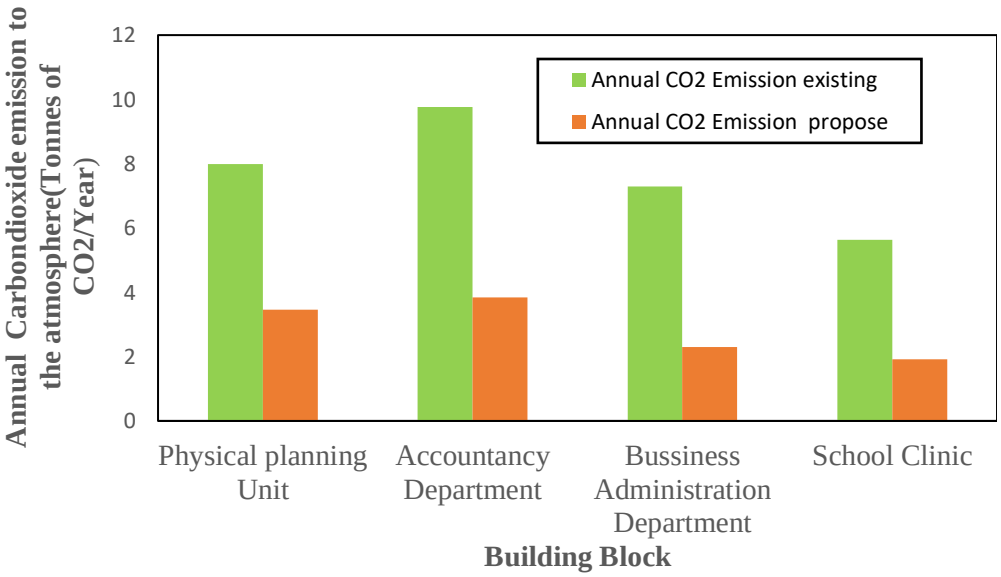


Figure1: **The results of Existing/ Proposed carbon dioxide emission due lightings used in Buildings**

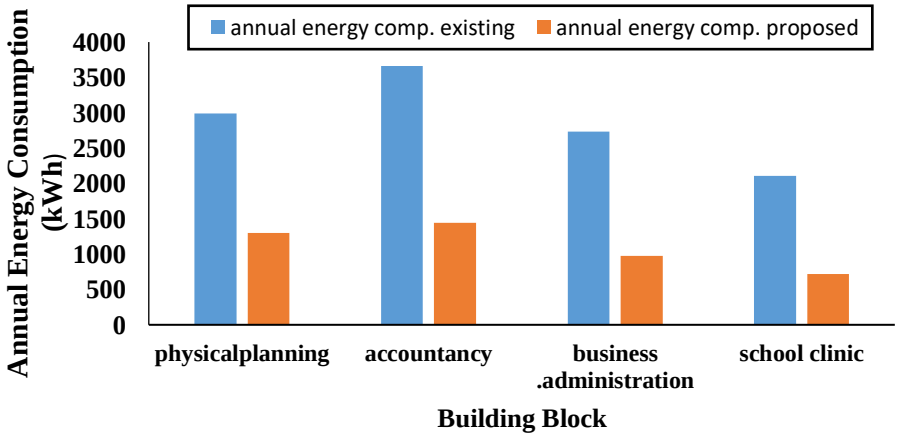


Figure2: Annual Energy Consumption of lighting system

The energy consumption pattern in Kaduna state University main campus (KASU) buildings is Electrical energy from the national grid with a peak power demand of 3MW. (21days /month and 267days/year)

TABLE:**1 Existing/ Proposed Energy Consumption and Carbon Emission of Lighting Systems in Physical Planning Unit Building**.

Office	Descript of lightings	Qty	Unit wattage existing	Total wattage existing	Unit wattage proposed	Total wattage proposed	Use hrs	Anual Energy Consumption (KWh) (existing	Anual Energy Consumption (KWh) (proposed	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) existing	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) proposed
R.1	CFL	4	85	340	18	72	8	726.24	153.792	0.9078	0.19224
R2	INLAMP	6	40	240	18	108	8	512.64	230.688	0.6408	0.28836
R3	L .E .D	40	18	720	18	720	8	1537.92	1537.92	1.9224	1.9224
R4	CFL	8	80	640	18	144	8	1367.04	307.584	1.7088	0.38448
R5	CFL	10	65	650	18	180	8	1388.4	384.48	1.7355	0.4806
R6	CFL	4	100	400	18	72	8	854.4	153.792	1.068	0.19224
TOTAL		72	388	2990	108	1296		6386.64	2768.26	7.9833	3.4603

Table 2: Existing/ Proposed Energy Consumption and Carbon Emission of Lighting Systems in Department of Accountancy Building

Office	Descript of lightings	Qty	Unit wattage existing	Total wattage existing	Unit wattage proposed	Total wattage proposed	Use hrs	Annual Energy Consumption (KWh) (existing	Annual Energy Consumption (KWh) (proposed	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) existing	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) proposed
A	CFL	12	85	1020	18	216	8	2178.72	461.38	2.7234	0.5767
B	CFL	10	60	600	18	180	8	1281.60	384.48	1.602	0.4806
C	CFL	20	40	800	18	360	8	1708.80	768.96	2.136	0.9612

D	CFL	6	40	240	18	108	8	512.64	230.69	0.6408	0.2883
E	CFL	8	65	520	18	144	8	1110.72	307.58	1.3884	0.3845
F	L .E.D	14	20	280	18	252	8	598.08	538.27	0.7476	0.6728
G	L .E .D	10	20	200	18	180	8	427.20	384.48	0.5340	0.4806
TOTAL				3660		1440		7817.76	3075.84	9.7722	3.8447

Table 3: Existing/ Proposed Energy Consumption and Carbon Emission of Lighting Systems in Department of Business Administration

Office	Descript of lightings	Qty	Unit wattage existing	Total wattage existing	Unit wattage proposed	Total wattage proposed	Use hrs	Anual Energy Consumption (KWh) (existing	Anual Energy Consumption (KWh) (proposed	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) existing	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) proposed
R.1	CFL	6	45	270	18	108	8	576.72	230.69	0.7209	0.2883
R2	INLAMP	2	40	80	18	36	8	170.88	76.89	0.2136	0.09612
R3	L .E .D	18	20	360	18	324	8	768.96	692.06	0.9612	0.8651
R4	CFL	8	80	640	18	144	8	1367.04	307.58	1.7088	0.3845
R5	CFL	10	65	650	18	180	8	1388.40	384.48	1.7355	0.4806
R6	INLAMP	3	45	135	18	54	8	288.36	115.34	0.3604	0.1442
R7	CFL	7	85	595	18	126	8	1270.92	269.14	1.5886	0.3364
TOTAL				2730		972		5831.28	2076.18	7.2890	2.5952

Table 4: Existing/ Proposed Energy Consumption and Carbon Emission of Lighting Systems in School Clinic

Office	Descript of lightings	Qty	Unit wattage existing	Total wattage existing	Unit wattage proposed	Total wattage proposed	Use hrs	Anual Energy Consumption (KWh) (existing	Anual Energy Consumption (KWh) (proposed	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) existing	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) proposed
A	CFL	4	85	340	18	72	8	726.24	153.79	0.9078	0.1923
B	CFL	6	40	240	18	108	8	512.64	230.69	0.6408	0.2884
C	CFL	10	20	200	18	180	8	427.20	384.48	0.5340	0.4806
D	CFL	8	80	640	18	144	8	1367.04	307.58	1.7088	0.3845
E	CFL	10	65	650	18	180	8	1388.40	384.48	1.7355	0.4806
F	L .E.D	2	20	40	18	36	8	85.44	76.89	0.1068	0.09612
TOTAL				2110		720		4506.96	1537.91	5.6337	1.9225

Table 5: Summary of Existing/ Proposed Energy Consumption and Carbon Emission of Lighting Systems in the Buildings

Building	Total wattage existing	Total wattage proposed	Annual Energy Consumption (KWh) (existing	Annual Energy Consumption (KWh) (proposed	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO_2/year) Existing (kg CO_2/year)	Annual carbon emission to the atmosphere (tonnes of CO2/year) Proposed (kg CO_2/year)	% savings in CO2 Emission
Physical planning Unit	2990	1296	6386.64	2768.26	7.9833	3.4603	43.34
Accountancy Department	3660	1440	7817.76	3075.84	9.7722	3.8447	39.43
Bussiness Administration Department	2730	972	5831.28	1537.91	7.289	2.2952	35.60
School Clinic	2110	720	4506.96	1537.91	5.6337	1.9225	34.12
TOTAL					30.6782	11.5227	37.57

Conclusion

With the power crisis in Nigeria coupled with global concern over greenhouse gas emission, there is a clear rationale for the reduction in energy consumption. The use of energy efficient appliances is one major way of reducing energy consumption and mitigating climate change. Substituting incandescent lamps, (CFL) with LEDs results in a reduction in lighting related greenhouse gas emission from the four selected building blocks by 38%. The result indicates that carbon emission reduction strategy in institutional building possesses great energy savings, environmental benefit and hence save the planet

References

Enongenea, K. E., Murray, P., Hollanda, J., & Abanda, F. H. (2017). Energy savings and economic benefits of transition towards efficient lighting in residential buildings in Cameroon. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 77*, 731-742.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE DİJİTAL OYUN BAĞIMLILIĞININ FİZİKSEL AKTİVİTE İLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITAL GAME ADDICTION AND PHYSICAL ACTIVITY AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Ali SARI
Doktora Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID ID: 0000-0003-1938-6313
Sefa LÖK
Prof. Dr. Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: 0000-0001-9632-2888
Neslihan LÖK
Doç. Dr. Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi
ORCID ID: 0000-0001-8246-6311

ÖZET

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ile dijital oyun bağımlılığı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma tanımlayıcı ilişkisel olarak planlanmıştır. Çalışma Konya ilinde bulunan bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 284 üniversite öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri Google Forms aracılığı ile toplanmıştır. Anketler katılımcılara sosyal medya aracılığıyla ulaştırılmış; örneklem yeter sayısına ulaşıldıktan sonra veri toplama süreci sonlandırılmıştır. Verilerin toplanmasında; sosyo-demografik özellikleri sorgulayan ve araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ve Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği kullanılmıştır. Sonuçlar % 95 güven aralığında ve $p<0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde, yaş ortalamaları 21,41±1,51 olup, % 53,5'inin kız, % 46,5'inin erkek, % 31'inin babası ilköğretim mezunu, 41,2'sinin lise, % 27,8'inin üniversite mezunu, % 38'inin annesi ilköğretim mezunu, % 31'inin lise ve % 31'inin üniversite mezunu, % 51,1'inin şehirde yaşadığı ve % 44'ünün gelirini orta algıladığı belirlenmiştir. Öğrencilerin fiziksel aktivite toplam puan ortalaması 447,59±,79,66 (inaktif düzey fiziksel aktivite) ve dijital oyun bağımlılığı puan ortalamasının ise 71,58±13,37 (bağımlı grup) olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyi ile dijital oyun bağımlılığı arasında negatif yönlü yüksek bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin fiziksel aktivite puan ortalamaları düştükçe dijital oyun bağımlılığı puan ortalamalarının arttığı görülmüştür ($p<0,05$). Fiziksel aktivite yönünden, kızlar, babası üniversite mezunu olanlar, annesi üniversite mezunu olanlar, uzun süre şehirde yaşayanlar ve gelirini kötü algılayanlar risk grubunda yer almıştır. Dijital oyun bağımlılığı yönünden, kızlar, büyükşehirde yaşayanlar ve gelirini iyi algılayanlar risk grubunda yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenciler, Dijital Oyun Bağımlılığı, Fiziksel Aktivite

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the relationship between physical activity level and digital game addiction among university students. This study was planned as descriptive and relational. The study was conducted with 284 university students studying at a state university in Konya. The data of the research was collected through Google Forms. Surveys were delivered to participants via social media; The data collection process was terminated after the sample quorum was reached. In collecting data; A personal information form, International Physical Activity Survey and Digital Game Addiction Scale, prepared by the researchers and

questioning socio-demographic characteristics, were used. The results were evaluated at 95% confidence interval and p<0.05 significance level. When the sociodemographic characteristics of the students are examined, the average age is 21.41±1.51, 53.5% are female, 46.5% are male, 31% have primary school graduates, 41.2% have high school graduates, 27% It was determined that 8 of them were university graduates, 38% of them had mothers who were primary school graduates, 31% were high school graduates and 31% were university graduates, 51.1% lived in the city and 44% perceived their income as medium. It was found that the students' total physical activity score average was 447.59±.79.66 (inactive level physical activity) and their digital game addiction average score was 71.58±13.37 (addicted group). A high negative relationship was found between students' physical activity level and digital game addiction. It was observed that as the students' physical activity average scores decreased, their digital game addiction average scores increased (p<0.05). In terms of physical activity, girls, those whose fathers are university graduates, those whose mothers are university graduates, those who live in the city for a long time and those who perceive their income poorly are in the risk group. In terms of digital game addiction, girls, those living in metropolitan cities and those who perceive their income to be good are in the risk group.
Key Words: Students, Digital Game Addiction, Physical Activity

INTRODUCTION

Addiction is a situation that occurs when a substance is used in increasing quantities for purposes other than its intended purpose, resulting in increasing tolerance. One of the most important factors that reveal addiction is 'withdrawal' symptoms. Withdrawal is the set of symptoms that occur when the addicted substance is reduced or completely avoided (Caner and Evgin 2021). Increasing technological developments, the increase in urbanization and the decrease in outdoor playgrounds have caused digital games to replace traditional gaming culture. Digital games are played by users of all ages, especially young people (Kesici, 2020). Digital games, which attract great interest from young people, are seen to be one of the indicators of popularity among their circle of friends (Irmak and Erdoğan, 2016). It is known that conscious use of digital games can be beneficial and provide emotional relief to people. However, excessive playing of these games can cause social and emotional problems in the person. Griffiths stated that excessive and constant playing of digital games can lead to addiction and defined digital game addiction as the unconscious use of video or computer games that causes emotional or social distress and problems in the person. Lemmens et al. state that digital game addiction occurs despite the person experiencing emotional and/or social difficulties; It is defined as the compulsive and serious use of digital games (such as computer, video games) and the inability to control this situation (Bhagart et al. 2020).

Regular physical activity is positively related to many physical, psychological and social outcomes in youth. Teens should engage in at least 60 minutes of moderate to vigorous physical activity each day. However, the majority do not follow these rules, with approximately 80% of young people worldwide being insufficiently active (Ekinci et al. 2017). Considerable evidence shows that physical activity is positively associated with weight loss and long-term weight control (Cankurtaran et al. 2022). The relationship between obesity and physical activity is based on a vicious circle: Insufficient physical activity causes obesity; As a result, there is less physical activity. In addition, there is evidence in the literature that physical activity positively affects life by getting rid of health, mood, self-confidence and mental well-being, and getting rid of harmful habits (Başdaş and Özbey 2020). For this reason, this study aimed to evaluate the relationship between physical activity level and digital game addiction in university students.

1. What is the average score of university students on the digital game addiction scale?
2. What is the average physical activity level score of university students?
3. Does the level of digital game addiction vary according to the socio-demographic characteristics of university students?
4. Does the physical activity level of university students vary according to their socio-demographic characteristics?5. Fiziksel aktivite düzeyi ile dijital oyun bağımlılığı arasında ilişki var mıdır?

METHODS

Type of research:

This study was planned as descriptive and relational.

Location and characteristics of the research:

The study was conducted with university students studying at a state university in Konya.

Working group of the research

The sample size in the research was calculated in the G*Power 3.1.9.2 analysis program. It was calculated as 284, with an effect size of 0.24, 90% power, and 5% margin of error, taking into account the average score of the Digital Game Addiction Scale in the study of Irmak and Erdoğan (2016).

Data Collection Techniques and Tools

The data of the research was collected through Google Forms. Surveys were delivered to participants via social media; The data collection process was terminated after the sample quorum was reached. In collecting data; A personal information form, International Physical Activity Survey and Digital Game Addiction Scale, preparedby the researchers and questioning socio-demographic characteristics, were used**.**

International Physical Survey (UFAA)

Physical activity levels were determined by the International Physical Activity Questionnaire (UFAA). A validity and reliability study of the survey was conducted in Turkey. In our study, the short form of the questionnaire, which could be self-administered and included the "last seven days", was used to evaluate the physical activity level. This short form consists of seven questions and provides information about sitting, walking, moderate-intensity activities, and time spent in vigorous activities. Calculation of the short form total score includes the sum of duration (minutes) and frequency (days) of walking, moderate-intensity activity, and vigorous activity. Sitting score (sedentary behavior level) is calculated separately. In evaluating all activities, the criterion is that each activity should be done for at least 10 minutes at a time. A score as "MET-minute/week" is obtained by multiplying the minute, day and MET value (multiples of resting oxygen consumption). To calculate the walking score, walking time (minutes) was multiplied by 3.3 METs. In the calculation, a value of 4 METs was taken for moderately intense activity and 8 METs for vigorous activity. Physical activity levels were classified as physically inactive (3000 MET-min/week) (Öztürk 2005).

Digital Game Addiction Scale for University Students:

The digital game addiction scale was adapted into Turkish by Hazar and Hazar (2019). The scale aims to measure digital game addiction in university students. The study of the scale was conducted on 295 students studying at the faculty of sports sciences. The scale has 21 questions and is one-dimensional. The person to whom the scale is administered gives a score between 1 and 5 to the questions included in the scale (1=strongly disagree, 2=disagree, 3=undecided, 4=agree, 5=strongly agree). Exploratory and confirmatory factor analyzes were applied for construct validity, and KaiserMayer-Olkin (KMO) coefficient and Bartlett

Sphericity Test were performed to ensure the suitability of the data for factor analysis. When the sub-dimension eigenvalues of the scale and the variance ratios explained are examined; 1st Sub-factor eigenvalue of 9.597 explains 45.701% of the variance, 2nd Sub-factor eigenvalue of 1.638 explains 7.799%, 3rd 30th Sub-factor eigenvalue of 1.285 explains 6.118% of the variance, and the total explained variance is 59.61%. The correlation values of the sub-dimensions vary between 0.58 and 0.75. Cronbach alpha values of factors; 0.93 for sub-dimension 1; It has been shown to be 0.88 for the 2nd sub-dimension, 0.75 for the 3rd sub-dimension, and 0.92 for the total scale (Hazar and Hazar, E., 2019). The lowest score that can be obtained from the scale is "21" and the highest score is "105". In the grading of the scale scoring; It is evaluated as "1-21: Normal group, 22-42: Low risk group, 43-63 Risky group, 64-84 Addicted group, 85-105 Highly dependent group".

Evaluation of Data

The data of the research were evaluated using the statistical package program SPSS for Windows 22.0 (Statistical Package for Social Science). Number of units (n), percentage (%), mean±standard deviation (mean (SD)) values will be used as summary statistics. Normal distribution of the data was evaluated with the Shapiro-Wilk test and Q-Q plot. In the analysis of the data, t test was used for independent groups and One Way ANOVA test was used for more than two groups. Pearson correlation analysis was used to evaluate the relationship between age, physical activity and digital game addiction. The results were evaluated at 95% confidence interval and $p<0.05$ significance level.

Ethical Procedure

Ethical permission for the study was obtained from the Faculty of Sports Sciences Ethics Committee. Before starting the research, the informed consent form of the individuals was obtained online.

RESULTS

When the sociodemographic characteristics of the students are examined, the average age is 21.41±1.51, 53.5% are girls, 46.5% are boys, 31% have primary school graduates, 41.2% have high school education, 27% have high school education, and 27% have high school education. It was determined that 8 of them were university graduates, 38% of them had mothers who were primary school graduates, 31% were high school graduates and 31% were university graduates, 51.1% lived in the city and 44% perceived their income as medium.

It was found that the students' total physical activity score average was 447.59±.79.66 (inactive level physical activity) and their digital game addiction average score was 71.58±13.37 (addicted group).

When the students' sociodemographic characteristics and physical activity scale mean scores were compared, the mean physical activity score of boys was higher than that of girls, and the difference was found to be statistically significant ($p<0.05$). When the educational status of the father and mother and the average physical activity score were compared, a statistical significance was found and it was seen that the difference was due to the father and mother being university graduates ($p<0.05$). The average physical activity score of those who live in a metropolitan city for a long time is higher than those who live in the city, and the difference was found to be statistically significant ($p <0.05$). When the perceived income status was compared with the average physical activity score, a statistical significance was found and it was seen that the difference was caused by those who perceived their income poorly ($p <0.05$) (Table 1).

When the sociodemographic characteristics of the students and their digital game addiction average score were compared, the digital game addiction average score of boys was higher than that of girls, and the difference was found to be statistically significant ($p <0.05$). The

average digital game addiction score of those who live in a metropolitan city for a long time is higher than those who live in the city, and the difference was found to be statistically significant (p <0.05). When the perceived income status was compared with the digital game addiction score average, a statistical significance was found and it was seen that the difference was due to those who perceived their income well (p<0.05). No statistically significant difference was found between father's and mother's educational status and digital game addiction (p>0.05) (Table 1).

Table 1. Comparison of Students' Sociodemographic Characteristics and Physical Activity and Digital Game Addiction Score Averages

Variables	Physical Activity Total Score	Digital Game Addiction Scale Total Score
Gender		
Girl	427,65±80,60	68,94±13,41
Male	467,52±78,87	74,32±13,33
Test value, p	t:0,23 p:0,02*	t:1,064 p:0,03*
Father's Educational Status		
Primary education	460,53±±79,76	72,10±15,36
High school	450,92±75,19	72,18±12,38
University	**433,05±85,11**	70,12±12,42
Test value, p	F:2,341 p:0,03*	F:4,607 p:0,67
Mother Educational status		
Primary education	441,38±92,46	73,00±13,69
High school	466,44±65,82	71,00±14,03
University	**434,07±74,25**	70,43±12,24
Test value, p	F:4,571 p:0,03*	F:0,374 p:0,74
Where He Lived for a Long Time		
City	440,31±84,01	65,29±12,94
Big city	455,17±74,39	77,89±13,85
Test value, p	t:1,23 p:0,04*	t:0,074 p:0,02*
Perceived Income Status		
Good	456,01±87,22	**75,00±14,18**
Middle	446,59±76,58	69,56±13,21
Bad	**440,64±76,62**	71,38±12,22
Test value, p	F:0,749 p:0,03*	F:4,106 p:0,01*

t: t test, F: One Way ANOVA test, *p<0,05

When the relationship between the students' age, physical activity and digital game addiction was evaluated, no statistically significant relationship was found between age, physical activity and digital game addiction (p>0.05). A high negative relationship was found between students' physical activity level and digital game addiction. It was observed that as students' average physical activity scores decreased, their digital game addiction average scores increased (r: -0.88, p<0.05) (Table 2). Therefore, it can be said that digital game addiction increases as physical activity decreases.

Table 2. Evaluation of the Relationship Between Age, Physical Activity and Digital Game Addiction of Students

	Age	Physical Activity	Digital Game Addiction
Age	1,00		
Physical Activity	r:0,025 p:0,671	1,00	
Digital Game Addiction	r:0,016 p:0,791	r:-0,88 p:0,014*	1,00

r: Pearson Correlation analysis, *p<0,05

DISCUSSION AND CONCLUSION

This study aimed to evaluate the relationship between physical activity level and digital game addiction among university students. In our study, when the scores of the students from the digital game addiction scale were evaluated, it was found that the students were in the addicted group. In their study on sports science faculty students, Karataş (2021) reported that the students were in the low-risk group in terms of digital game addiction. Similarly, in Arıkan and Öztürk's (2020) study, they evaluated university students in the low-risk group in terms of digital game addiction. Akkaya et al. (2021) reported that digital game addiction was at a risky level in a study conducted on students. Additionally, one of the reasons for the different results reported in various studies may be the sociocultural differences of the study groups. It was observed that as students' physical activity average scores decreased, their digital game addiction average scores increased. Therefore, it can be said that as physical activity decreases, digital game addiction increases. Some studies have reported that there is a negative relationship between students' desire to participate in physical activities and their desire to play digital games. Based on this result, it is possible that the physical activities performed by students will reduce digital game addiction (Hazar et al. 2017; Güllü et al. 2023; Bai et al. 2023). In our study, it was found that the level of digital game addiction was higher among students who did not engage in regular physical activity. Similar results are reported in various studies (Gülbetekin Jehangir 2023; Novitasari et al. 2023). It is very important for adolescents to do more physical activities and minimize the time they spend with digital games in terms of reducing addiction.

In terms of physical activity, girls, those whose fathers are university graduates, those whose mothers are university graduates, those who live in the city for a long time and those who perceive their income as bad are in the risk group. In terms of digital game addiction, girls, those living in metropolitan cities and those who perceive their income to be good are in the risk group. A high negative relationship was found between the physical activity level of students and digital game addiction. It was observed that as students' average physical activity scores decreased, their digital game addiction average scores increased.

REFERENCES

1. Akkaya, F. H., Tutgun-Ünal, A., & Tarhan, N. Y kuşağının dijital oyun bağımlılığının incelenmesi. *Online Journal of Technology Addiction and Cyberbullying*, 2021;*8*(1), 1-22.
2. Arıkan, G., & Öztürk, A. Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin incelenmesi (Güneydoğu Anadolu Örneği). Spor Eğitim Dergisi, 2020;4(3), 157-168.
3. Bai, S., Yin, Y., & Chen, S. The impact of physical activity on electronic media use among chinese adolescents and urban-rural differences. *BMC Public Health*, 2023;*23*(1), 1-11.

4. Başdaş, Ö., & Özbey, H. Digital game addiction, obesity, and social anxiety among adolescents. *Archives of Psychiatric Nursing*, 2020;*34*(2), 17-20.
5. Bhagat, S., Jeong, E. J., & Kim, D. J. The role of individuals' need for online social interactions and interpersonal incompetence in digital game addiction. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 2020;*36*(5), 449-463.
6. Caner, N., & Evgin, D. Digital risks and adolescents: The relationships between digital game addiction, emotional eating, and aggression. *International journal of mental health nursing*, 2021;*30*(6), 1599-1609.
7. Cankurtaran, F., Menevşe, Ö., Namlı, A., Kızıltoprak, H. Ş., Altay, S., Duran, M., & Ekşi, C. The impact of digital game addiction on musculoskeletal system of secondary school children. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 2022;*25*(2), 153-159.
8. Ekinci, N. E., Yalçin, I., Özer, Ö., & Kara, T. An Investigation of the Digital Game Addiction between High School Students. *Online Submission*, 2017;*14*(4), 4989-4994.
9. Gülü, M., Yagin, F. H., Gocer, I., Yapici, H., Ayyildiz, E., Clemente, F. M., ... & Nobari, H. Exploring obesity, physical activity, and digital game addiction levels among adolescents: A study on machine learning-based prediction of digital game addiction. *Frontiers in Psychology*, 2023;*14*, 1097145.
10. Hazar, E. ve Hazar, Z. Üniversite öğrencileri için dijital oyun bağımlılığı ölçeği (uyarlama çalışması). *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 2019;4*(2), 308-322. doi: 10.25307/ jssr.652854
11. Hazar, Z., Tekkurşun Demir, G., Namlı, S., & Türkeli, A. Investıgatıon of the relatıonshıp between dıgıtal game addıctıon and physıcal actıvıty levels of secondary school students. *Journal of Physical Education & Sports Science/Beden Egitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2017;*11*(3).
12. Irmak, A. Y., & Erdogan, S. Digital game addiction among adolescents and young adults: A current overview. *Turkish Journal of Psychiatry*, 2016;*27*(2), 1-10.
13. Karataş, B. Pandemi Sürecinde Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Oyun Bağımlılıklarının İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2021;*23*(2), 195-207.
14. Kesici, A. The effect of conscientiousness and gender on digital game addiction in high school students. *Journal of Education and Future*, 2020;(18), 43-53.
15. Novitasari, A., Putri, A. Z. E., Hidayat, E. M., & Muafiroh, A. Analyzing the Relationship between Digital Game Addiction and Developmental Levelss Aged 4-6 Years Old. *International Journal of Advanced Health Science and Technology*, 2023;*3*(2).
16. Jehangir, F. Association of Iron Deficiency with Electronic Gaming Addiction and Low Health Influencing School Performance. *Pakistan Journal of Medicine and Dentistry*,2023;16-22.
17. Öztürk, M. *Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara. (2005).
18. Yılmaz, E., Tutgun-Ünal, A., & Tarhan, N. Player Unknown's Battle Grounds (PUBG) Oyunu ile Diğer Çevrimiçi Oyunları Oynayan Z Kuşağının Çevrimiçi Oyun Bağımlılığının Karşılaştırılması. *Online Journal of Technology Addiction and Cyberbullying*, 2022;*9*(1), 1-27.
19. Yücel, E., Kılınç, A., Koç, S. D. G., Ünsal, A., & Arslantaş, D. Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Dijital Oyun Bağımlılığı ve Algılanan Sosyal Destek Düzeyinin Değerlendirilmesi. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi*, 2023;*4*(7), 28-43.

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN RUHSAL HASTALIKLARA YÖNELİK İNANÇLARININ BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF THE BELIEFS OF SPORTS SCIENCES FACULTY STUDENTS TOWARDS MENTAL DISEASES

Ali SARI
Doktora Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID ID: 0000-0003-1938-6313
Sefa LÖK
Prof. Dr. Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: 0000-0001-9632-2888
Neslihan LÖK
Doç. Dr. Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi
ORCID ID: 0000-0001-8246-6311

ÖZET

Bu araştırmada spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ruhsal hastalıklara yönelik inanç düzeyleri değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu çalışma tanımlayıcı ilişkisel olarak planlanmıştır. Çalışma Konya ilinde bulunan 229 spor bilimleri fakültesi öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri Google Forms aracılığı ile toplanmıştır. Anketler katılımcılara sosyal medya aracılığıyla ulaştırılacak; örneklem yeter sayısına ulaşıldıktan sonra veri toplama süreci sonlandırılmıştır. Verilerin toplanmasında; sosyo-demografik özellikleri sorgulayan ve araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ve Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançlar Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız gruplarda t testi ve ikiden fazla gruplarda kullanılan One Way ANOVA testi kullanılmıştır. Yaş, ruhsal hastalığa yönelik inanç arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar % 95 güven aralığında ve $p<0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde, yaş ortalamaları 22,44±2,33 olup, % % 76'sının kız, % 24'ünün erkek, % 27,5'inin babası ilköğretim mezunu, % 54,6'sının lise, % % 17,9'unun üniversite mezunu, % 13,5'inin annesi ilköğretim mezunu, % 38,9'unun lise ve % % 47,6'sının üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin ruhsal hastalığa yönelik inanç ölçeği çaresizlik alt boyutu puan ortalaması 22,71±13,60, tehlikeli alt boyutu puan ortalaması 18,61±9,37, utanma alt boyutu puan ortalaması 1,22±1,76 ve ruhsal hastalığa yönelik inanç toplam puan ortalamasının ise 42,55±24,01 olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin ruhsal hastalığa yönelik olumsuz inanç düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Ruhsal hastalığa yönelik inanç düzeyi değerlendirildiğinde, erkekler, babası ilköğretim ve annesi ilköğretim mezunu olanlar risk grubunda yer almıştır. Öğrencilerin yaşı arttıkça ruhsal hastalığa yönelik olumsuz inanç düzeyi olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenciler, Ruhsal hastalık, İnanç düzeyi

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the belief levels of sports sciences faculty students towards mental illnesses. This study was planned as descriptive and relational. The study was conducted with 229 sports sciences faculty students in Konya. The data of the research was collected through Google Forms. Surveys will be delivered to participants via social media; The data collection process was terminated after the sample quorum was reached. In collecting data; A personal information form, which questions socio-demographic characteristics and was prepared by the researchers, and the Beliefs Towards Mental Illness Scale were used. In the analysis of the data, t-test was used in independent groups and One

Way ANOVA test was used in more than two groups. Pearson correlation analysis was used to evaluate the relationship between age and belief in mental illness. The results were evaluated at a 95% confidence interval and a significance level of $p<0.05$. When the sociodemographic characteristics of the students are examined, the average age is 22.44±2.33, 76% are girls, 24% are boys, 27.5% have primary school graduates, 54.6% are high school graduates, 17% are high school graduates. It was determined that 9.9% of them were university graduates, 13.5% of them had mothers who were primary school graduates, 38.9% were high school graduates and 47.6% were university graduates. Students' belief scale helplessness sub-dimension mean score towards mental illness is 22.71±13.60, dangerous sub-dimension mean score is 18.61±9.37, shame sub-dimension mean score is 1.22±1.76 and total belief towards mental illness is The average score was found to be 42.55±24.01. It was observed that students had negative beliefs about mental illness. When the level of belief in mental illness is evaluated, men and those whose fathers are primary school graduates and whose mothers are primary school graduates are in the risk group. It can be said that as the age of students increases, their level of negative belief towards mental illness increases.
Key Words: Students, Mental illness, Belief level

INTRODUCTION

Nowadays, people regarding mental illnesses do not have accurate and sufficient information (Bekiroğlu, 2021). Society evaluates mental illnesses with incorrect expressions that have been passed down from past to present. Words such as mentally ill, crazy, maniac, crazy, insane, abnormal, insane, and pervert have been used to describe individuals with mental illnesses, causing insults, belittlements, and marginalization for centuries (Yaşar et al., 2008). The definition of mental disorder in the manual consisting of DSM-5 diagnostic criteria; It is defined as 'a syndrome characterized by a clinically definite impairment in a person's cognition, emotional regulation and behavior that indicates an impairment in the psychological, biological or developmental processes underlying psychological functioning' (Köroğlu, 2013).

The concept of health; It is defined by WHO (World Health Organization) as "It is not only the absence of disease and disability, but also the state of complete physical, mental and social well-being" (Freeman et al. 2017). Mental illnesses; It is defined as individuals showing different intensities of inconsistency, disharmony and deprivation in their beliefs, emotions and attitudes (Çam, 2014). The definition of mental disorder in the manual consisting of DSM-5 diagnostic criteria is; It is defined as 'a syndrome characterized by a clinically definite disorder in a person's cognition, emotional regulation and behavior that indicates an impairment in the psychological, biological or developmental processes underlying psychological functioning' (Köroğlu, 2013). In mental disorders, a combination of abnormal thoughts, perceptions, emotions, behaviors, and negative relationships with others can often be found (Freeman et al., 2017). Complementary treatments are also used to treat mental disorders, as well as drug treatments. There are many psychotherapy methods applied to individuals with mental illnesses where treatment periods are long and compliance with treatment is difficult (Wang and Agius, 2018). This study aimed to evaluate the belief levels of sports science faculty students regarding mental illnesses.

1. What is the average score of university students regarding beliefs about mental illnesses?
2. Do university students' level of beliefs about mental illnesses change according to their socio-demographic characteristics?

METHODS

Type of research:

This study was planned as descriptive and relational.

Location and characteristics of the research:
The study was conducted with students of a sports sciences faculty in Konya.
Working group of the research
The sample size in the research was calculated in the G*Power 3.1.9.2 analysis program. Ünal et al., with an effect size of 0.24, 90% power, and 5% margin of error. (2010)'s study, it was calculated as 229, taking into account the average score of the "Belief in Mental Diseases Scale".
Data Collection Techniques and Tools
The data of the research was collected through Google Forms. Surveys will be delivered to participants via social media; The data collection process was terminated after the sample quorum was reached. In collecting data; A personal information form, which questions socio-demographic characteristics and was prepared by the researchers, and the Beliefs Towards Mental Illness Scale were used.
Beliefs towards Mental Illness Scale (Appendix-B): This scale, developed by Hirai and Clum, was adapted into Turkish by Bilge and Çam (2008). Beliefs Towards Mental Illness Scale; It is a 6-point Likert type scale, “Totally disagree: 0”, “Mostly disagree: 1”, “Partly disagree: 2”, “Partly agree: 3”, “Mostly agree: 4”, “Totally agree: 5”. It is scored as follows. The scale consists of three subscales. In the validity and reliability study conducted by Bilge and Çam (2008), the total Cronbach Alpha coefficient of the scale was 0.82, the subscales "Helplessness and Deterioration in Interpersonal Relations" subscale 0.80, "Dangerous" subscale 0.71 and "Shame" subscale. Its scale is 0.69. Dangerous Subscale: This subscale mentions that mental illnesses and patients are dangerous. The subscale includes items 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 13. Helplessness and Deterioration in Interpersonal Relationships Subscale: This subscale talks about the effects of mental illnesses on interpersonal relationships and the resulting helplessness. It expresses that the individual inhibits himself and experiences helplessness in the process of interpersonal relationships with individuals with mental illness, especially due to his emotional impact. The subscale includes items 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21. Shame Subscale: This subscale indicates that individuals with mental illness experience a feeling of shame. The subscale includes items 12 and 15. This scale is calculated based on both the scores of the sub-dimensions and the total score, and high scores from the scale indicate negative beliefs (Bilge and Çam, 2008). In our study, the total Cronbach Alpha coefficient of the scale was found to be 0.82, the Cronbach Alpha coefficient for the intervention group was 0.92, and the Cronbach Alpha coefficient for the control group was 0.82. The coefficient obtained shows that the scale is quite reliable.

Evaluation of Data
The data of the study were evaluated using the SPSS for Windows 22.0 (Statistical Package for Social Science) statistical package program. Number of units (n), percentage (%), mean±standard deviation (mean (SD)) values will be used as summary statistics. Normal distribution of the data was evaluated with the Shapiro-Wilk test and Q-Q plot. In the analysis of the data, t-test was used in independent groups and One Way ANOVA test was used in more than two groups. Pearson correlation analysis was used to evaluate the relationship between age and belief in mental illness. The results were evaluated at a 95% confidence interval and a significance level of $p<0.05$.
Ethical Procedure
Ethical permission for the research was obtained from the Ethics Committee of the Faculty of Sports Sciences. Before starting the research, the individuals' informed consent forms were obtained online.

RESULTS

When the sociodemographic characteristics of the students are examined, the average age is 22.44±2.33, 76% are girls, 24% are boys, 27.5% have primary school graduates, 54.6% are high school graduates, 17% are high school graduates. It was determined that 9% of them were university graduates, 13.5% of them had mothers who were primary school graduates, 38.9% were high school graduates and 47.6% were university graduates.

Students' belief scale helplessness sub-dimension mean score for mental illness is 22.71±13.60, dangerous sub-dimension mean score is 18.61±9.37, shame sub-dimension mean score is 1.22±1.76 and total belief for mental illness is The average score was found to be 42.55±24.01.

When the sociodemographic characteristics of the students were compared with the mean scores of the belief scale towards mental illness, the mean score of the belief in mental illness scale of boys was higher than that of girls, and the difference was found to be statistically significant ($p<0.05$). When the education level of the father was compared with the average score of belief in mental illness, a statistical significance was found and it was seen that the difference was due to the father having a primary school education ($p<0.05$). When the mother's education level was compared with the mean score of belief in mental illness, a statistical significance was found and it was seen that the difference was due to mothers whose mothers were primary school graduates ($p<0.05$) (Table 1).

Table 1. Comparison of Students' Sociodemographic Characteristics and Total Score Averages for Beliefs Towards Mental Illness

Variables	Beliefs Towards Mental Illness Total Score
Gender	
Girl	33,70±19,88
Male	70,56±10,94
Test value, p	t:0,79 p:0,013*
Father's Educational Status	
Primary education	43,28±30,30
High school	37,43±21,19
University	**57,04±13,13**
Test value, p	F:2,74 p:0,02*
Mother Educational status	
Primary education	21,51±28,38
High school	27,34±14,78
University	**60,95**±12,48
Test value, p	F:10,74 p:0,04*

t: t test, F: One Way ANOVA test, *p<0,05

When the relationship between the students' age and beliefs about mental illness was evaluated, a weak positive relationship was found between age and beliefs about mental illness ($p>0.05$). As the age of the students increases, the average score for mental illness also increases. (Table 2).

Table 2. Evaluation of the Relationship Between Individuals' Age and Total Score of Beliefs in Mental Illness

Variables	Age
Beliefs Towards Mental Illness	r:0,260 p:0,001*

r: Pearson Correlation analysis, *p<0,05

DISCUSSION AND CONCLUSION

This research was conducted to evaluate the belief levels of sports science faculty students regarding mental illnesses. It is seen that different results can be achieved in studies evaluating the impact of sociodemographic characteristics on attitudes and beliefs regarding mental illness (Özaydın et al. 2022). In a study, it was found that negative attitudes towards mental illness were quite high among university students (Arslantaş et al. 2019). The study conducted was similar to our current study finding in this aspect. Therefore, when the scores obtained from the scale are compared with the highest score that can be obtained, it can be said that the students' beliefs that individuals with mental illness are dangerous and that relationships with them are difficult are at the forefront.
In our study, the average belief score of males regarding mental illness was found to be higher than that of females. In the study of Evli (2021), in which university students evaluated their level of belief in mental illnesses, it was reported that, similar to our study, the average score of males towards mental illnesses was higher than females. The study conducted was similar to our current study finding in this aspect.

In our study, a weak positive relationship was found between age and belief in mental illness. As the age of the students increases, the average score for mental illness also increases. In their study, Durmuş and Dolu (2022) reported a significant relationship between age and mental illness, similar to our study. The study conducted was similar to our current study finding in this aspect.
It was observed that the students had negative belief levels towards mental illness. When the level of belief in mental illness was evaluated, men and those whose fathers were primary education graduates and whose mothers were primary school graduates were in the risk group. It can be said that as the age of students increases, the level of negative beliefs about mental illness increases.

REFERENCES

1. Arslantaş, H., Koyak, H. Ç., & Sarı E. Lise öğrencisi ergenlerin ruhsal hastalıklara yönelik inanç ve sosyal mesafelerini etkileyen faktörler. *Cukurova Medical Journal*, 2019;*44*(4), 1272-1283.

2. Bekiroğlu S. Ruhsal Hastalığa Sahip Bireylere Yönelik Damgalama: Etkileyen Faktörlere ve Bireyler Üzerindeki Etkilerine Dair Kavramsal Bir Çalışma. Opus– Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 2021;17(33), s.595-618. Doi: 10.26466/Opus.825384.

3. Çam O, Bilge A, Türkiye'de Ruhsal Hastalığa/Hastaya Yönelik İnanç, Tutum ve Damgalama Süreci: Sistematik Derleme. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 2013;4(2), s.91-101. Doi: 10.5505/Phd.2013.92300

4. Durmuş, S. Ç., & Dolu İ. Hemşirelik ve Sosyal Hizmetler Bölümü Öğrencilerinin Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançları: Bir Kamu Üniversitesi Örneği. *Socıal Mentalıty And Researcher Thınkers Journal (Smart Journal)*, 2022;*8*(57), 606-611.

5. Evli M. Ruhsal Hastalıklara Yönelik İnanç ve Tutum İlişkisinde Psikiyatri Hemşireliği Eğitiminin Etkisi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 2021;*4*(1), 64-74.

6. Freeman D, Reeve S, Robinson A, Ehlers A, Clark D, Spanlang B, Slater M, Virtual Reality İn The Assessment Understanding And Treatment Of Mental Health Disorders. Psychological Medicine, 2017;47(14), s.2393–2400. Https://Doi.Org/10.1017/S003329171700040x

7. Köroğlu E, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı, Amerikan Psikiyatri Birliği, Beşinci Baskı (DSM-5), Tanı Ölçütleri Başvuru El Kitabı'ndan, Çev., Ankara: Hekimler Yayın Birliği, 2013;s.15-35.

8. Özaydın, Ö., Gürün, H. P., Çavdar, S., Tanrıverdi, S., Dağ, B., Yüzal, S., & Akay, O. İstanbul'daki kamu sağlık çalışanlarının ruh sağlığı sorunu olan bireylere yönelik inançları. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2022;*25*(3).

9. Ünal, S., Hisar, F., & Özgüven, Z. Üniversite Öğrencilerinin Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançları. *Dusunen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences*, 2010;*23*(3).

10. Wang S, Agius M,. The Use Of Music Therapy İn The Treatment Of Mental Illness And The Enhancement Of Societal Wellbeing. Psychiatria Danubina, 2018;30(Suppl 7), s.595–600.

11. Yaşar İ, Ozanözü Z, Horzum E, Öktaş E, Karaodul G, Çobanoğlu N T.C. Sağlık Bakanlığı Eğitimi Genel Müdürlüğü Eğitimciler İçin Eğitim Rehberi. Ruh Sağlığı Modülleri. Ankara, T.C.Sağlık Bakanlığı Yayınları. Yayın No: 722, 2008;s.78-88.

DÜZENLİ FİZİKSEL AKTİVİTENİN YAŞLI BİREYLERİN RUH SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

EFFECTS OF REGULAR PHYSICAL ACTIVITY ON THE MENTAL HEALTH OF ELDERLY INDIVIDUALS

Büşra KAYAASLAN
PhD Student, Selçuk University Institute of Health Sciences, Department of Nursing,
Neslihan LÖK
Assoc. Dr., Selçuk University Faculty of Nursing, Department of Psychiatric Nursing,
Sefa LÖK
Prof. Dr., Selçuk University, Faculty of Sports Sciences, Coaching Education Department,

ÖZET

Yaşlanma günümüzde giderek küresel bir sorun haline gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün küresel sağlık ve yaşlanma hakkındaki raporuna göre, 65 yaş ve üzeri insan sayısı 2050 yılında yaklaşık 2,1 milyara çıkacağı ve dünya nüfusunun %16'sını oluşturacağı öngörülmektedir. Bu artışa eşlik eden, yaşa bağlı rahatsızlıkları olan bireyler için kişisel, sosyal ve ekonomik bakım yükü olacaktır.

DSÖ, düzenli fiziksel aktivitenin, bilişsel ve fiziksel fonksiyonları geliştirdiği, kas gücünü koruduğu, anksiyete ve depresyonu azaltarak özgüveni artırdığı ve sosyalleşmeye katkı sağladığını bildirmektedir. Yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığının sürdürülmesi ve yaşam kalitelerinin artırılması için fiziksel aktivite önemli bir yer teşkil etmektedir.

Yaşla ilişkili en yıkıcı durumlardan biri, depresyon ve anksiyete gibi mental sağlık sorunlarının sıklığının artması ve bilişsel işlevlerdeki gerilemedir. Bilimsel araştırmalara göre yüksek düzeyde fiziksel aktivitenin bireylerde iyi bir mental sağlık ve iyilik hali ile pozitif olarak ilişkili olduğu bildirilmektedir. Epidemiyolojik araştırmalar, düzenli fiziksel aktivite alışkanlığına sahip bireylerin daha düşük seviyelerde depresyon ve anksiyeteye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca düzenli fiziksel aktivite, ilerleyen zamanda yaşlı bireylerde bilişsel gerileme, demans ve Alzheimer hastalığı riskinde azalma ile ilişkili bulunmaktadır. Fiziksel egzersiz, hafif bilişsel bozukluğu olan yaşlı bireylerde hafıza fonksiyonlarını iyileştirebilen yararlı bir nonfarmakolojik müdahale yöntemi olarak kabul edilmektedir. Egzersiz, bilişsel bozuklukla ilişkili patolojik mekanizmaların risk faktörlerini değiştirebilmekte ve hatta bilişsel bozukluğun başlangıcını geciktirebilmektedir.

Yaşlı sayısı artan ülkemizde yaşlılarda fiziksel aktivite ve egzersizin önemi ve faydaları üzerine toplum bilinçlendirilmeli, ilgili projeler desteklenmeli, egzersiz için uygun mekanlar oluşturulmalı ve yaşlı bireyler egzersize teşvik edilmelidir.

Anahtar kelimeler: fiziksel aktivite, ruh sağlığı, yaşlı

ABSTRACT

Aging is increasingly becoming a global problem today. According to the World Health Organization (WHO) report on global health and aging, it is predicted that the number of people aged 65 and over will increase to approximately 2.1 billion in 2050 and will constitute 16% of the world's population. Accompanying this increase will be the burden of personal, social and economic care for individuals with age-related conditions.

WHO reports that regular physical activity improves cognitive and physical functions, preserves muscle strength, increases self-confidence by reducing anxiety and depression, and

contributes to socialization. Physical activity plays an important role in maintaining the independence of elderly individuals in their daily living activities and improving their quality of life.
One of the most devastating age-related conditions is the increased frequency of mental health problems such as depression and anxiety and the decline in cognitive functions. According to scientific research, high levels of physical activity are reported to be positively associated with good mental health and well-being in individuals. Epidemiological studies show that individuals with regular physical activity habits have lower levels of depression and anxiety. In addition, regular physical activity is associated with a reduced risk of cognitive decline, dementia and Alzheimer's disease in older individuals. Physical exercise is considered a useful nonpharmacological intervention method that can improve memory functions in elderly individuals with mild cognitive impairment. Exercise can change the risk factors of pathological mechanisms associated with cognitive impairment and even delay the onset of cognitive impairment.
In our country, where the number of elderly people is increasing, public awareness should be raised on the importance and benefits of physical activity and exercise in the elderly, relevant projects should be supported, suitable places for exercise should be created and elderly individuals should be encouraged to exercise.
Key words: physical activity, mental health, elderly.

INTRODUCTION

Aging is becoming an increasingly global problem nowadays. According to the World Health Organization (WHO) report on global health and aging, it is anticipated that the number of people aged 65 and over will increase to approximately 2.1 billion in 2050 and will constitute 16% of the world's population (World Health Organization [WHO], 2015). Accompanying this increase will be the personal, social, and economic burden of care for individuals with age-related conditions. Physical inactivity and sedentary life emerge as an increasing health problem, considering deaths from all causes. It is estimated that 3.3 million individuals die each year due to physical inactivity. This makes physical inactivity the fourth leading cause of death (WHO, 2009). WHO reports that regular physical activity improves cognitive and physical functions, maintains muscle strength, increases self-confidence by reducing anxiety and depression, and contributes to socialization (WHO, 2015). Physical activity plays an important role in maintaining the independence of elderly people in their daily living activities and improving their quality of life (Das & Horton, 2012; Livingston et al., 2017; Schuch et al., 2016).

Mental health is the ability of a person to reflect his psychological well-being and to adapt to daily life activities, regardless of his physical health or disability (Lök & Lök, 2015). One of the most devastating conditions associated with age is the increased frequency of mental health problems such as depression and anxiety and the decline in cognitive functions. According to scientific research, high levels of physical activity are reported to be positively associated with good mental health and well-being in individuals. Epidemiological studies show that individuals with regular physical activity habits have lower levels of depression and anxiety. Additionally, regular physical activity is associated with a reduced risk of cognitive decline, dementia and Alzheimer's disease in older individuals. Physical exercise is considered a useful non-pharmacological intervention method that can improve memory functions in older individuals with mild cognitive impairment. Exercise can modify risk factors for pathological mechanisms associated with cognitive impairment and even delay the onset of cognitive impairment (Erdem et al., 2021; Frontera, 2018; Livingston et al., 2017; Muchiri et al., 2018; Taylor, 2014; Varela et al., 2012).

As people's life expectancy increases, a key concern is whether the added time includes years of healthy life and supports a high health-related quality of life into old age. Physical activity is defined as any body movement produced by skeletal muscles that causes energy expenditure. Physical activity includes exercise, sports and physical activities undertaken as part of daily life, occupation, leisure or active transportation. Physical activity is a subcategory of physical activity that is planned, structured, and repetitive and has the final or intermediate goal of improving or maintaining physical fitness. Physical activity is the individual's capacity to perform physical activities in daily life. Physical function reflects motor function and control, physical fitness and habitual physical activity (Thomas et al., 2019).

Inactivity is related to changes in body composition; This results in an increase in body fat percentage and a corresponding decrease in lean body mass. Thus, significant losses in maximum force production occur with inactivity. Skeletal muscle atrophy is often considered a sign of aging and physical inactivity. Sarcopenia is defined as low muscle mass combined with low muscle strength and/or low physical performance. As a result, lower physical performance and dependence on activities of daily living are more common among older people. However, strength training has been shown to increase lean body mass, improve physical performance, and to a lesser extent, have a positive effect on self-reported activities of daily living (Kwon et al., 2020). Participation in physical activity and exercise can contribute to maintaining quality of life, health and physical function and reducing falls in older people in general and in older people with diseases in particular. It is recommended to include balance training in physical exercise programs for older adults to reduce falls. Exercise has also been shown to reduce falls by 21%; Exercise programs that include more than 3 hours per week of challenging balance activities have a greater effect (Muchiri et al., 2018).

Physical Activities for the Elderly

Regular physical activity as an older adult is one of the most important things you can do for your health. It can prevent or delay many health problems that occur with age. Needs of adults aged 65 and over: At least 150 minutes a week (e.g. 30 minutes a day, 5 days a week) of moderate-intensity activity, such as brisk walking, can be done. Or they need 75 minutes of high-intensity activity per week, such as walking, jogging or running. Activities to strengthen muscles can be done at least 2 days a week. In addition, activities that will improve balance, such as standing on one leg, can be done. It can also be preferred in gardening, musical rhythmic dance activities and simple exercises (Papadopoulou et al., 2023).

Gardening Works

Gardening provides the elderly with an opportunity to be outdoors and can be an enjoyable physical activity for many people. In this process, opportunities may be provided for the elderly to care for plants and trees, to sort leaves or water plants and trees, and to grow their own plants (Djumayev, 2022).

Dance with Music

Individuals are given rings, balloons or balls and asked to improvise movements during the musical dance activity. Activities can also be organized as pair or group dances. Individuals with mobility limitations are asked to make movements in a sitting position and accompany music (Forentera, 2018; Thomas et al., 2019).

Easy Exercises

Individuals can do sitting exercises regularly in their daily lives, at home or in a centre. These exercises are aimed at maintaining the muscle strength and balance of individuals, and are less tiring exercises than those performed standing. These; It can be walking, turning left and right, raising and lowering the heels and feet, bending the arms, bending the legs, hitting the feet together, moving the legs as if riding a bicycle, stretching the arms, reverse arm and leg movements, and practical standing movements (Roa, 2019). Physical activities recommended to individuals should only aim to increase physical activity levels, without restricting calories. Walking programs are the easiest and safest way to achieve this. Walking is also one of the activities that is not too tiring. It stimulates the heart and lungs, allowing the heart and respiratory system to work quickly and efficiently (Kwon et al., 2020).

Sample Physical Activity Program

Moderate-intensity aerobic activity (e.g. brisk walking) can be done for 150 minutes (e.g. 30 minutes a day, 5 days a week). Muscle strengthening activities; It works all major muscle groups (legs, hips, back, abdomen, chest, shoulders and arms) 2 or more days a week. Balance activities; Walking from heel to toe or standing from a sitting position.

CONCLUSION

As human life expectancy increases, there is also an increase in health problems specific to this period. Physical activity is an important therapeutic method for elderly individuals to perform their daily living activities independently and to improve their quality of life. Regular physical activity is very important for society as it will reduce the personal, social and economic care burden of individuals. In our country, where the number of elderly people is increasing, public awareness should be raised about the importance and benefits of physical activity and exercise for the elderly, relevant projects should be supported, suitable places for exercise should be created and elderly individuals should be encouraged to exercise.

References

Das, P., & Horton, R. (2012). Rethinking our approach to physical activity. *Lancet, 380*(9838), 189–190. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61024-1

Djumayev, K. S. (2022). Relationship of abdominal obesity with physical activity in elderly and senile men. *Journal of Pharmaceutical Negative Results,* 1661-1664.

Erdem, H. R., Sayan, M., Gökgöz, Z., & Ege, M. R. (2021). Yaşlılarda Fiziksel Aktivite: Derleme. *Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2*, 16-22.

Frontera, W.R. (2018). *Physical Activity and Rehabilitation in Elderly.* In: Masiero S, Carraro U, editors. Rehabilitation Medicine for Elderly Patients. Practical Issues in Geriatrics. Italy: Springer. p.3–13. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57406-6_1.

Kozakiewicz, M., Rowiński, R., Kornatowski, M., Dąbrowski, A., Kędziora-Kornatowska, K., & Strachecka, A. (2019). Relation of moderate physical activity to blood markers of oxidative stress and antioxidant defense in the elderly. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 84*, 754-780.

Kwon, J. H., Moon, K. M., & Min, K. W. (2020). Exercise-induced myokines can explain the importance of physical activity in the elderly: an overview. *In Healthcare, 8*(4).378.

Lee, W. J., Peng, L. N., Lin, M. H., Loh, C. H., & Chen, L. K. (2020). Determinants and indicators of successful ageing associated with mortality: a 4-year population-based study. Aging, 12(3), 2670–2679. https://doi.org/10.18632/aging.102769.

Livingston, G., Sommerlad, A., Orgeta, V., Costafreda, S. G., Huntley, J., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., Burns, A., Cohen-Mansfield, J., Cooper, C., Fox, N., Gitlin, L. N.,

Howard, R., Kales, H. C., Larson, E. B., Ritchie, K., Rockwood, K., Sampson, E. L., Samus, Q., … Mukadam, N. (2017). Dementia prevention, intervention, and care. Lancet (London, England), 390(10113), 2673–2734. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31363-6.

Lök, S., & Lök, N. (2015). Demansta fiziksel aktivite ve egzersiz. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 7*(3), 289-294.

Muchiri, W. A., Olutende, O. M., Kweyu, I. W., & Vurigwa, E. (2018). Meaning of Physical Activities for the Elderly: A Review. *American Journal of Sports Science and Medicine, 6*(3), 79-83.

Papadopoulou, S. K., Mantzorou, M., Voulgaridou, G., Pavlidou, E., Vadikolias, K., Antasouras, G., & Giaginis, C. (2023). Nutritional status is associated with health-related quality of life, physical activity, and sleep quality: A cross-sectional study in an elderly Greek population. *Nutrients*, *15*(2), 443.

Rao, A. K. (2019). Wearable sensor technology to measure physical activity (PA) in the elderly. *Current Geriatrics Reports, 8*, 55-66.

Taylor, D. (2014). Physical activity is medicine for older adults. Postgraduate medical journal, 90(1059), 26–32. https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2012-131366.

Thomas, E., Battaglia, G., Patti, A., Brusa, J., Leonardi, V., Palma, A., & Bellafiore, M. (2019). Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. *Medicine, 98*(27).

Varela, S., Ayán, C., Cancela, J. M., & Martín, V. (2012). Effects of two different intensities of aerobic exercise on elderly people with mild cognitive impairment: a randomized pilot study. Clinical rehabilitation, 26(5), 442–450. https://doi.org/10.1177/0269215511425835

World Health Organization. (2009). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/44203

World Health Organization. (2015). World Report on Ageing and Health. Erişim: https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463.

FİZİKSEL AKTİVİTENİN DEPRESYON ÜZERİNE ETKİLERİ
EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY ON DEPRESSION

Büşra KAYAASLAN
PhD Student, Selçuk University Institute of Health Sciences, Department of Nursing,
Neslihan LÖK
Assoc. Dr., Selçuk University Faculty of Nursing, Department of Psychiatric Nursing,
Sefa LÖK
Prof. Dr., Selçuk University, Faculty of Sports Sciences, Coaching Education Department,

ÖZET
Günümüzde hareketsiz yaşam neredeyse tüm insanlar için önemli bir sorun haline gelmektedir. Hareketsiz yaşama bağlı gelişen sağlık sorunları, bireylerin önemli hastalıklara, hareket kısıtlılığına ve yaşamsal risk faktörleri artmış bir bedene sahip olmalarına sebep olmaktadır. Bu nedenle fiziksel aktivite ve sağlıktaki psikolojik süreçlerin incelenmesinin önemi son yıllarda artmaktadır. Fiziksel aktivitenin hem bireylerin ruhsal ve fiziksel sağlıkları üzerinde olumlu etkileri hem de hastalıklardan korunmada ve hastalıkların tedavi sürecinde önemli yararları olmaktadır.
Düzenli yapılan fiziksel aktivitenin bireylerin yaşamına pozitif etkisi olmasının yanısıra motivasyon ve mutluluk düzeylerini de arttırdığı, bireyleri özellikle ruhsal açıdan iyileştirmeye yardımcı olduğu bilinmektedir. Fiziksel aktivitenin depresyon üzerindeki koruyucu rolü literatürde geniş çapta rapor edilmektedir. Fiziksel aktivitenin ruhsal bozukluk semptomları üzerinde antidepresif tedavilerle karşılaştırılabilecek faydalı etkileri olduğu ve depresyon için terapötik araçlar olarak kullanılabileceği ifade edilmektedir. Yapılan araştırmalarda fiziksel aktivitenin depresyon hastalarında bilişsel işlevleri iyileştirdiği ve mental sağlık üzerinde pozitif etkileri olduğu, depresif belirtileri azalttığı bildirilmektedir. Ayrıca fiziksel aktivitenin depresyon hastaları için uygulanabilir ve uygulaması kolay bir nonfarmakolojik bir yöntem olduğu belirtilmektedir.
Yapılan çeşitli araştırmalar, düzenli fiziksel aktivitenin hem psikolojik hem de fizyolojik düzeyde depresyon tanılı bireyler için önemli ölçüde yararlı olduğunu göstermektedir. Tüm bu yararlar göz önüne alındığında depresyon tanısına sahip bireylerde fiziksel aktivite ve egzersizin önemi ve faydaları üzerine toplum bilinçlendirilmeli, ilgili projeler desteklenmeli, egzersiz için uygun mekanlar oluşturulmalı ve depresif bireyler egzersize teşvik edilmelidir.
Anahtar kelimeler: fiziksel aktivite, depresyon, ruh sağlığı

ABSTRACT
Nowadays, sedentary life is becoming an important problem for almost all people. Health problems that develop due to sedentary life cause individuals to have serious diseases, limited mobility and a body with increased vital risk factors. For this reason, the importance of examining psychological processes in physical activity and health has increased in recent years. Physical activity has positive effects on individuals' mental and physical health, as well as important benefits in preventing diseases and in the treatment process of diseases.
It is known that regular physical activity not only has a positive impact on individuals' lives, but also increases their motivation and happiness levels and helps individuals improve, especially spiritually. The protective role of physical activity on depression is widely reported

in the literature. It is stated that physical activity has beneficial effects on mental disorder symptoms comparable to antidepressive treatments and can be used as therapeutic tools for depression. Studies have shown that physical activity improves cognitive functions in patients with depression, has positive effects on mental health and reduces depressive symptoms. It is also stated that physical activity is a feasible and easy-to-implement non-pharmacological method for depression patients.
Various studies show that regular physical activity is significantly beneficial for individuals diagnosed with depression at both psychological and physiological levels. Considering all these benefits, public awareness should be raised on the importance and benefits of physical activity and exercise in individuals diagnosed with depression, relevant projects should be supported, suitable places for exercise should be created and depressed individuals should be encouraged to exercise.
Key words: physical activity, depression, mental health

INTRODUCTION

Nowadays, sedentary life is becoming a serious problem for almost all people. Health problems that develop due to sedentary living cause individuals to have serious diseases, limited mobility and a body with increased vital risk factors. Therefore, the importance of examining psychological processes in physical activity and health has been increasing in recent years. Physical activity has positive effects on the mental and physical health of individuals and has important benefits in the prevention and treatment of diseases (Buschert et al., 2019; Rosenbaum et al., 2014). In recent years, mental health problems have been increasing worldwide and become a common public health problem in many countries (Salman et al., 2016; World Health Organization [WHO], 2017). Mental problems are an important health problem that significantly affects how individuals think, feel, behave and interact with other individuals (Vigo et al., 2016). These problems significantly affect individuals' lives. One of the most common mental health problems in society is depression (Adwas et al., 2019).

Depression is a mental health disorder characterized by persistent low mood, dysphoria, impaired motivation, and a variety of other symptoms ranging from psychomotor to cognitive impairments, causing a major impact on individuals' life satisfaction and daily functioning (American Psychiatric Association, 2013; Kessler, 2012). Depression is also associated with serious physical diseases such as cardiovascular disease (Correll et al., 2017; Hare et al., 2014), metabolic risk factors such as obesity (Capuron et al., 2017), and premature death (Correll et al., 2017). Therefore, the treatment and prevention of depression is becoming a priority public health issue (Cuijpers et al., 2012; Jorm et al, 2017).

Physical activity is generally seen as an economical strategy for the prevention or management of mental illnesses and negative emotional states such as depression (Gaudlitz et al., 2013; Pelletier et al., 2017). When the studies are examined, physical activity; It is recommended as a potential treatment method for some mental illnesses and suggests that it may be possible to treat mental illnesses with certain physical activities (Rethorst et al., 2009). Looking at the literature, it is seen that regular physical activity is a healing factor in depression (Arslan et al., 2011; Tekin et al., 2009), depression (Harvey et al., 2017; Lök & Bademli, 2017; Mammen & Faulkner, 2013) and cognitive functions. (Van Dijk et al., 2013) appears to have a positive effect on It is known that regular physical activity not only has a positive impact on individuals' lives, but also increases their motivation and happiness levels, and helps individuals improve their mental health. The protective role of physical activity on depression is widely reported in the literature. It is stated that physical activity has beneficial effects on mental disorder symptoms that are comparable to antidepressive treatments and can

be used as therapeutic tools for depression. Studies report that physical activity improves cognitive functions in depressed patients, has positive effects on mental health and reduces depressive symptoms. It is also stated that physical activity is a non-pharmacological method that is applicable and easy to apply for patients with depression (Atmaca & Çeviker., 2020; Buschert et al., 2019; Dinas et al., 2011; Rosenbaum et al., 2014; Sharma et al., 2006; Ülger et al., 2019).

Physical Activity Programs That Can Be Implemented in Depression

Research has shown that depression is improved not only by active exercise programs but also by regular walks. Increasing physical activity has been reported to both help improve mood and improve quality of life. In patients with depression, physical activity and exercise have an effect on the regulation of some neurochemical structures in the brain and on restoring the function of some abnormal structures. Increasing physical activity is also important in regulating neuroplasticity in patients with depression. Increasing physical mobility can improve our mood and make us feel happier (Kandola et al., 2019).

Exercise programs that can be applied to patients with depression can include programs applied with many different strategies. Jogging, lifting weights, playing basketball or volleyball are some of the exercise activities that make our hearts beat faster. Working in our garden, washing our car, and taking short walks on our street are examples of physical activity. Both options are helpful tools that support improvement in depression and anxiety processes (Pearce et al., 2022). Aerobic and resistance exercise interventions of varying intensities, from mild to vigorous, can enhance physical self-perception and improve body image. Improvements in physical self-perception can form the basis for improvements in self-esteem. Cross-sectional studies have found that physical activity is associated with higher self-esteem scores, quality of life, and positive affect, and that this association is mediated by physical self-perception. It is possible that improvements in body composition underlie improvements in physical self-perception, such as a decrease in body fat and an increase in muscle mass (Wolf et al., 2021). But some studies have found improvements in self-perception independent of actual changes in body composition. A systematic review also found that exercise improves body image, regardless of fitness level or actual changes in body composition. Overall, this suggests that exercise has a positive impact on self-esteem and that effects can occur even in the absence of improvements in body composition (Brailovskaia et al., 2021).

Physical activity can help develop social support networks by offering opportunities for interaction and socialization. These benefits may be particularly evident in interactive types of exercise, such as team sports. One systematic review found that support from friends and family was associated with future physical activity participation. A prospective cohort study found that those who met recommended physical activity guidelines along with high levels of emotional support at baseline were more likely to maintain this activity level at follow-up. There is also longitudinal evidence suggesting that sport participation in adolescence may reduce the risk of depression in adulthood and that social support may mediate this relationship (Pearce et al., 2022).

It is possible that physical activity can increase social support by providing opportunities for socialization, which can provide a buffer against depressive symptoms. A study of 946 people with depression reported that a 12-week exercise intervention led to greater reductions in symptom severity in those with greater access to supportive social relationships compared to those with less access. Additionally, those with high accessibility to social relationships had a better response to treatment than those with low accessibility. In a cross-sectional study, the inverse relationship between physical activity and symptoms of depression was partially mediated by social support and social participation. Early evidence suggests that social

support may be another mechanism by which exercise exerts antidepressant effects (Schuch et al., 2020).

CONCLUSION

Various studies show that regular physical activity is significantly beneficial for individuals diagnosed with depression, both at the psychological and physiological levels. Considering all these benefits, public awareness should be raised on the importance and benefits of physical activity and exercise in individuals with a diagnosis of depression, relevant projects should be supported, suitable places for exercise should be created and depressed individuals should be encouraged to exercise.

REFERENCES

American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™* (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Arslan, C., Güllü, M., & Tutal, V. (2011). Spor yapan ve yapmayan ilköğretim öğrencilerinin depresyon durumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5*(2), 120-130.

Atmaca, G. & Çeviker, A. (2020). Sosyo-demografik değişkenlerine göre spor merkezlerine üye kadınların mutluluk düzeylerinin incelenmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4*(2), 103-112.

Brailovskaia, J., Cosci, F., Mansueto, G., Miragall, M., Herrero, R., Baños, R. M., ... & Margraf, J. (2021). The association between depression symptoms, psychological burden caused by Covid-19 and physical activity: An investigation in Germany, Italy, Russia, and Spain. *Psychiatry Research, 295*, 113596.

Buschert, V., Prochazka, D., Bartl, H., Diemer, J., Malchow, B., Zwanzger, P., & Brunnauer, A. (2019). Effects of physical activity on cognitive performance: a controlled clinical study in depressive patients. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience, 269*(5), 555–563. https://doi.org/10.1007/s00406-018-0916-0.

Cuijpers, P., Driessen, E., Hollon, S. D., van Oppen, P., Barth, J., & Andersson, G. (2012). The efficacy of non-directive supportive therapy for adult depression: a meta-analysis. *Clinical psychology review, 32*(4), 280–291. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.01.003

Capuron, L., Lasselin, J., & Castanon, N. (2017). Role of adiposity-driven ınflammation in depressive morbidity. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology, 42*(1), 115–128.

Correll, C. U., Solmi, M., Veronese, N., Bortolato, B., Rosson, S., Santonastaso, P., ... & Stubbs, B. (2017). Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: a large-scale meta-analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. *World Psychiatry, 16*(2), 163-180.

Dinas, P. C., Koutedakis, Y., & Flouris, A. D. (2011). Effects of exercise and physical activity on depression. *Irish journal of medical science, 180*(2), 319–325.

Hare D. L., Samia R. T., Peter, J., Tiny, J. (2014). Depression and cardiovascular disease: a clinical review, *European Heart Journal, (35)*21, 1365–1372,

Harvey, S. B., Overland, S., Hatch, S. L., Wessely, S., Mykletun, A., & Hotopf, M. (2017). Exercise and the prevention of depression: results of the HUNT Cohort Study. *American Journal of Psychiatry, 175*(1), 28-36.

Jorm, A. F., Patten, S. B., Brugha, T. S., & Mojtabai, R. (2017). Has increased provision of treatment reduced the prevalence of common mental disorders? Review of the evidence from four countries. *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA), 16(*1), 90–99. https://doi.org/10.1002/wps.20388.

Kandola, A., Ashdown-Franks, G., Hendrikse, J., Sabiston, C. M., & Stubbs, B. (2019). Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 107*, 525-539.

Kessler, R. C. (2012). The costs of depression. *Psychiatric Clinics, 35*(1), 1-14.

Lök, N. & Bademli, K. (2017). Yetişkin bireylerde fiziksel aktivite ve depresyon arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstütüsü Dergisi, 14*(40), 101-110.

Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *American Journal of Preventive Medicine, 45*(5), 649-657.

Pearce, M., Garcia, L., Abbas, A., Strain, T., Schuch, F. B., Golubic, R., Kelly, P., Khan, S., Utukuri, M., Laird, Y., Mok, A., Smith, A., Tainio, M., Brage, S., & Woodcock, J. (2022). Association Between Physical Activity and Risk of Depression: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA psychiatry, 79*(6), 550–559.

Rethorst, C. D., Wipfli, B. M., & Landers, D. M. (2009). The antidepressive effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials. *Sports Med. 39*, 491–511.

Rosenbaum, S., Tiedemann, A., Sherrington, C., Curtis, J., & Ward, P. B. (2014). Physical activity interventions for people with mental illness: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of clinical psychiatry, 75*(9), 964–974. https://doi.org/10.4088/JCP.13r08765.

Schuch, F. B., Bulzing, R. A., Meyer, J., Vancampfort, D., Firth, J., Stubbs, B., ... & Smith, L. (2020). Associations of moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with depressive and anxiety symptoms in self-isolating people during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey in Brazil. *Psychiatry research, 292*, 113339.

Sharma, A., Madaan, V., & Petty, F. D. (2006). Exercise for mental health. Primary care companion to the. *Journal of clinical psychiatry, 8*(2), 106. https://doi.org/10.4088/pcc.v08n0208a

Tekin, G., Amman, T.M. & Tekin, A. (2009). Serbest zamanlarda yapılan fiziksel egzersizin üniversite öğrencilerinin depresyon ve atılganlık düzeylerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, *6*(2): 148-159

Ülger G, Balkan A, Demirel A, Keklicek H, Ceren A, Onan D, Kara D, Özkal Ö, Çetin B, Alkan H, Duzgun I, Mutlu A, Karaduman A (2019). Fiziksel Aktivite Farkındalık Eğitiminin, Genç Bireylerin Aktivite Düzeyleri, Yürüyüş, Emosyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 7*(1), 17-26.

Van Dijk, M., De Groot, R., Savelberg, H., Van Acker, F., &Kirschner, P. A. (2013). Physical activity, cognitive performance, and academic achievement: an observational study in Dutch adolescents using accelerometers.

Vigo, D., Thornicroft, G., & Atun, R. (2016). Estimating the true global burden of mental illness. *The lancet. Psychiatry, 3*(2), 171–178.

Wolf, S., Seiffer, B., Zeibig, J. M., Welkerling, J., Brokmeier, L., Atrott, B., & Schuch, F. B. (2021). Is physical activity associated with less depression and anxiety during the COVID-19 pandemic? A rapid systematic review. *Sports Medicine, 51*(8), 1771-1783.

World Health Organization (WHO). (2017). *Depression and other common mental disorder: global health estimates*. Geneva: World Health Organization.

BİR ÜNİVERSİTEDE MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL ÇEVRE ALGILARI

SOCIAL ENVIRONMENT PERCEPTIONS OF VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS IN A UNIVERSITY

Uçar KÜÇÜK
Öğr. Gör, Trabzon Üniversitesi, Tonya Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı
Canan SARI
Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi, Tonya Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakımı Programı
Leyla ADIGÜZEL
Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Bilim Dalı
Birsel Canan DEMİRBAĞ
Prof. Dr, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Bilim Dalı

ÖZET

Giriş: Üniversite, gencin aile gibi korunaklı bir sistemden daha geniş ve büyük bir sisteme dâhil olmasını ve uyum sağlamasını gerektirmektedir. Bu dönemde üniversite öğrencileri, çok çeşitli yaşam güçlükleri veya sorunları ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Ailesinden uzakta kalan bir üniversite öğrencisinin bulunduğu çevre ortamı, onu çok farklı açılardan etkileyebilir. Daha önce yaptığı faaliyetleri yapamayabilir ya da çok farklı sosyal imkânlara sahip olabilir. Bu nedenle öğrencinin daha önceki sosyal yaşantısını ve faaliyetlerini bilmek, şimdi bulunduğu sosyal çevreden beklentilerini öğrenmek ileride planlanacak sosyal çevre ve faaliyetler açısından yararlı olacaktır. Bu çalışmanın amacı meslek yüksekokulu öğrencilerinin sosyal çevreyi nasıl algıladıklarını tespit etmektir.

Metod: Bu çalışma kesitsel çalışma tipinde olup Aralık 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında, bir okulun meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrenciler ile anket kullanılarak yapılmıştır. Okulun tamamı evren olarak belirlenmiş, örneklem seçimine gidilmeyip evrenin hepsine ulaşılması hedeflenmiştir. Okulda 380 öğrenci bulunmaktadır. Belirlenen tarihler arasında okulda olan, çalışmayı kabul eden, anketi eksiksiz dolduran 307 öğrencinin anketi değerlendirilmeye alınmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılanların %62.5'i 20 yaş ve üzeri, %72.6'sı kadın, %79.2'si yurtta kalan, %42.7'si Karadeniz bölgesinden gelmiş, %55.4'ü aylık 1000 tl ve altı gelire sahip, %56.4'ü gelirini ailesinden alan, %30.9'u ilçede yaşamış, %53.7'si aile aylık geliri 3000 tl altında olan öğrencilerdir. Öğrencilere bu okula gelmeden önce yaptıkları sosyal faaliyetler sorulduğunda%79,2'si kafeye gittiğini, % 76.2'si yürüyüş yaptığını, %70.7'si alışveriş merkezine gittiğini ifade etmiştir. Buraya geldikten sonra istenilen sosyal faaliyetlere bakıldığında %84'ü sinema ve tiyatro, %82.1'i kafe, %78.5'i spor salonları istediği görülmektedir.

Sonuç: Üniversite etrafındaki sosyal çevre öğrenciler için yaşam, nefes alma yada rahatlama alanı olduğu için onlar açısından çok şey ifade etmektedir. Üniversite eğitimi almak istedikleri okulun eğitim kalitesi, ulaşım kolaylığı, çevre şartları ve öğrenciler açısından çok önemli olduğu görülmektedir. Üniversite eğitimi aldıkları yer nerde olursa olsun öğrencilere daha fazla sosyal imkan sunulmaya gayret gösterilmelidir.

Anahtar kelimeler: Üniversite öğrencileri, sosyal çevre, sosyal faaliyet, çevre algısı

ABSTRACT

Introduction: University requires the young person to be included and adapt to a larger and larger system than a protected environment such as family. During this period, university students may face a wide variety of life difficulties or problems. The environment around a university student who is away from his family can affect him in many different ways. He/she may not be able to do the activities he/she did before or may have very different social opportunities. The environment in which they receive education, the physical and social environment, can affect the student's adaptation, educational success, sense of belonging, lifestyle and many other situations. For this reason, knowing the student's previous social life and activities and their expectations from the social environment they are in now will be useful for the social environment and activities to be planned in the future. The aim of this study is to determine how vocational school students perceive the social environment.

Method: This study is a cross-sectional study type and was conducted between December 2022 and January 2023, using a survey with students studying at a vocational school of a school. The entire school was determined as the population, and the aim was to reach the entire population without choosing a sample. There are 380 students in the school. The surveys of 307 students who were at school between the specified dates, accepted the study, and completed the survey completely were evaluated.

Findings: When asked which feature of the school they want to study at is more important, 89.9% of the students said that the quality of education, 71.3% said that ease of transportation, 60.6% said environmental conditions, 58.6% said location, and 57.3% said physical facilities were important. . When students were asked about the social activities they did before coming to this school, 79.2% stated that they went to cafes, 76.2% said they took a walk, and 70.7% said they went to the shopping mall. When looking at the desired social activities after coming here, it is seen that 84% want cinema and theatre, 82.1% want cafes, and 78.5% want gyms.

Conclusion: The social environment around the university means a lot to students as it is their living, breathing and relaxing space. It seems that the quality of education, ease of transportation, and environmental conditions of the school where they want to receive a university education are very important for the students. Efforts should be made to provide more social opportunities to students, regardless of where they receive their university education.

Key words: University students, social environment, social activity, environmental perception

GİRİŞ

Üniversite yaşamı öğrencilerin hayatlarında yeni bir başlangıç dönemidir (Kahyaoğlu Süt ve ark. 2019). Çünkü üniversite farklı kültür ve görüşteki birçok öğrenciyi bir çatıda toplayan geniş bir alandır. Bu yeni ortam öğrencinin yaşantısından farklı bir boyuttadır (G.Kulualp ve Erol 2018).

Üniversite ortamına giren genç kendini yeni bir sosyal çevre içinde bulmaktadır (Arlı, 2013). Bu yeni ortam gencin aile gibi korunaklı bir sistemden daha geniş ve büyük bir sisteme dâhil olmasını ve uyum sağlamasını gerektirmektedir (Boylu ve ark. 2018). Her şeyden uzak farklı bir sosyal çevrenin içine giren öğrencinin bu çevreye uyumu ve adaptasyonu zaman almaktadır (G.Kulualp ve Erol 2018). Çünkü bu dönemde üniversite öğrencileri, çok çeşitli yaşam güçlükleri veya sorunları ile karşı karşıya kalabilmektedir. Bu güçlükler ve sorunlar arasında, barınma, beslenme, sağlık gibi fiziksel temelli ihtiyaçları karşılama, bu ihtiyaçları finanse etme, bulunduğu çevreye uyum sağlama, bir sosyal gruba katılma sayılabilir (Boylu ve ark. 2018). Üniversite yaşamı tüm bu nedenlerle stres ve kaygı yaratan bir ortam niteliği taşıyabilir (G.Kulualp ve Erol 2018).

Üniversite yaşantısının akademik, kişisel ve sosyal açılardan oluşturacağı değişikliklere uyum, sürecin rahat geçirilmesinde kolaylık sağlayacaktır. Bu süreçte öğrencilerin sosyal ve entelektüel aktivitelere katılımı da uyumu kolaylaştırmaktadır. Sosyal aktivite, yaşamda keyifli bir ortamın oluşturulmasıyla sonuçlanan bir iletişim biçimi olarak tanımlanmaktadır (Kahyaoğlu Süt ve ark. 2019). Sosyal ve entelektüel aktivite günümüzde eğitimle ilgili faaliyetlerin yoğun, yorucu, sıradan, sıkıcı ve stresli olması nedeniyle serbest zamanı etkin şekilde değerlendirmek için yenilenme, dinlenme ve yeniden toparlanma için gereklidir (Sarı ve Kaya, 2016).

Daha önce yaşadıkları yerden gelip başka çevrede kalan öğrenciler, sosyal çevrede birçok farklılıkla karşılaşabilir. Ailesinden uzakta kalan bir üniversite öğrencisinin bulunduğu çevre ortamı, onu çok farklı açılardan etkileyebilir (Çağlar ve ark. 2012). Öğrencilerin eğitim dışında sosyalleşmesini ve kişilik yapısını geliştirmesini sağlayan ders dışı etkinlik (sosyal etkinlikler) alanları spor salonları, kütüphaneler, sinemalar, tiyatro alanları, yüzme havuzları, teknopark ve eğlence alanları gibi alanlar gelmektedir. Bu alanlar gençlerin eğitim ve gelişimine katkı sağlayan alanlardır. Bu nedenle, üniversite bünyesindeki mesleki eğitim dışındaki sosyal etkinlikler öğrencileri toplum ile uyumlu bireyler haline getirmede önemli rol oynamaktadır. (G.Kulualp ve Erol 2018).

Eğitim ortamı, öğrencilerin öğrenmeleri ve akademik başarıları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Kumar sahu et al. 2020; Ahmed et al. 2018). Eğitim ortamı, öğrencilerin öğrendiği çeşitli konular, bulunduğu fiziksel konumlar ve kültürleri (Negash et al 2022), farklı öğrenme etkinliklerini, öğrenci-öğretmen ilişkilerini, akran öğrenimini, eğlence olanaklarını ve sosyokültürel atmosferi de kapsar (Kumar sahu et al. 2020). Bir okul sadece sınıf ortamından, laboratuvar ve kütüphaneden ibaret değildir. Okulun iç ve dışındaki bireysel ve sosyal ilişkiler öğrencinin öğrenmesi ve akademik başarısı üzerinde büyük etkisi olan gizli bir müfredat görevi görür (Negash et al 2022). Eğitim ortamı, öğrencilerin başarılarını ve memnuniyetlerini güçlü bir şekilde etkilediğinden, öğrencilerden öğrenme ortamındaki deneyimleriyle ilgili geri bildirim toplamak önemlidir (Ahmed et al. 2018).

Claudo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kişilerin sağlıklı olmasının bulundukları fiziksel çevre, sosyal çevre, ulaşım ortamı, katıldığı etkinlik alanları ve içinde bulunduğu topluluktan oldukça etkilendiği görülmektedir. Bu etkinlik alanları, ev, iş yerleri, yiyecek satış yerleri, öğrencilerin okulları, ev veya okul yakınındaki açık alanlar ve insanların arkadaşlarıyla buluştuğu sosyal ortamları da içermektedir. Yani sosyal çevrenin tüm boyutları, insanların sağlıklı davranışlarını ve birçok alışkanlığını etkileyen faktörler olarak tanımlanmıştır (Claudo wong et al. 2022).

Frisinger ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise insanların yaşadıkları yerlerle ilgili deneyimlerinin, düşüncelerinin ve bağlanma durumlarının hayatlarında önemli bir yere sahip olduğu söylenmektedir. Bulunduğu çevreye bağlanma düzeyi, oradaki bireysel ve sosyal ilişkilerine, oranın konumuna ve kendine güvende hissetmesine bağlıdır (Frisinger et al 2022). Bu nedenle öğrencinin daha önceki sosyal yaşantısını ve faaliyetlerini bilmek, şimdi bulunduğu sosyal çevreden beklentilerini öğrenmek ileride planlanacak sosyal çevre ve faaliyetler açısından da yararlı olacaktır (Çetinkaya ve Korkmaz, 2019).

Bu çalışmanın amacı meslek yüksekokulu öğrencilerinin sosyal çevreyi nasıl algıladıklarını tespit etmektir.

MATERYAL METOD

Bu çalışma kesitsel çalışma tipinde olup Aralık 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında, bir okulun meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrenciler ile anket kullanılarak yapılmıştır. Okulun tamamı evren olarak belirlenmiş, örneklem seçimine gidilmeyip evrenin hepsine ulaşılması hedeflenmiştir. Okulda 380 öğrenci bulunmaktadır. Belirlenen tarihler arasında okulda olan,

çalışmayı kabul eden, anketi eksiksiz dolduran 307 öğrencinin anketi değerlendirilmeye alınmıştır.

Araçlar

Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. Anketin birinci kısmı sosyo-demografik bilgilerini içeren sorulardan, ikinci kısmı ise sosyal çevre algılarına yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Sosyo-demografik özellikler formunda; yaş, cinsiyet, sınıf, bölüm, mezun olduğu lise, anne ve baba eğitim ve meslek durumları, kaldığı yer, geldiği bölge, yaşadığı yer, aylık gelir ve kaynağı, aile yapısı ve aylık geliri sorulmuştur.

Sosyal çevre algılarına yönelik sorular kısmında; okuduğu program ve okulu seçme nedenleri, daha önce yaşadığınız şehirde hangi sosyal faaliyetlerin olduğu ve bu şehirde hangi sosyal faaliyetlerin olmasını istediği, bu hizmetlerin sunulma durumu ve memnuniyet, sosyal çevrenin onlar için ne ifade ettiği gibi sorulardan oluşmaktadır.

İstatistik

Araştırma verilerinin analizi SPSS 22.0 istatistik paket programı ile yapılmıştır. Katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin ve sosyal çevre algılarına yönelik algılarının belirlenmesinde yüzdelik ve frekans dağılımı, karşılaştırılmasında Pearson kikare, Fisher-Freeman-Halton, Fisher's Exact testleri kullanılmıştır.

Etik Durum

Çalışma için araştırmaya başlamadan önce Trabzon Üniversitesi etik kurulundan E-81614018-000-2100005114 nolu etik kurul onayı alınmıştır. Öğrenciler anket hakkında bilgilendirilmiş, gönüllü olanların anket doldurması sağlanmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılanların %62.5'i 20 yaş ve üzeri, %72.6'sı kadın, %79.2'si yurtta kalan, %42.7'si Karadeniz bölgesinden gelmiş, %55.4'ü aylık 1000 tl ve altı gelire sahip, %56.4'ü gelirini ailesinden alan, %30.9'u ilçede yaşamış, %53.7'si aile aylık geliri 3000 tl altında olan öğrencilerdir (Tablo 1).

Aile eğitim durumlarına bakıldığında, annelerin %85.7'si, babaların %67.1'i ilköğretim mezunudur. Aile çalışma durumlarına bakıldığında, annelerin %86'sı ev hanımı, %4.6'sı memur, %9.4'ü işçidir. Babaların % 75.6'sı işçi, %13.4'ü işçi ve %11.1'i memurdur. Öğrencilerin % 73.3'ü çekirdek aileye sahiptir ve %87.6'sı okudukları programı kendi seçmiştir.

Tablo-1 Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

SD. Özellikler	n	%
Yaş		
19 yaş ve altı	115	37.5
20 yaş ve üzeri	192	62.5
Cinsiyet		
Kadın	223	72.6
Erkek	84	27.4
Sınıf		
1	144	46.9
2	168	53.1
Bölümü		
İlk ve acil yardım	83	27
Fizyoterapi	70	22.8
Yaşlı bakım	86	28
Evde hasta bakım	68	22.1
Mezun olduğu lise		

Sağlık meslek	156	50.8
Diğer liseler	151	49.2
İkamet ettiği yer		
Ev	64	20.8
Yurt	243	79.2
Geldiği bölge		
Karadeniz	131	42.7
Akdeniz	42	13.7
Ege	11	3.6
Marmara	22	7.2
Doğu Anadolu	44	14.3
Güneydoğu Anadolu	32	10.4
İç Anadolu	25	8.1
Aylık Gelir		
1000 tl ve altı	170	55.4
1000 tl üstü	137	44.6
Gelir Kaynağı*		
Aile	173	56.4
Burs-Kredi	146	47.6
Çalışıyorum	21	6.8
Daha önce yaşanılan yer		
Büyük Şehir	67	21.8
İl	55	17.9
İlçe	95	30.9
Kasaba/Köy	90	29.3
Aile Aylık Gelir		
3000 tl altı	165	53.7
3000-5000 tl arası	95	30.9
5000 tl üzeri	47	15.3

***Seçeneklere 1'den fazla cevap verilmiştir**

Çalışmaya katılan öğrencilere okudukları bu bölümü tercih etme nedenleri sorulduğunda %52.2'i aldığı puanın bu programa uygun olmasından , %33.9'u ise diploma sahibi olmak için cevabını vermiştir. Bu okulu tercih etme nedenlerine bakıldığında ise %52.1'i Karadeniz bölgesini sevdiği için, % 25.1'i ise memleketine yakın olduğu için cevabını vermiştir (Tablo 2).

Tablo-2 Okudukları Okul ve Programı Tercih Etme Nedenleri

	Evet		**Hayır**		**Kısmen**	
Bu programı tercih etme nedeniniz?	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	%
İdealimdeki bölüm olması	81	26.4	115	37.5	111	36.2
Kolay atanabilme imkânı olması	53	17.3	163	53.1	91	29.6
Aldığım puan bu programa uygun olması	160	52.1	66	21.5	81	26.4
Diploma sahibi olmak	104	33.9	119	38.8	84	27.4
DGS (Dikey Geçiş Sınavı) ile geçiş yapmak	27	8.8	280	91.2	-	-
Bu okulu tercih etme nedeniniz?						
Memleketim olduğu için	51	16.6	243	79.2	13	4.2
Memleketime yakın olduğu için	77	25.1	212	69.1	18	5.9
Karadeniz bölgesini sevdiğim için	160	52.1	100	32.6	47	15.3
Arkadaşlarım burada okuduğu/kaldığı için	23	7.5	270	87.9	14	4.6
Puanım bu okula yettiği için	124	40.4	108	35.2	75	24.4

***Seçeneklere 1'den fazla cevap verilmiştir**

Öğrencilere bu okula gelmeden önce yaptıkları sosyal faaliyetler sorulduğunda%79,2'si kafeye gittiğini, % 76.2'si yürüyüş yaptığını, %70.7'si alışveriş merkezine gittiğini ifade etmiştir. Buraya geldikten sonra istenilen sosyal faaliyetlere bakıldığında %84'ü sinema ve tiyatro, %82.1'i kafe, %78.5'i spor salonları istediği görülmektedir (Tablo 3).

Tablo-3 Öğrencilerin Daha Önce ve Şu Anda Kaldıkları Şehirlerdeki Sosyal Faaliyetler İle İlgili Bilgileri

Daha Önce Yaptığı Sosyal Faaliyetler	**n**	**%**
Kafeye giderdim	243	79.2
Yürüyüş yapardım	234	76.2
Alışveriş merkezlerinde gezerdim	217	70.7
Sinema/Tiyatroya giderdim	179	58.3
Spor salonuna giderdim	144	46.9
Canlı müzik dinlerdim	126	41
Kurslara katılırdım	125	40.7
Konsere giderdim	112	36.5
Şimdi İstediği Sosyal Faaliyetler		
Sinema ve Tiyatro	258	84
Kafeler	252	82.1
Spor salonları	241	78.5
Yürüyüş yolları	240	78.2
Eğlence merkezleri	235	76.5
Alışveriş merkezi	233	75.9
Konserler	227	73.9
Açık spor alanları	210	68.4
Canlı müzik	205	66.8
Büyük marketler	191	62.2
Restoranlar	177	57.7

***Seçeneklere 1'den fazla cevap verilmiştir**

Öğrencilerin buraya geldikten sonra istedikleri sosyal faaliyetlerin sunulma durumuna bakıldığında %53.5'i hizmet sunulmadığını, %41.7'si kısmen sunulduğunu ifade etmiştir. Üniversite etrafındaki sosyal çevrenin öğrenciler için ne ifade ettiği sorgulandığında %13.4 olmazsa olmaz, %57.3 olsa daha iyi olur ve %29.3'ü var olanla yetinebilirim cevabını vermiştir. Öğrencilerin %46.6'sı üniversite etrafındaki sosyal çevrenin eğitiminizi etkileyeceğini düşünmektedir.

Üniversite eğitimi almak istedikleri okulun hangi özelliğinin daha önemli olduğu sorgulandığında öğrencilerin %89.9'u eğitim kalitesi, %71.3'ü ulaşım kolaylığı, %60.6'sı çevre şartları, %58.6'sı konumu, %57.3'ü fiziki olanakların önemli olduğunu söylemiştir.

Öğrencilerin %37.8'i kısmen, %27'si ise tam anlamıyla burada verilen eğitimden memnun olduklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin bu bölgede olmaktan memnuniyet durumları sorgulandığında %19.2'si imkanların çok kısıtlı olduğunu, %17.8'i ulaşımın zor olduğunu, %13.1'i herhangi bir aktivite ve sosyal faaliyet olmadığını,%10.8'i'i eğitim kalitesi ve hocaların iyi olduğunu ifade etmiştir (Tablo 4).

Tablo 4 Öğrencilerin Bu Bölgede Olmaktan Memnuniyet Durumları

	n	**%**
İmkânlar çok kısıtlı	50	19.2
Ulaşım zor	46	17.8
Aktivite/Sosyal Faaliyet yok	34	13.1
Eğitim kalitesi/Hocalar iyi	28	10.8
Memleketime/evime yakın	20	7.7

Karadeniz/Doğal güzelliği iyi	19	7.3
Sessiz/Ders çalışmak için uygun	17	6.6
Okulun konumu uygun değil	15	5.8
Küçük bir yer	14	5.4
Memleketime/Her yere uzak	13	4.2
Arkadaş ortamı güzel	3	1.2
Hava şartları kötü	2	0.8

***Seçeneklere 1'den fazla cevap verilmiştir**

SONUÇ

Üniversiteye başlamadan önce gençlerin farklı bir sosyal çevresi ve yaptığı etkinlikler bulunmaktadır. Üniversite hayatına başlayınca, özellikle bu okullar kampüs dışında ve küçük bir yerde ise eski sosyal hayatlarındaki imkânları bulamayabilmektedirler. Oysa ki üniversite etrafındaki sosyal çevre öğrenciler açısından yaşama, nefes alma yada rahatlama alanı olduğu için onlar açısından çok şey ifade etmektedir. Üniversite eğitimi almak istedikleri okulun eğitim kalitesi, ulaşım kolaylığı, çevre şartları öğrenciler açısından çok önemli olduğu görülse de, üniversite eğitimi aldıkları yer nerde olursa olsun öğrencilere daha fazla sosyal imkan sunulmaya gayret gösterilmelidir. Çünkü öğrenciler üniversite etrafındaki sosyal çevrenin eğitimlerini etkileyeceğini düşünmektedir. Uygun çevre şartlarının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı birçok çalışmada dile getirilmektedir (Caluida wong et al. 2022; Friesinger et al. 2022; Kumar sahu et al 2020; Negash et al 2022; Arlı, 2013).

KAYNAKLAR

Kahyaoğlu Süt, H., Küçükkaya, B., Cumur, E., & Özdemir, E. (2019). Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal Ve Entelektüel Aktiviteleri İle Akademik Başarı Durumları Ve Yaşam Doyumları Arasındaki İlişki. Yükseköğretim Ve Bilim Dergisi, (2), 326-334.

Kulualp, H. G. & Erol, S. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Motivasyonunda Sosyal Etkinliklerin Önemi. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7(3), 1592-1611.

Arlı, E. (2013). Barınma yerinin üniversite öğrencilerinin kişisel ve sosyal gelişim ve akademik başarı üzerindeki etkilerinin odak grup görüşmesi ile incelenmesi. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, (2), 173-178.

Boylu, A. A., Günay, G., & Ersoy, A. F. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Kırılganlıkları İle Benlik Saygısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Third Sector Social Economic Review, 53(3), 1177.

Sarı, İ., & Kaya, E. (2016). Serbest zamanı tatmini okul başarısını artırır mı? Üniversite öğrencilerinin serbest zaman tatmini ve genel not ortalaması arasındaki ilişkinin incelenmesi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(2), 11-17.

Çağlar, M., Dinçyürek, S., & Arsan, N. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Kaygılarının Analizi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43(43), 106-116.

Sahu PK, Phillips Savage ACN, Sa B. Exploring Students' Perceptions of the Educational Environment in a Caribbean Veterinary School: A Cross-Sectional Study. J Vet Med Educ. 2020 Dec;47(6):668-677. doi: 10.3138/jvme.2018-0008. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32053048.

Ahmed Y, Taha MH, Al-Neel S, Gaffar AM. Students' perception of the learning environment and its relation to their study year and performance in Sudan. Int J Med Educ. 2018 May 24;9:145-150. doi: 10.5116/ijme.5af0.1fee. PMID: 29805119; PMCID: PMC6129164.

Negash TT, Eshete MT, Hanago GA. Anesthesia students' perception of the educational environment and academic achievement at Debre Tabor University and University of Gondar, Ethiopia: a comparative cross-sectional study. BMC Med Educ. 2022 Jul 15;22(1):552. doi: 10.1186/s12909-022-03611-4. PMID: 35840966; PMCID: PMC9287941.

Wong MYC, Ou K, Zhang CQ, Zhang R. Neighborhood Built and Social Environment Influences on Lifestyle Behaviors among College Students in a High-Density City: A

Photovoice Study. Int J Environ Res Public Health. 2022 Dec 9;19(24):16558. doi: 10.3390/ijerph192416558. PMID: 36554437; PMCID: PMC9779427.
Friesinger JG, Haugland SH, Vederhus JK. The significance of the social and material environment to place attachment and quality of life: findings from a large population-based health survey. Health Qual Life Outcomes. 2022 Sep 10;20(1):135. doi: 10.1186/s12955-022-02045-2. PMID: 36088453; PMCID: PMC9463864.
Çetinkaya, F. F., & Korkmaz, F. (2019). Algılanan Sosyal Destek İle Stres Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 20(1), 91-103.

THE RELATIONSHIP BETWEEN NORADRENERGIC ACTIVITY AND ADHD: A REVIEW ON THE LC-NE SYSTEM

NOREDRENERJIK AKTİVİTE İLE ADHD ARASINDAKİ İLİŞKİ: LC-NE SİSTEMİ ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

Selin YAĞCI
Yüksek Lisans Öğrencisi, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Nörobilim Anabilim Dalı, 0009-0008-9224-1923
Selami Varol ÜLKER
Dr. Öğr. Üyesi, Üsküdar Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Psikoloji Bölümü 0000-0002-6385-6418

ABSTRACT

In humans, arousal is mediated by sensory input. The locus-coeruleus (LC), is a nucleus in the pons, known for its control over arousal has an influence on the parasympathetic and sympathetic system through LC-NE (locus coeruleus- norepinephrine) system. Neurons in the LC-NE system produce norepinephrine and display phasic and tonic activity. These activities effectively help the body to adapt to a variety of conditions and dysregulation of these activities has been associated with attention disorders. LC activity leads to greater sympathetic and decreased parasympathetic responses, resulting alterations in pupil size, thus pupilometry is effectively used to measure LC-NE activity. Tonic activity of the LC-NE system causes the pupils to remain narrow. This indicates that the person is more alert and focused. The LC-NE system increases phasic activity when encountering a situation requiring immediate attention. This results in a rapid dilation of the pupils. It is conceivable that pupils may be wider in individuals with ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder).

In this rewiev, the question of whether the effect of phasic and tonic regularities and irregularities in the LC-Ne system on the pupil carries a biomarker potential in the diagnosis of ADHD was systemically investigated. Quantitative, descriptive and experimental studies are included in the review.

According to the findings of the present review, the results of the experiments with the eye tracker are consistent with each of the findings indicating that pupillary dilation occurs when participants are distracted or when a stimulus different from that expected from the task is presented. It was found that there was a dysregulation of phasic and tonic activities measured by pupil size in ADHD groups, and it was concluded that pupil size has the potential to be a biomarker in ADHD diagnoses, although not alone. Further studies using new and different paradigms are needed in this field.

Keywords: LC-NE System, Tonic Activity, Phasic Activity, Attention, Pupil Size, ADHD

ÖZET

İnsanlarda uyarılma duyusal girdiyle gerçekleşir. Locus-coeruleus (LC), pons'ta bulunan ve uyarılma üzerindeki kontrolüyle bilinen bir çekirdek olup LC-NE (Locus coeruleus-norepinefrin) sistemi aracılığıyla parasempatik ve sempatik sistem üzerinde etkiye sahiptir. LC-NE sistemindeki nöronlar norepinefrin salgılar ve fazik ve tonik olmak üzere iki farklı aktivite gösterirler. Bu faaliyetler vücudun çeşitli koşullara uyum sağlamasına etkili bir şekilde yardımcı olur ve bu faaliyetlerin düzensizliği dikkat bozuklukları ile ilişkilendirilmektedir. LC aktivitesi artmış sempatik ve azalmış parasempatik tepkilere yol açarak göz bebeği boyutunda değişikliklere neden olmaktadır, bu nedenle pupilometri LC-NE aktivitesini ölçmek için etkili bir şekilde kullanılmaktadır. LC-NE sisteminin tonik aktivitesi göz bebeklerinin normal boyutlarda kalmasına neden olur. Bu kişinin daha uyanık ve odaklanmış olduğunu göstermektedir. LC-NE sistemi, acil dikkat gerektiren bir durumla karşılaşıldığında fazik aktiviteyi artırır. Bu göz bebeklerinin hızlı bir şekilde genişlemesiyle sonuçlanır. DEHB (Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu) olan bireylerde göz bebeklerinin daha geniş olabileceği düşünülebilir.

Bu derlemede, LC-NE sistemindeki fazik ve tonik düzenliliklerin ve düzensizliklerin göz bebeği üzerindeki etkisinin DEHB tanısında bir biyobelirteç potansiyeli taşıyıp taşımadığı sorusu sistematik olarak araştırılmıştır. Derlemede niceliksel, tanımlayıcı ve deneysel çalışmalara yer verilmiştir.

Bu derlemenin bulgularına göre, göz takip cihazı ile yapılan deneylerin sonuçları, katılımcıların dikkati dağıldığında veya görevden beklenenden farklı bir uyaran sunulduğunda göz bebeklerinde genişlemenin meydana geldiği bulunmuştur. DEHB gruplarında göz bebeği büyüklüğü ile ölçülen tonik ve fazik aktivitelerde düzensizlik olduğu tespit edilmiş ve göz bebeği büyüklüğünün tek başına olmasa da DEHB tanılarında bir biyobelirteç olma potansiyeline sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu alanda yeni ve farklı paradigmaların kullanıldığı ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: LC-NE sistemi, Tonik Aktivite, Fazik Aktivite, Dikkat, Göz Bebeği Boyutu, DEHB

1- INTRODUCTION

Arousal is an interactive psychological process closely related to attention. General arousal refers to a constant sensitivity to environmental stimuli. The connection between stimulation and cognitive performance includes attention, learning, and working memory performance, and the connection between these components and stimulation is expressed by an inverted-U function, showing that attention, learning, and working memory performance depend heavily on a balanced level of arousal. The interdependence of all higher cognitive and emotional functions is dependent on the stability of numerous subcortical alertness and attention systems. The brain equivalent of these complex cognitive abilities also contains complex modular domains. (Maness et al., 2022).

Arousal-related cortical activation is heavily modulated by the LC-NE system. Neurons in the LC-NE system are widely distributed in the cortex. In addition, this system receives input from the greater part of cerebellum (Wetzel et al., 2022). Conducted studies have revealed that the patterns of phasic and tonic activities of neurons in the LC-NE system, as well as the relationships between these activities, play a crucial role in arousal, and consequently, in attention (Unsworth & Robinson, 2017).

Many previous research studies have found that variations in pupil size are caused by the cognitive requirements of the task at hand. Recent research has discovered that the LC-NE system plays an important role in the connection between cognitive requirements and variations

in pupil size. The LC-NE system and the sympathetic nervous system, which regulate pupil size, are connected by a third system: the nucleus paragigantocellularis regulates both the LC and the sympathetic nervous system. This indirect connection between the LC and the sympathetic nervous system points out how cognitive requirements affect pupil size. In summary, pupil size reflects LC firing on time. (Unsworth & Robinson, 2016).

Considering its importance in the regulation of arousal and attention processes, the LC-NE system is a key component that leads to alertness and attention dysregulation in ADHD (Wetzel et al., 2022). Pupillometry studies have shown that the pupil sizes of participants with ADHD were different from the pupil sizes of the control group, and it was speculated that this was due to dysregulation of phasic and tonic activity in the LC-NE system. The results consistently show that participants with ADHD have higher or lower tonic activity than the optimal level, i.e., larger or smaller pupil size for longer periods of time, and lower or no phasic activity, resulting in smaller increases in pupil size when responding to a stimulus compared to control groups (Wainstein et al., 2017).

In this review, the possibility of making interpretations about ADHD based on irregularities in phasic and tonic activity in the LC-NE system, measured through pupil size, has been explored. To achieve this goal, quantitative, descriptive, and experimental studies were examined. This review will first introduce the LC-NE system, followed by an explanation of the phasic and tonic activities within this system. Subsequently, the relationship between pupillometry and phasic and tonic activity in the LC-NE system will be discussed, and interpretations will be made in the context of ADHD.

1.1- LC-NE SYSTEM:

The locus coeruleus (LC) is a small nucleus in the brain's dorsal pons area which contains norepinephrine-releasing (NE) neurons. Neurons in the LC-NE system project from prefrontal structures, amygdala, hypothalamus, anterior cingulate cortex (ACC). Thus, this system is associated with a range of behavioral and physiological processes such as, cognitive processes and stress responses, and contributes to important functions such as, working memory, attention, learning and emotional memory (Bonmassar, 2023).

Another characteristic of LC-NE neurons is that they improve signal-to-noise ratios in target neurons by decreasing spontaneous firing and possibly enhancing firing for salient events. This suggests that neurons enhance their gain, reacting selectively to important stimuli while disregarding irrelevant signals. As a result, the LC-NE system operates as a modulatory system, mobilizing resources to facilitate greater interpretation of target information while ignoring unnecessary or distracting information and reducing neural noise. (Unsworth & Robinson, 2017).

1.1- PHASIC AND TONIC ACTIVITY IN THE LC-NE SYSTEM:

The LC-NE system's neurons activate in two distinct modes: phasic and tonic. Tonic activity refers to general basal activity, that is the level of norepinephrine required by the body to maintain a general level of alertness and to meet the needs of daily life. Phasic activity refers to the sudden and short-term increase in norepinephrine when a new stimulus is encountered. This allows for a sudden increase in attention and helps the body to react rapidly. Phasic activity occurs as an additive response to tonic activity and it temporarily increases tonic activity, but tonic activity is continuous and involves long-term adjustments to accommodate the body's basic needs. Therefore, the LC-NE system utilizes a combination of phasic and tonic activities, providing the ability to respond quickly to environmental stimuli and at the same time maintain general alertness/wakefulness and attention (Eschenko et al., 2017). When the tonic activity of the LC-NE system is low, the person is inattentive, non-alert, and disengaged from the task. This results in decreased behavioral and attentional performance and decreased LC-NE phasic activity in response to task-relevant inputs. An increase in the tonic activity of the LC-NE to a optimal level indicates that attention has become more focused, but extremely high tonic

activity causes overstimulation and distraction. This distraction also causes the person to be unresponsive to new stimuli, i.e. low or no phasic activity (Eckhoff et al., 2009). LC-NE phasic activity state that is responsive to behavioral and attentional performance and might increase in response to target stimuli. The LC-NE system is especially responsive to salient task-relevant stimuli, and when tonic activity is optimal, phasic activity is increased in response to these stimuli (Oliva, 2019).

The most fundamental theoretical framework emphasizing the behavioral significance of phasic and tonic activity in the LC-NE system is the Adaptive Gain Theory (AGT) developed by Aston-Jones and Cohen (2005). The AGT argues that the LC-NE system plays a fundamental role in optimizing behavioral performance and operates in two modes: exploitation mode and exploration mode. This mode corresponds to tonic activation of LC-NE neurons. During tonic activation, attention is less focused on a specific task and individuals exhibit spontaneous or exploratory behaviour. This is a state of free, unconstrained activity.

Exploitation mode is characterized by a burst of LC activity that promotes task-relevant behavior by raising the neuronal gain of cortical processing units. In this mode, the LC phasic response's guidance of event focus improves present task performance by promoting task-relevant attentional processes over off-task stimuli. Furthermore, this mode increases in reaction to temporary performance declines in order to maximize utility associated with the present task. Sustained reductions in performance, on the other hand, induce a transition to LC tonic mode. A sustained increase in NE release during tonic mode increases target neurons' sensitivity to a larger class of events and compromises the processing of the LC phasic response, reducing the processing of events relevant to the current task.

AGT emphasizes that a dynamic balance between these two modes is essential for effective cognitive functioning. The LC-NE system is responsible for regulating this balance, helping individuals adapt their level of attention and arousal based on task demands and environmental cues (Aston-Jones & Cohen, 2005).

1.2- PUPILLOMETRY:

The LC has connections with the sympathetic and parasympathetic systems. Therefore, changes in LC activity, phasic and tonic activities, cause changes in pupil size through autonomic nervous system (Unsworth & Robinson, 2017). Pupil size is triggered during attention level, memory performance and decision-making processes. Recent studies suggest that changes in the pupil size occur simultaneously with NE release in the LC. Thus, pupillometry appears to be a reliable tool for assessing LC-NE activity (Viglione et al., 2023).

There have been many studies investigating how pupil size is affected by which conditions. The results show that phasic activity in to LC-NE system rapidly increase the release of noradrenaline to elicit immediate responses to environmental stimuli or events. These rapid increases lead to larger pupil dilation, especially when environmental stimuli are important or emotionally charged. The dilated pupil receives more light and increases the clarity of vision. This could potentially assist the pupil in focusing on the event or stimuli. The baseline size of the pupil is small when the tonic LC-NE activity level is low. When individuals are overstimulated and their tonic LC-NE activity levels increase, their pupil size is comparatively large. When LC tonic levels are optimal, the pupil size is optimal. This is consistent with earlier research indicating that task-related pupil sizes are connected with increases in processing demand and effort, and it implies that interventions resulting in larger pupil sizes necessitate increases in continuous focus, as demonstrated by the LC-NE phasic activity. (Unsworth & Robinson, 2017).

Individual disparities in control of attention are brought about by LC-NE dysregulation. Individual variations in pupil size are thus connected with variances in control of attention and task disengagement demonstrated as off-task mind wandering. Dysregulation of the LC-NE system is seen in pathologies including attention dysfunction such as ADHD (Wetzel et al.,

2022). Research with participants with ADHD has aimed to predict their pupil size and attentional processes. These studies will be presented in the next section.

1.3- RELATIONSHIP BETWEEN ADHD AND LC-NE ACTIVITIES:

Characterized by impulsivity and hyperactivity, ADHD is a pathology with symptoms that begin in childhood and persist into adulthood. In particular, attention impairment persists after adolescence and continues to affect the cognitive performance of adult patients (Shirama et al., 2020). Individuals with ADHD have inadequate selective attention, or the capacity to focus on task- or goal-relevant information without being distracted by irrelevant information, as well as sustained attention. According to neuropsychological hypoarousal hypotheses, people with ADHD have dysregulated cortical arousal. Several behavioral studies have found that people with ADHD have more severe accuracy or longer reaction times when doing cognitive tasks than normally developing adolescents (Wetzel et al., 2022). However, studies conducted with ADHD patients also have shown that when cognitive tasks required less effort, when the event rate presented by the task was optimal, or when a reward was provided at the end of the task, ADHD patients exhibited fewer cognitive impairments (Sidlauskaite et al., 2019). The literature has explained that the high level of cognitive impairment in ADHD is attributed to the impaired ability to regulate arousal, and this might be an important perspective of the pathology of disorder. (Bellato et al., 2020).

The LC-NE system has an important role in the regulation of arousal-related cortical activation. More specifically, The NE- modulated ventral attention system supported by LC-NE system and it affects various attentional functions during task performance by regulating arousal-dependent sensory and cognitive processing of salient information in attentional tasks (Boxhoorn et al., 2020). This highlights the LC-NE system's role in the etiology of ADHD. In particular, remembering that phasic and tonic activites in the LC-NE system have an inverted-U relationship with arousal and attention, learning and working memory performance, it is possible to understand how dysregulation of these modes affects the etiology of ADHD (Mayer, 2018).

The high tonic activity seen in patients with ADHD causes high arousal as mentioned above and therefore the inability to switch to phasic activity because the person cannot pay attention to a stimulus, which is caused by decreased or absent phasic activity due to irregular tonic activity. While this high tonic activity causes the pupil size to increase, the already dilated pupils may become even larger due to irregular phasic activity and may not be observed in ADHD patients. In other words, as in healthy individuals, the result that the size of the already large pupils increases with phasic activity may not be observed in individuals with ADHD (Shirama et al., 2020). In the literature, this is associated with ADHD symptoms such as attention deficit and difficulty focusing (Mayer, 2018).

2- METHODS AND RESULTS

The literature review conducted within the scope of the research consists of literature review to match the relevant keywords, systematic literature review, conformity check and reporting of the findings. The abstract and finding sections of the studies reached in the literature search conducted in Google Scholar and PubMed databases via Publish or Perish using the keywords "LC-NE system", "phasic and tonic activity", "ADHD", "pupil size" were examined, and 9 studies in Table 1 were included in the study as a result of their eligibility, with a focus on research conducted from 2015 onwards. This literature review includes descriptive and experimental studies.

Table 1. Overview of the studies included in this review

Author and Year	Data Collection Methods	Task	Result
Wainstein et al., 2017	Eye-tracker	Sternberg-type delayed visuo-spatial working memory task, adapted from Dolcos & McCarthy	ADHD subjects show lower performance levels compared to the control group. The pupil response of the medicated ADHD group was similar to the pupil response of the control group.
Mayer., 2018	Eye-tracker	All participants were asked to read and remember a series of digits. No feedback/reward was given to the neutral instruction group, while participants in the reward condition were given half a point for each correct answer.	Phasic pupil dilations of ADHD subjects increased from the three-digit digit range to the five-digit digit range, but decreased inversely at the seven-digit range.
Mies et al., 2019	Eye-tracker	The N-back task based on the task used by Westbrook et al. (2013) was used.	In the intermediate and difficult level blocks, participants with ADHD showed larger pupil sizes than the control group.
Shirama et al., 2020	Eye-tracker	The Acoustic Continuous Performance Test (aCPT) and a passive monitoring task were used. Participants were instructed to respond as quickly and accurately as possible whenever the target tone appeared and not to respond to the non-target tone.	Adults with ADHD exhibited a significantly larger tonic pupil size and a suppressed stimulus-evoked phasic pupil dilation compared to control group. Adults with ADHD have less increased phasic pupillary responses during aCPT than the control group.
Boxhoorn et al., 2020	Eye-tracker	Cued visuo spatial orienting task was used. Participants were instructed to press the button when they detected the pole (target) but to avoid responding when the fish (distractor) was detected.	Children with Autism Spectrum Disorder and ADHD as comobitity showed slower orienting responses and higher pupil dilation amplitudes compared to control group.
Wetzel et al., 2022	Eye-tracker	While watching a video clip of a dog that occasionally moved its eyes and tail, participants were instructed to carefully count the number of movements..	The tonic pupil size did not decreased during the task in the ADHD group.
Kleberg et al., 2023	Eye-tracker	The experimental task used is an adapted version of the gap-overlap task. Participants completed a modified version of the gap-overlap task including arousal-inducing auditory warning signals.	Larger phasic alerting effects predicted higher ADHD-symptom levels two years later. Blunted pupil-size responses predicted externalizing symptoms at T2 (2 years after T1), controlling for ADHD and externalizing at T1 (initial time point when the participants completed the task).

Drescher et al., 2023	Eye-tracker and questionnare	Three different event rates used via a detection of target paradigm.	Event Rate (ER) manipulation had no effect on tonic pupil size. Phasic pupil amplitude increased linearly with decreasing ER, indicating greater effort allocation during slower ERs.
Bellato et al., 2023	Eye-tracker	A modified version of the gap-overlap task was used. Three main variables of the task were manipulated: (a) state (baseline, overlap), (b) stimulus (face, non-face), (c) modality (unimodal and multimodal).	A negative correlation between pre-saccadic pupil size and SRTs (Saccadic Reaction Time) was found.

Table 1 presents that all 9 included studies measured pupil size using eye trackers and correlated the results with activations in the LC-NE system. To summarize the findings of the studies included in Table 1, there is consistency among studies demonstrating dysregulation in phasic and tonic activity in individuals with ADHD. Studies have found different pupil size patterns in the ADHD group compared to the control group and found that this was accompanied by poor performance on attention tasks. This relationship reveals that pupil size patterns predict attention processes. According to the findings of the articles in Table 1, patients with ADHD showed larger pupil sizes during attention tasks compared to the control group due to extremely high tonic activity (Boxhoorn et al., 2020; Wetzel et al., 2022; Shirama et al., 2022; Bellato et al., 2023; Kleberg et al., 2023). This indicates that patients with ADHD are over-aroused during the task, which is the reason why they could not concentrate their attention on a single task. In addition, impaired phasic activity due to impaired tonic activity was observed in patients with ADHD as the already large pupil sizes did not become larger (Mayer et al., 2018; Drescher et al., 2023). In the control groups, when attention was paid to the task, a modarate pupil size was observed due to modarate tonic activity, and when the target in the task was encountered, a further enlargement of the pupil size was observed due to momentarily increased phasic activity, because regular phasic activity is observed when the person needs to pay attention to a novel and important stimulus. However, patients with ADHD did not respond to the targets with an enlarged pupil size reaction like the control groups because of their inability to pay attention to novel and important stimuli in the tasks when they were over-aroused due to tonic activity that was higher than the modarate level (Boxhoorn et al., 2020; Wetzel et al., 2022; Shirama et al., 2022; Bellato et al., 2023; Kleberg et al., 2023). Furthermore, in the study by Wainstain et al. (2017), un-medicated children with ADHD displayed a lower pupil size reaction compared to the control group. This situation results in inattentiveness, non-alert mode and task disengagement caused by tonic activation below the modarete level, and these symptoms are frequently reported by patients with ADHD.

Studies have also reported poor performance on attention tasks in the ADHD group compared to the control group, in addition to pupil size pattern irregularities. This explains the relationship between phasic and tonic activity irregularities of the LC-NE system and attention in ADHD patients. When phasic and tonic activity is dysregulated, attention also becomes dysregulated and leads to decreased performance in tasks requiring attention (Tsai et al., 2022). It has already been mentioned above that LC-NE system phasic and tonic activity dysregulations affect pupil size, so the fact that impaired patterns in pupil size are associated with poor performance in tasks requiring attention may indicate that these two factors predict each other. Wetzel et al. (2022) reported that the poor performance that accompanied this larger pupil size seems to have been caused by high tonic activity leading to high arousal, resulting in exploratory behavior and

task avoidance. Mies et al. (2019) and Mayer (2018) reported, in general, that the ADHD group exhibited lower performance in attention tasks compared to the control group. Furthermore, Mies et al. (2019) also noted that as the task difficulty increased, the ADHD group show larger pupil sizes. According to the researchers, this could indicate that they are allocating more effort, or that they are better at maintaining their performance at a certain level by allocating less effort. In their study, Drescher et al. (2023) noted that reducing Event Rate (ER) did not lead to a reduction in tonic pupil size. Additionally, they investigated mind wandering and discovered that participants reported an increase in mind wandering as ER decreased resulting poorer task performance. In this study, the fact that the researchers found low performance in the group with ADHD and no difference in pupil dilation disproved their hypothesis and is not consistent with the literature.

In summary, the findings from these studies are consistent in showing dysregulation in both phasic and tonic activity among individuals with ADHD. These studies show that ADHD patients exhibit larger pupil sizes during attention tasks compared to the control group due to excessively high tonic activity, and their impaired phasic activity resulting from dysregulated tonic activity does not fulfill the expectation of larger pupil dilation when confronted with task-relevant stimuli, unlike the control group. In addition, studies report lower performance on attention tasks and irregularities in pupil size patterns in the ADHD group and explain this by emphasizing the link between dysregulated phasic and tonic activity in the LC-NE system and attention deficits in ADHD patients.

3- CONCLUSION:

In this review article, the possibility of predicting ADHD based on pupil sizes measured by pupillometry reflecting irregularities in phasic and tonic activity of the LC-NE system was investigated. For this purpose, quantitative, descriptive and experimental studies were examined and nine research studies were involved in the review and these studies are summarized in a table. The aim of this review is to suggest whether irregularities in pupil size patterns may have the potential to be a biomarker in the diagnosis of ADHD if the studies yield consistent results.

The phasic and tonic fluctuations within the LC-NE system, extending throughout the entire cortex, play a significant role in regulating arousal and attention processes. The prominent irregularities in ADHD symptoms can be attributed to the relationship and irregularities in phasic and tonic activation within the LC-NE system. Differences in attention and arousal levels between individuals with ADHD and the general population can be measured through changes in pupil size, as pupil size indirectly but synchronously reflects the activations within the LC-NE system (Aston-Jones & Cohen, 2005).

The studies in Table 1 show that individuals with ADHD exhibit irregularities in both phasic and tonic pupil activity. ADHD patients have larger pupil sizes during attention tasks due to excessive tonic activity, indicating that they are overstimulated and unable to focus. In addition, their impaired tonic activity affects phasic activity, resulting in a lack of pupil dilation when novel and important stimuli are presented during tasks. Wetzel et al. (2022) showed that during the task, people with ADHD had larger pupil sizes than the control group. The poor performance that accompanied this larger pupil size seems to have been caused by high tonic activity leading to high arousal, resulting in exploratory behavior and task avoidance. Consistent with this study, Shirama et al., (2022) reported increased tonic pupil size in the ADHD group compared to the control group. Consistent with these studies, Boxhoorn et al. (2020) also found larger pupil sizes during the task in the ADHD group comorbid with ASD (Autism Spectrum Disorder).

Within this review, most of the examined studies involving individuals with ADHD and healthy controls during various tasks have identified significant findings in terms of pupil size patterns

or attention task performances. The results of the pilot study conducted by Mies et al. (2019) showed that adolescent males with ADHD performed more poorly than the control group while exhibiting different pupil dilation patterns as the difficulty level of the task increased. Consistent with this study, Mayer (2018) and Drescher et al. (2013) also found that the ADHD group performed worse than the control group on the attention task.

Diagnosing ADHD is a known challenge, and therefore, the need for additional biomarkers is evident (Ameer et al., 2022). Through their research with the ADHD group, studies that consistently indicated reduced phasic and tonic activity in the LC-NE contributed to our knowledge of the etiology of ADHD.. These consistent disparities in pupil size strongly suggest the potential of pupil size as a biomarker for ADHD. Kleberg et al. (2023) specifically discovered that the phasic arousal effect, which is linked to more severe ADHD symptoms and involves a reduction in response time following stimulus signals due to a temporary increase in arousal, also predicted symptom levels two years later. They also discovered that a decrease in pupil dilation reactions to auditory cues throughout the test indicated a two-year increase in these symptoms.. However, further research is needed for the utilization of pupil size as a biomarker for ADHD diagnosis, as it holds significant potential in this regard.

REFERENCES:

Ameer, Hamza, Shakur., Tianchen, Sun., Ji-Eun, Kim., Shuai, Huang. (2022). A rule-based exploratory analysis for discovery of multimodal biomarkers of ADHD using eye movement and EEG data. IISE transactions on healthcare systems engineering, doi: 10.1080/24725579.2022.2126036

Aston-Jones, G., & Cohen, J. D. (2005). An integrative theory of locus coeruleus-norepinephrine function: Locus coeruleus, gain, and optimal performance. Annual Review of Neuroscience, 28, 403–450. https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.28.061604.135709

Bellato, A., Arora, I., Hollis, C., & Groom, M. J. (2020). Is autonomic nervous system function atypical in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? A systematic review of the evidence. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 108, 182-206. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.11.001

Bonmassar, C. (2023). The effects of emotion on involuntary attention in children and adults. Retrieved from https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/107424/1/Bonmassar_Carolina_Dissertation_2023.pdf

Boxhoorn, S., Bast, N., Supèr, H., Polzer, L., Cholemkery, H., & Freitag, C. M. (2020). Pupil dilation during visuospatial orienting differentiates between autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines, 61(5), 614–624. https://doi.org/10.1111/jcpp.13179

Eckhoff, P.A., Wong-Lin, K., & Holmes, P. (2009). Optimality and Robustness of a Biophysical Decision-Making Model under Norepinephrine Modulation. The Journal of Neuroscience, 29, 4301- 4311.

Eschenko, O., Guedj, C., Meunier, D., Meunier, M., & Hadj-Bouziane, F. (2017). Could LC-NE-Dependent Adjustment of Neural Gain Drive Functional Brain Network Reorganization? Neural Plasticity, 2017, 4328015.

https://doi.org/10.1155/2017/4328015

Li-Ping, Tsai., Syu-Siang, Wang., Siew-Yin, Chee., Shi-Bing, Wong. (2022). Dynamic Changes in the Quantitative Electroencephalographic Spectrum During Attention Tasks in Patients With Prader–Willi Syndrome. Frontiers in Genetics. doi: 10.3389/fgene.2022.763244

Mayer, J.-S. (2018, June). Adaptive Gain and Reward - Task-evoked pupil dilations as an Index for the Activity of the Locus Coeruleus-Norepinephrine System in ADHD [Thesis presentation]. Salzburg University.

Maness, E. B., Burk, J. A., McKenna, J. T., Schiffino, F. L., Strecker, R. E., & McCoy, J. G. (2022). Role of the locus coeruleus and basal forebrain in arousal and attention. Brain Research Bulletin, 188, 47-58. https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2022.07.014

Oliva, M. (2019). Pupil size and search performance in low and high perceptual load. Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience, 19, 366–376. https://doi.org/10.3758/s13415-018-00677-w

Shirama A, Takeda T, Ohta H, Iwanami A, Toda S, et al. (2020). Atypical alert state control in adult patients with ADHD: A pupillometry study. PLOS ONE, 15(12), e0244662. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244662

Sidlauskaite, J., Dhar, M., Sonuga-Barke, E.J., & Wiersema, J.R. (2019). Altered proactive control in adults with ADHD: Evidence from event-related potentials during cued task switching. Neuropsychologia, 138.

Unsworth, N., & Robison, M.K. (2017). A locus coeruleus-norepinephrine account of individual differences in working memory capacity and attention control. Psychonomic Bulletin & Review, 24, 1282–1311. https://doi.org/10.3758/s13423-2016-1220-5

Unsworth, N., & Robison, M.K. (2016). Pupillary correlates of lapses of sustained attention. Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience, 16, 601–615. https://doi.org/10.3758/s13415-2016-0417-4

Viglione, A., Mazziotti, R., & Pizzorusso, T. (2023). From pupil to the brain: New insights for studying cortical plasticity through pupillometry. Frontiers in Neural Circuits, 17. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncir.2023.1151847

Wainstein, G., Rojas-Líbano, D., Crossley, N.A., Carrasco, X., Aboitiz, F., & Ossandón, T. (2017). Pupil Size Tracks Attentional Performance In Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Scientific Reports, 7.

Wetzel, N., Widmann, A., Schöllkopf, U., Prigge, M., & Krauel, K. (2022, May 24). Pupil dilation as a marker of dysfunctional arousal regulation during sustained attention in children and adolescents with ADHD. https://doi.org/10.31234/osf.io/q3c9e

Westbrook, A., Kester, D., and Braver, T. S. (2013). What is the subjective cost of cognitive effort? Load, trait, and aging effects revealed by economic preference. *PLoS One* 8:e68210. doi: 10.1371/journal.pone.0068210

TEMEL BEDEN FARKINDALIĞI TERAPİSİ FİZYOTERAPİDE KULLANIMININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE USE OF BASIC BODY AWARENESS THERAPY IN PHYSIOTHERAPY

Ayşenur Canan BENLİ ÖZÇAKIR*
Öğretim Görevlisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ÖZET

Temel beden farkındalığı terapisi (TBFT), 1985 yılında İsveç'te ortaya çıkmış bir fizyoterapi yöntemidir. TBFT'de egzersiz modelleri kullanılarak zihin ve beden denge hissinin oluşması hedeflenir. "Şimdi ve burada olma" kavramı ile beden ve duygu etkileşimi geliştirilir. Basit egzersizler ve yapılandırılmış masaj kullanılarak, vücut reaksiyonları, postüral stabilite, hareket akışındaki farkındalık kademeli şekilde artırılır ve postür, denge, nefes ve koordinasyon normalleştirilir. Kullanılan basit egzersizler sırtüstü, oturma, ayakta duruş ve yürüme pozisyonları esnasında yapılır ve egzersizler esnasında beden içinde ve beden dışında meydana gelen hislere odaklanılarak yapılır. Beden orta hat stabilizasyonu ve bedenin duyu farkındalığı sağlandıktan sonra, nefes ve egzersizler entegre edilir. Son aşama olarak, TBFT katılımcıları deneyimlerini sözlü olarak ifade ederler. Tüm bu egzersizler ile, katılımcıların duygusal yaşamının canlandırılması sağlanır. Bu inceleme çalışmasında, TBFT'nin fizyoterapide kullanımı incelenmiştir.

Literatür incelendiğinde TBFT'nin sıklıkla şizofreni, travma sonrası stres bozukluğu, anksiyete, majör depresyon ve yeme bozukluğu gibi psikiyatrik vakalarda kullanıldığı göze çarpmaktadır. TBFT'nin fizyoterapide kullanımı oldukça sınırlıdır. Şimdiye kadar adölesan idiyopatik skolyoz, fibromiyalji, diz osteoartriti, kalça osteoartriti, inme, kronik whiplash yaralanmaları ve kronik boyun ağrısı hasta gruplarında çalışılmıştır. TBFT'nin uzun süreli hastalıklarda işlevselliğe olan etkisi konusunda yüksek düzeyli kanıt bulunmamasına rağmen, elde edilen ilk sonuçlar TBFT'nin uzun süreli hastalıklarda işlevselliği artırdığını desteklemektedir. Sonuç olarak fizyoterapistlerin, fizyoterapi hasta gruplarında TBFT kullandığı daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Beden farkındalığı, beden imajı, temel beden farkındalığı terapisi.

ABSTRACT

Basic body awareness therapy (BBAT) is a physiotherapy method that emerged in Sweden in 1985. BBAT aims to create a sense of mind and body balance by using exercise models. Body and emotional interaction is developed with the concept of "being here and now". Using simple exercises and structured massage, body reactions, postural stability, awareness of movement flow are gradually increased and posture, balance, breathing and coordination are normalized. The simple exercises used are performed in supine, sitting, standing and walking positions, focusing on the sensations occurring inside and outside the body during the exercises. After body midline stabilization and sensory awareness of the body are achieved, breathing and exercises are integrated. As a final stage, BBAT participants verbally express their experiences. With all these exercises, the emotional life of the participants is stimulated. In this review study, the use of BBAT in physiotherapy was examined.

When the literature is examined, it is seen that BBAT is frequently used in psychiatric cases such as schizophrenia, post-traumatic stress disorder, anxiety, major depression and eating disorders. The use of BBAT in physiotherapy is quite limited. So far, it has been studied in adolescent idiopathic scoliosis, fibromyalgia, knee osteoarthritis, hip osteoarthritis, stroke,

chronic whiplash injuries and chronic neck pain patient groups. There is no high-level evidence on the effect of BBAT on functionality in long-term illnesses. However, preliminary results support that BBAT increases functionality in long-term diseases. As a result, there is a need for more studies in which physiotherapists use BBAT in physiotherapy patient groups.
Key words: Body awareness, body image, basic body awareness therapy.

1.GİRİŞ

Temel beden farkındalığı terapisi (TBFT), Fransız psikoterapist ve hareket eğitimcisi Jacques Dropsy'nin 1960 yıllarındaki çalışmalarından köken alan ve 1985 yılında İsveç'te ortaya çıkan bir fizyoterapi yaklaşımıdır. TBFT'de egzersiz modelleri kullanılarak fiziksel ve duygusal denge hissinin elde edilmesi hedeflenir. TBFT'nin temel amacı; postüral stabilite, hareket akışı, vücut reaksiyonları ve vücut kaynakları konusunda farkındalığı aşamalı olarak artırmak ve beden-zihin etkileşimini geliştirmektir (Ambolt ve ark, 2017). TBFT'de kişilerin bedenlerinin hem motor hem de duyusal boyutlarıyla yeniden bağlantı kurmasını sağlamak, yani kişilerin kendi bedenleri ile temasa geçmesi en önemli noktadır (Izquierdo ve ark, 2016; Gard, 2005)

Beden farkındalığı kavramı, fizyoterapi açısından deneyim boyutu ve hareket boyutu olmak üzere iki yönlü tanımdan oluşur. Deneyim boyutu kişilerin bedenlerindeki deneyimleri öznel olarak ele alır. Hareket boyutu ise, hareket paterninde gözlemlenebilen ve deneyimlenebilen postür, denge, nefes, kas gerginliğini normalleştirmeyi ele alır (Gyllensten ve ark, 2010; Courtois ve ark, 2015; Gard, 2005). TBFT'de kişilere hem deneyim boyutunda hem de hareket boyutunda yani birer bütün olarak odaklanılır. Kişilerin hareketlerindeki bütünlük, akış ve ritmi keşfederek, tüm bunları harekete entegre etmesi için öğrenme hedeflenir. Kişilere hareket esnasında bedenin dikey eksenine odaklanmaları öğretilerek, tüm hareketlerin beden merkezinden açığa çıkması sağlanır. Bu sayede bedenin merkez hattının stabilitesi artırılır, zemin ve beden arasında ilişki kurulur, kişilerde duyu ve motor farkındalık da artırılmış olur. TBFT'de egzersizler sırt üstü, oturma, ayakta duruş pozisyonlarında ve yürüyüş esnasında yapılır. Egzersizler esnasında kişilerden, hareketlere ve bedenin içinde ve dışında olanlara dikkatini yöneltmesi beklenir (Blaauwendraat ve ark, 2017; Lindvall ve ark, 2016). Kişilerden denge, postür ve nefes paternlerine yönelik odaklanma istenir ve bu odaklanma ile farkındalıklarının artması amaçlanır. Nefes paterninin ve hareketlerin bütünleştirilme aşamasında, tekdüze bir tonda "mm" sesi kullanılır (Yüce ve Keçelioğlu, 2022; Yagci ve ark, 2018). TBFT aynı zamanda bedenin otonom reaksiyonlarını harekete geçirmek için kişilerin omuzlarına ve sırtlarına baskı ile uygulanan özel bir masaj tekniği de içerir. Tüm bu egzersizler ve masaj esnasında "şimdi ve burada olma" kavramı ile beden ve duygu etkileşimi sağlanır. Yine egzersizler ve masaj esnasında kişilere hareketleri, davranışları, düşünceleri, duyumları, duyguları ve deneyimleri üzerine düşünme fırsatı verilir (Dropsy, 1998).

Standart bir TBFT seansı mat minderi üzerinde sırt üstü pozisyonda başlar. Sırt üstü pozisyonda kişi kendi bedeninin içine yolculuk amacıyla, beden taraması egzersizi yapar. Nefes paternine odaklanır, tüm beden kaslarını kasar ve gevşetir. Beden kaslarını kasmaya ve gevşetmeye devam ederken, "mm" sesi ile kombine şekilde nefes egzersizi yapar. Kişi oturma pozisyonuna geldiğinde ilk önce bedeni için doğru dizilimi bulur. Nefes ve koordinasyon egzersizleri ile bedeninin merkez hattını uyarır. Yine oturma iken, bedenin orta hatta göre dizilimini koruyarak gövde egzersizleri yapar. Standart bit TBFT seansı oturma sonrasında ayakta duruş pozisyonunda doğru orta hat dizilimini ve fonksiyonel postürü bularak devam eder. Kişi, dengesini korurken aynı zamanda beden stabilitesinin sınırlarını keşfeder. Zemin algısı ile birlikte simetrik ağırlık aktarımı yapar. Yine ayakta duruş egzersizleri farklı yürüyüş egzersizlerini de içerir. Egzersizlerden sonra, kişilerin omuzlarına ve sırtlarına baskı ile özel bir masaj uygulanır. Standart bir TBFT'de seansında son olarak deneyimlerin paylaşılması yer alır. TBFT uygulayıcısının rehberliğinde tüm katılımcılar hareketler, duygular, davranışlar ve deneyimleri üzerine birbirleri ile konuşur (Danielsson ve ark, 2015).

Literatür incelendiğinde TBFT'nin sıklıkla şizofreni, travma sonrası stres bozukluğu, anksiyete, majör depresyon ve yeme bozukluğu gibi psikiyatrik vakalarda kullanıldığı göze çarpmaktadır (Gyllensten ve ark, 2003; Gyllensten ve ark, 2009; Catalan-Matamoros ve ark, 2011; Danielsson ve ark, 2014; Nordbrandt ve ark, 2020). TBFT'nin kas-iskelet sistemi hastalıklarında ve fizyoterapide kullanımı ise oldukça sınırlıdır.

Yagci ve arkadaşları tarafından adölesan idiyopatik skolyozu olan hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada cobb açısı, gövde rotasyon açısı, gövde asimetrisi, kozmetik deformite ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir (Yagci ve ark, 2018). Çalışma kapsamında hastalar 10 hafta takip edilmiştir. Kontrol grubuna 10 hafta boyunca, geleneksel egzersiz ve korse uygulaması yapılmıştır. TBFT grubundaki hastalara ise 10 hafta boyunca, geleneksel egzersiz ve korse yaklaşımına ek olarak haftada iki gün olacak şekilde TBFT seansları uygulanmıştır. Çalışmada, TBFT yaklaşımının eğri büyüklüğüne, vücut simetrisine ve gövde deformite gelişimine, geleneksel egzersize göre olumlu etkileri tespit edilmiştir. Yagci ve arkadaşları tarafından orta şiddetli adölesan idiyopatik skolyozu olan hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada görsel, postüral ve dokunsal algı değerlendirilmiştir (Yagci ve ark, 2018). Çalışmada geleneksel egzersiz, kor stabilizasyon egzersizleri ve TBFT egzersizleri grupları yer almıştır. Çalışma kapsamında hastalara 10 hafta boyunca haftada iki gün olacak şekilde egzersiz uygulanmıştır. Çalışma sonucunda orta şiddetli adölesan idiyopatik skolyozu olan hastalarda internal beden oryantasyonu gelişimi amacıyla, tedavilerine TBFT egzersizlerinin eklenmesi önerilmiştir.

Aspegren Kendall ve arkadaşları tarafından fibromiyalji tanılı kadın hastalarda yapılan bir pilot çalışmada, TBFT ile bir başka egzersiz yaklaşımının etkinliği karşılaştırılmıştır (Aspegren Kendall ve ark, 2000). Çalışma kapsamında hastalar 18 ay boyunda takip edilmiş olup, 21 hafta boyunca haftada bir gün olacak şekilde TBFT seansı uygulanmıştır. Ağrı şiddeti, kas sertliği, akşam yorgunluğu, genel sağlık, hastalık etkisi, baş etme stratejileri, fiziksel ve mental iyilik hali memnuniyeti, tedavinin yararı ve özürlülük değerlendirilmiştir. 18 ay sonunda, TBFT grubunda yalnızca genel sağlıkta olumlu yönde gelişme bulunmuştur. Mannerkorpi ve Arndorw tarafından fibromiyalji tanılı hastalarda qigong ile kombine edilmiş TBFT etkinliğini değerlendirmek amacıyla randomize kontrollü bir çalışma yapılmıştır (Mannerkorpi ve Arndorw, 2004). Çalışma kapsamında hastalar 12 hafta boyunca takip edilmiş olup, 12 hafta boyunca haftada bir gün olacak şekilde Qigong ve TBFT seansları uygulanmıştır. Hareket kalitesi, özürler ve semptomlar, kas fonksiyonu değerlendirilmiştir. 12 haftanın sonunda Qigong ve TBFT uygulanan grupta hareket kalitesinde olumlu yönde gelişme tespit edilirken, fibromiyalji semptomları üzerine bir etkisi tespit edilememiştir. Bravo ve arkadaşları tarafından fibromiyalji tanılı hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada kas-iskelet ağrısı, hareket kalitesi, depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir (Bravo ve ark, 2019). Kontrol grubuna geleneksel tedavi uygulanırken, TBFT grubuna geleneksel tedavi ile birlikte 5 hafta boyunca, haftada iki gün olacak şekilde TBFT seansları uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, TBFT grubunda ağrı ve hareket kalitesinde, kontrol grubuna göre daha olumlu etkiler tespit edilmiştir.

Alpay ve Sahin tarafından diz osteoartrit tanılı hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada ağrı, denge, kas kuvveti ve fonksiyonellik değerlendirilmiştir (Alpay ve Sahin, 2022). Çalışma kapsamında kontrol grubuna 6 hafta boyunda haftada üç gün olacak şekilde egzersiz tedavisi uygulanmıştır. TBFT grubuna ise yine 6 hafta boyunca, haftada üç gün olacak şekilde egzersiz tedavisine ek olarak TBFT uygulanmıştır. 6 haftanın sonunda ağrı, denge, kas kuvveti ve fonksiyonellik açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Çalışma sonucunda, diz osteoartritli hastalarda egzersiz tedavisine ek olarak TBFT uygulanması önerisi verilmiştir. Olsen ve arkadaşları tarafından kalça osteoartritli hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada hareket kalitesi değerlendirilmiştir (Olsen ve ark, 2022). Çalışma kapsamında kontrol grubuna sadece hasta eğitimi verilirken, TBFT grubunda 12 hafta

boyunca haftada bir kez olacak şekilde TBFT uygulanmıştır. Çalışma sonucunda hareket kalitesi açısından her iki grupta belirgin bir fark tespit edilememiştir.
Lindvall ve Forsberg tarafından inmeli hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada; denge, hareketlilik, alt ekstremite fonksiyonu, denge güveni ve algılanan sağlık durumu değerlendirilmiştir (Lindvall ve Forsberg, 2014). Çalışma kapsamında hastalar 18 hafta boyunca takip edilmiş olup, 18 hafta boyunca haftada bir gün olacak şekilde TBFT seansları uygulanmıştır. Çalışmada TBFT'nin denge, hareketlilik, denge güveni ve sağlık durumu üzerine herhangi bir etkisi bulunamamıştır.
Seferiadis ve arkadaşları tarafından kronik whiplash yaralanmalı hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada, ağrı ile ilişkili özürlülük ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir (Seferiadis ve ark, 2016). Çalışma kapsamında TBFT grubundaki hastalar 10 hafta boyunca takip edilmiş olup, 10 hafta boyunca haftada iki gün olacak şekilde TBFT seansları uygulanmıştır. Çalışmada yer alan diğer gruba aerobik türde, kuvvetlendirme, koordinasyon, germe egzersizleri ve progresif kas gevşemesi uygulanmıştır. Çalışmada, TBFT uygulanan grupta, geleneksel egzersiz grubuna göre daha fazla olumlu yönde kazanım tespit edilmiştir.
Yilmaz ve arkadaşları tarafından kronik boyun ağrılı hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada denge değerlendirilmiştir (Yilmaz ve ark, 2023). Çalışma kapsmaında TBFT grubunda 6 hafta boyuncaü haftada bir defa olacak şekilde TBFT seansı uygulanmıştır. Çalışma sonucunda TBFT'nin denge sonuçlarına etkisine bir fark tespit edilmemiştir. Sertel ve arkadaşları tarafından gerilim tipi baş ağrısı olan hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada, ağrı şiddeti, ağrı kaynaklı özürlülük ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir (Sertel ve ark, 2017). Çalışma kapsamında kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmazken, aerobik egzersiz grubuna da haftada 3 gün aerobik egzersiz uygulanmıştır. TBFT grubundaki hastalara ise 6 hafta boyunca, haftada üç gün olacak şekilde TBFT seansları uygulanmıştır. Çalışmada, TBFT yaklaşımının aerobik egzersiz ile benzer şekilde; ağrıyı, ağrı ile ilişkili özürlülüğü azalttığı ve yaşam kalitesini artırdığı tespit edilmiştir.

2.SONUÇ

TBFT'nin uzun süreli hastalıklarda işlevselliğe olan etkisi konusunda yüksek düzeyli kanıt bulunmamasına rağmen, elde edilen ilk sonuçlar TBFT'nin uzun süreli hastalıklarda işlevselliği artırdığını desteklemektedir. Psikiyatri grubu hastaların tedavisinde yaygın olarak tercih edilen TBFT, fizyoterapistlere kas-iskelet sistemi hastalıkları rehabilitasyonunda yeni bir bakış açısı kazandırabilir. Fizyoterapistlerin, fizyoterapi hasta gruplarında TBFT kullandığı daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Sonuç olarak, hem uzun süreli takip çalışmalarına hem de kanıt düzeyi yüksek randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Ambolt A, Gard G, Hammarlund CS. (2017). Therapeutically efficient components of Basic Body Awareness Therapy as perceived by experienced therapists–A qualitative study. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 21(3), 503-508.
2. Gyllensten AL, Skar L, Miller M, Gard G. (2010). Embodied identity--a deeper understanding of body awareness. Physiother Theory Pract, 26, 439-446.
3. Courtois I, Cools F, Calsius J. (2015). Effectiveness of body awareness interventions in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome: a systematic review and meta-analysis. J Bodyw Mov Ther, 19, 35-56.
4. Gard G. (2005). Body awareness therapy for patients with fibromyalgia and chronic pain. Disabil Rehabil, 27, 725-728.
5. Izquierdo TG, Pecos-Martin D, Girbés EL, Plaza-Manzano G, Caldentey RR, Melús RM, Mariscal DB, Falla D. (2016). Comparison of cranio-cervical flexion training

versus cervical proprioception training in patients with chronic neck pain: a randomized controlled clinical trial. Journal of Rehabilitation Medicine, 48(1), 48-55.
6. Blaauwendraat C, Levy Berg A, Gyllensten AL. (2017). One-year follow-up of basic body awareness therapy in patients with posttraumatic stress disorder. A small intervention study of effects on movement quality, PTSD symptoms, and movement experiences. Physiotherapy Theory and Practice, 33(7), 515-526.
7. Lindvall MA, Anderzén Carlsson A, Forsberg A. (2016). Basic Body Awareness Therapy for patients with stroke: Experiences among participating patients and physiotherapists. J Bodyw Mov Ther, 20(1), 83–9.
8. Yagci G, Ayhan C, Yakut Y. (2018). Effectiveness of basic body awareness therapy in adolescents with idiopathic scoliosis: A randomized controlled study1. J Back Musculoskelet Rehabil, 31(4), 701-693.
9. Yüce H, Keçelioğlu Ş. (2022). Fizyoterapide Zihin-beden birlikteliğini amaçlayan bütüncül bir yaklaşım: temel beden farkındalık terapisi– literatür derlemesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 7(1), 165-157.
10. Dropsy J. (1998). Human expression- the coordination of mind and body, In Quality of movement-The Art and Health. Edited by Skjaerven LH, Bergen, 20(1), 29-23.
11. Danielsson L, Rosberg S. (2015). Opening toward life: experiences of basic body awareness therapy in persons with major depression. Int J Qual Stud Health Well-being, 7, 10, 270-269.
12. Nordbrandt MS, Sonne C, Mortensen EL, Carlsson J. (2020). Traumaaffected refugees treated with basic body awareness therapy or mixed physical activity as augmentation to treatment as usual -A pragmatic randomised controlled trial. PLoS One, 15(3), e0230300.
13. Catalan-Matamoros D, Helvik-Skjaerven L, Labajos-Manzanares MT, Martínez-De-Salazar-Arboleas A, Sánchez-Guerrero E. (2011). A pilot study on the effect of Basic Body Awareness Therapy in patients with eating disorders: A randomized controlled trial. Clin Rehabil, 25(7), 617–626.
14. Gyllensten AL, Hansson L, Ekdahl C. (2003). Outcome of basic body awareness therapy. A randomized controlled study of patients in psychiatric outpatient care. Adv Physiother, 5(4), 179–190.
15. Gyllensten AL, Ekdahl C, Hansson L. (2009). Long-term effectiveness of basic body awareness therapy in psychiatric outpatient care. A randomized controlled study. Adv Physiother, 11(1), 2–12.
16. Danielsson L, Papoulias I, Petersson EL, Carlsson J, Waern M. (2014). Exercise or basic body awareness therapy as add-on treatment for major depression: A controlled study. J Affect Disord, 168, 98–106.
17. Aspegren Kendall S, Brolin-Magnusson K, Sören B, Gerdle B, Henriksson KG. (2000). A pilot study of body awareness programs in the treatment of fibromyalgia syndrome. Arthritis Rheum, 13(5), 304–311.
18. Mannerkorpi K, Arndorw M. (2004). Efficacy and feasibility of a combination of body awareness therapy and qigong in patients with fibromyalgia: A pilot study. J Rehabil Med, 36(6), 279–281.
19. Lindvall MA, Forsberg A. (2014). Body awareness therapy in persons with stroke: A pilot randomized controlled trial. Clin Rehabil, 28(12), 1180–1188.
20. Seferiadis A, Ohlin P, Billhult A, Gunnarsson R. (2016). Basic body awareness therapy or exercise therapy for the treatment of chronic whiplash associated disorders: A randomized comparative clinical trial. Disabil Rehabil, 38(5), 442–451.

21. Sertel M, Bakar Y, Şimşek TT. (2017). The Effect of Body Awareness Therapy and Aerobic Exercises on Pain and Quality of Life in The Patients with Tension Type Headache. African J Tradit Complement Altern Med AJTCAM, 14(2), 288–310.
22. Yagci G, Ayhan C, Yakut Y. (2018). Effectiveness of basic body awareness therapy in adolescents with idiopathic scoliosis: A randomized controlled study. J Back Musculoskelet Rehabil, 31(4), 693–701.
23. Yagci G, Yakut Y, Simsek E. (2018). The effects of exercise on perception of verticality in adolescent idiopathic scoliosis. Physiother Theory Pract, 34(8), 579–588.
24. Bravo C, Skjaerven LH, Espart A, Guitard Sein-Echaluce L, Catalan-Matamoros D. (2019). Basic Body Awareness Therapy in patients suffering from fibromyalgia: A randomized clinical trial. Physiother Theory Pract, 35(10), 919–929.
25. Yilmaz K, Yazicioglu FG, Akkoyun Sert O, Armutlu K, Yuce H. (2023). The effects of basic body awareness therapy on balance in patients with chronic neck pain: a randomised crossover trial. Somatosensory & Motor Research, 23, 1-9.
26. Alpay K, Sahin M. (2022).Effects of basic body awareness therapy on pain, balance, muscle strength and functionality in knee osteoarthritis: a randomised preliminary trial, Disabil Rehabil, 29, 1-8.
27. Olsen AL, Magnussen LH, Skjaerven LH, Assmus J, Sundal MA, Furnes O, Hallan G, Strand LI. (2022). Basic Body Awareness Therapy versus standard care in hip osteoarthritis. A randomized controlled trial. Physiother Res Int, 27(1), e1930.

.

RİNOPLASTİ SONRASI KİNEZYOBANT UYGULAMASI: OLGU SUNUMU
KINESIOTAPE APPLICATION AFTER RHINOPLASTY SURGERY: A CASE REPORT

Ayşenur Canan BENLİ ÖZÇAKIR*
Öğretim Görevlisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ÖZET
Giriş: Rinoplasti, burun fonksiyonlarını bozmadan ya da bozulmuş fonksiyonları düzeltme amacıyla yapılan şekillendirme ameliyatıdır. Rinoplasti sonrasında iyileşme döneminde göz çevresinde şişlik ve morluk yaygın şekilde görülmektedir. Kinezyobant, kayropraktör Dr. Kenso Kase tarafından 1970'lerde geliştirilen bir çeşit elastik banttır. Geleneksel elastik bantlardan farklı olarak, özel bir dokusu ve daha geniş esnekliği vardır. Kinezyobant, ciltte mikro kıvrımlar oluşturarak cilt dokusunu yukarı kaldırır, kas ile interstisiyel alan arasındaki mesafe arttırılır. Gergin dokular üzerindeki basınç serbestleşir ve lenfatik sıvı hareketi için boşluk sağlanır. Dolaşım sisteminde yaratılan bu etki ile lenfatik drenaj fasilite edilir. Kinezyobant kullanım amaçları içerisinde lenfatik sistemin dolaşımının artırılması da yer almaktadır. Bu olgu sunumunda, rinoplasti sonrası göz çevresine kinezyobant uygulaması yapıldı.
Olgu sunumu: Cerrahi sonrası taburcu olan hasta, göz çevresinde şişlik ve morluk oluşmaması için saat başı buz uygulaması yapmaktaydı. Hastadan onam formu alındı ve taburculuğundan 48 saat sonra ilk kinezyobant uygulaması yapıldı. Kinezyobant uygulaması, göz çevresine hiç gerim uygulanmadan yapıldı. Kinezyobant göz çevresinde ortalama 3 gün kaldı. İlk bantlar cilt üzerinden 3 gün sonra çıkarıldı ve ikinci bantlar uygulandı. Bantlar göz çevresinde iken, hasta saat başı buz uygulamasına devam etti. Toplamda 4 defa kinezyobant uygulaması yapıldı. Hastanın morluk oluşumu minimal seviyedeydi. Uygulama boyunca herhangi bir alerjik reaksiyonla karşılaşılmadı.
Rinoplasti cerrahisi sonrasında göz çevresine kinezyobant uygulaması yapılması, göz çevresinde şişlik ve morluk oluşumunu kontrol etmekte başarılır. Kinezyobant üzerinden buz uygulamasının yapılabiliyor olması ve herhangi bir alerjik reaksiyona neden olmamış olması, kinezyobant uygulamasının avantajlarındandır.
Anahtar kelimeler: Rinoplasti, kinesiotape, kinezyobant.

ABSTRACT
Introduction: Rhinoplasty is a shaping surgery performed to correct nasal functions without disrupting nose functions. Swelling and bruising around the eyes are common during the recovery period after rhinoplasty. Kinesiotape, chiropractor Dr. It is a type of elastic band developed by Kenso Kase in the 1970s. Unlike traditional elastic bands, it has a special texture and wider elasticity. Kinesiotape lifts the skin tissue by creating microfolds in the skin, increasing the distance between the muscle and the interstitial area. The pressure on tense tissues is released and space is provided for lymphatic fluid movement. With this effect created on the circulatory system, lymphatic drainage is facilitated. The purpose of using kinesiotape is to increase the circulation of the lymphatic system. In this case report, kinesiotape was applied around the eyes after rhinoplasty.
Case report: The patient who was discharged after surgery, applied ice every hour to prevent swelling and bruising around the eyes. A consent form was obtained from the patient and the first kinesiotape application was performed 48 hours after discharge. Kinesiotape application was made without applying any tension around the eyes. Kinesiotape stayed on around the eyes

for an average of 3 days. The first tapes were removed from the skin after 3 days and the second tapes were applied. While the patches were around the eyes, the patient continued to apply ice every hour. Kinesiotape was applied 4 times in total. The patient's bruising was minimal. No allergic reactions were encountered throughout the application.
Applying kinesiotape around the eyes after rhinoplasty surgery is successful in controlling swelling and bruising around the eyes. One of the advantages of kinesiotape application is that ice can be applied over kinesiotape and it does not cause any allergic reactions.
Key words: Rhinoplasty, kinesiotape.

1.GİRİŞ

Rinoplasti, en temelinde burun için yapılan bir şekillendirme ameliyatıdır. Günümüzde en çok tercih edilen cerrahilerden biri olmasına rağmen, aynı zamanda en komplike cerrahilerden de biridir (Altun ve Altun, 2014). Rinoplasti sonrasında iyileşme döneminde göz çevresinde şişlik ve morluk yaygın şekilde görülmektedir. Bu olgu sunumunda rinoplasti cerrahisi sonrası aşırı morluk ve şişlik oluşumu konusunda kaygıları olan ve rinoplasti cerrahisi sonrası kinezyobant uygulaması için fizyoterapiste başvuran bir hasta sunulmuştur.

2.OLGU SUNUMU

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Polikliniği'nde rinoplasti cerrahisi geçiren hasta komplikasyonsuz şekilde taburcu edilmiş. Rinoplastiyi gerçekleştiren hekim ve servis ekibi tarafından, şişlikleri ve morlukları en az düzeyde tutabilmesi amacıyla hasta bilgilendirilmesi yapılmış. Aşırı derecede şişlik ve morluk oluşması konusunda korku geliştiren hasta, tedbir amaçlı uygulayabileceği bir yaklaşım arayışına girmiş. Bir arkadaşından kinezyobant uygulamasını duyan hasta, kinezyobant yaklaşımının kendi için uygun olup olmadığını öğrenmek amacıyla fizyoterapiste başvuruyor. Fizyoterapist tarafından kinezyobant hakkında ve rinoplasti sonrası kinezyobant uygulamasının literatürde bulunmadığı konusunda bilgilendirme yapıldı. Rinoplasti geçiren hasta, tüm riskleri kabul ederek şişlikleri ve morlukları önlemek amacıyla kendisine kinezyobant uygulanması talebinde bulundu. Hastanın talebi üzerine fizyoterapist tarafından hastaya, rinoplastiyi gerçekleştiren hekimin kinezyobant uygulamasına onay vermesi halinde uygulama yapacağı bilgisi verildi. Bilgilendirmeyi takiben, hekimi ile iletişime geçmesi için rinoplasti geçiren hasta yeniden Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Polikliniği'ne yönlendirildi. Rinoplasti geçiren hasta, cerrahiyi gerçekleştiren hekimden onay aldıktan sonra kinezyobant uygulamasına geçildi. Hastadan onam formu alındı. Hastanın taburculuğundan 48 saat sonra ilk kinezyobant uygulaması yapıldı. Kinezyobant uygulaması, göz çevresine sıfır gerim uygulanarak yapıldı. Hastaya yapılan kinezyobant uygulaması cerrahiden 7 ay sonra, bu olgu sunumunda gösterilmek üzere aynı hasta üzerinde yeniden uygulandı ve Şekil 1'de gösterildi. Kinezyobant göz çevresinde ortalama 3 gün kaldı. İlk bantlar cilt üzerinden 3 gün sonra çıkarıldı ve ikinci bantlar uygulandı. Toplamda 12 gün olacak şekilde 4 defa kinezyobant uygulaması yapıldı. Hasta, göz çevresinde şişlik ve morluk oluşmaması için rinoplastiden hemen sonra saat başı buz uygulamasına başlamıştı. Kinezyobantlar göz çevresinde iken, hasta saat başı buz uygulamasına devam etti. 12. Günün sonunda hastanın morluk oluşumu minimal seviyedeydi. Uygulama boyunca herhangi bir alerjik reaksiyonla karşılaşılmadı.

Şekil 1. Göz çevresine kinezyobant uygulaması

3.TARTIŞMA

Rinoplasti, burun fonksiyonlarını bozmadan ya da bozulmuş fonksiyonları düzeltme amacı ile yapılan şekillendirme ameliyatıdır. Rinoplasti ameliyatlarında yalnızca burun görünümüyle ilgili düzenlemeler yapılmakla kalmaz, aynı zamanda burnu oluşturan içyapı bozuklukları giderilebilir ve nefes alma problemlerine de çözüm sağlanabilir (Özer, 2020).

Dr. Kenso Kase tarafından 1970'lerde geliştirilen kinezyobant, bir çeşit elastik banttır. Geleneksel elastik bantlardan farklı olarak, özel bir dokusu ve daha geniş esnekliği vardır. Kinezyobant yapısında yüzde yüz pamuklu elyaflarla sarılmış polimer elastik lifler bulunur. Kinezyobant, insan derisine akrilik yapıştırıcı ile tutunur. Isı ile aktif hale getirilen bu akrilik yapıştırıcı, parmak izi benzeri dalgalı bir desene sahiptir. Kinezyobant, diğer elastik bantlarla benzer ağırlık ve tabaka kalınlığına sahiptir (Huang ve ark, 2010; Morris ve ark, 2013). Kinezyobant yapısı gereği yapısı insan derisinin hava almasına izin verir, suya karşı dayanıklıdır ve cilt rahatsızlıklarını minimize eder. Çok hızlı kurur, ıslanma ve terleme durumlarında dahi ciltte kalabilir, diğer fizyoterapi modaliteleri ile eş zamanlı olarak kullanılabilir (Çeliker ve ark, 2011; Şahin, 2015). Uygulandığı bölgede cilt yapısına ve ortam koşullarına bağlı olarak 3-7 gün kalabilir. Esneklik özelliği doğru kullanıldığı takdirde kinezyobantın; kas-iskelet sisteminde kasları desteklediği, eklem yapısını koruduğu, yumuşak doku inflamasyonunu azalttığı, kas tonusunu düzenlediği, ağrıyı azalttığı, lenfatik dolaşımı artırdığı, propriosepsiyonu geliştirdiği ve deri reseptörlerine uyarıcı etki yaptığı bilinmektedir (Jaraczewska ve Long, 2006; Morrssey, 2000; Yousefi Azarfam, 2013). Kinezyobant uygulaması deri üzerinde basınç oluşturarak kas, eklem, deri, fasya ve dolaşım sistemi üzerinde fizyolojik değişikliklere neden olur. Özellikle yaralanmış dokularda inflamasyona bağlı olarak lenfatik sıvı akışının engellendiği ve kompresyona bağlı olarak cilt altındaki ağrı reseptörlerinin uyarıldığı bilinmektedir. Kinezyobant uygulaması, ciltte mikro kıvrımlar oluşturur ve deri dokusunu yukarı kaldırır. Bu sayede kas doku ile interstisiyel alan arasındaki mesafe arttırılır ve dokular üzerindeki basınç serbestleşerek lenfatik sıvı hareketi için boşluk sağlanır. Lenfatik dolaşımda gerçekleştirilen bu etki ile lenfatik drenajın fasilite edildiği savunulmaktadır (Kase ve ark, 2003; Amalina ve ark, 2019). Kinezyobant uygulaması açık yaralarda, akrilik yapışkan maddeye alerji varlığında ve akut enfeksiyon durumlarında kontraendikedir. Literatürde kinezyobant uygulamasının çok sayıda endikasyonu tanımlanmıştır. Ayrıca, literatürde tanımlanmış bir kinezyobant komplikasyonu bulunmamaktadır (Yousefi Azarfam, 2013; Çeliker ve ark, 2011; Amalina ve ark, 2019). Bilinen ciddi komplikasyonunun olmaması kinezyobant uygulamasının avantajlarından biridir.

Bu olgu sunumunda rinoplasti cerrahisi sonrasında aşırı derecede şişlik ve morluk oluşmasından korkan hastada, göz çevresine kinezyobant uygulaması yapılmıştır. Kinezyobant uygulamasının sonlandırıldığı 12.günde hastanın şişlik ve morluk açısından memnuniyeti iyi düzeydeydi. Kinezyobant uygulamasının rinoplasti cerrahisi sonrası kullanılabileceğini gözlemledik.

4.SONUÇ

Sonuç olarak, kinezyobant uygulaması rinoplasti cerrahisi sonrası meydana gelen şişlikleri ve morlukları en az düzeyde tutmak amacıyla kullanılabilir. Literatürde benzer bir çalışma bulunmaması açısından, bu olgu sunumunun önemli olduğunu düşünmekteyiz. Rinoplasti cerrahisi sonrası kinezyobant kullanımı ile ilgili daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Altun S, Altun SY. (2014). Rinoplasti Operasyonlarında Nazal Tampon Gerekli midir?. Fırat Tıp Dergisi, 19(2), 72-74.
2. Amalina N, Mohd Latip HF, Abdul Aziz MS. (2019). Application of Kinesiology Tape: A Review. Journal of Sports and Games, 1(1), 40-46.
3. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, Bağiş S, Atalay A, Yağcı HÇ, Korkmaz N. (2011). Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 57(4), 225-235.
4. Huang CY, Hseh TH, Lu SC, Su FC. (2010). Effect Of The Kinesio Tape To Muscle Activity And Vertical Jump Performance In Healthy Inactive People. Biomed Eng Online, 10:70.
5. Jaraczewska E, Long C. (2006). Kinesio Taping n Stroke: Improving Functional Use Of The Upper Extremity In Hemiplegia. Top Stroke Rehabil, 13, 31-42.
6. Kase K, Wallis J, Kase T. (2003). Clinical therapeutic applications of the kinesio taping methods: Kinesio Taping Association 2nd Edition, Kinesio Taping Association, Dallas, 12.
7. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan CG. (2013). The clinical effects of Kinesio Tex taping: A systematic review. Physiother Theory Pract, 29(4), 259-270.
8. Morrssey D. (2000). Proprioceptive Shoulder Taping. J Bodywork and Movement Ther, 4, 189-194.
9. Özer, S. (2020). Rinoplasti Sonrası Hasta Memnuniyetinin Özbildirim Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Bir Toplum Araştırması. Ankara Ufuk Üniversitesi. Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi. Ankara.
10. Şahin, E. (2015). Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Extracorporeal Shock Wave Therapy (Eswt) Ve Kinezyolojik Bantlama Tedavilerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması. Turgut Özal Üniversitesi. Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi. Ankara.
11. Yousefi Azarfam A. (2013). Diz osteoartriti olan hastalarda sanal gerçeklik uygulaması ve kinezyolojik bantlamanın propriosepsiyon üzerinde etkinliği ve kıyaslaması. Hacettepe Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, Ankara.

CERRAHİDE BESLENME: ESPEN NE ÖNERİYOR?
NUTRITION IN SURGERY: WHAT DOES ESPEN RECOMMEND?

Büşra Nur ORHAN
Öğr. Gör., İstanbul Gedik Üniversitesi Gedik Meslek Yüksekokulu, İstanbul
Elif GEZGİNCİ
Doç. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, İstanbul

ÖZET
Ameliyat sonrası erken dönemde oral beslenmeye başlanması olumlu hasta sonuçları için büyük öneme sahiptir. Ameliyat sonrası oral beslenmeye geç başlanması yetersiz beslenme riski ile sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle ameliyat öncesi uzun açlık süresinden kaçınılması ve ameliyat sonrası mümkün olduğunca erken oral beslenmenin başlatılması gerekmektedir. Yetersiz beslenme (malnütrisyon) ameliyat sonrası komplikasyonların gelişimi için de önemli bir risk faktörüdür. Açlık süresinin uzaması ve beslenme desteğinin gecikmesi doku ve organlarda fonksiyon bozukluklarına neden olarak katabolizma sürecini başlatmaktadır. Katabolizma sürecinin başlamasıyla ameliyat sonrası dönemde enfeksiyon, morbidite ve mortalite oranlarının artması, hastanede kalış süresinin uzaması ve sağlık bakım maliyetlerinin artması gibi olumsuz durumlar ortaya çıkmaktadır. Komplikasyonların ortaya çıkmasını engellemek ve cerrahi hastasının yeterli beslenmesini sağlamak için ameliyat öncesi ve sonrası döneme yönelik güncel kılavuzların sağlık profesyonelleri tarafından takip edilmesi ve benimsenmesi gerekmektedir. Bu nedenle cerrahi hastalarının beslenmesi konusunda multidisipliner bir ekip üyesi içinde önemli bir konuma sahip olan ve hastanın bakımından primer olarak sorumlu olan hemşirelere önemli görevler düşmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında bu makalede cerrahi hastasının beslenme desteğine ilişkin güncel kılavuz olan Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Derneğinin (ESPEN) cerrahide klinik beslenme rehberi çerçevesinde cerrahi hastasının doğru beslenme yönetimini ortaya koymak, ameliyat öncesi ve sonrası güncel kılavuzların uygulanabilirliğini artırmak ve hemşirelerin beslenmeye yönelik bilgi düzeylerini artırmak amaçlanmıştır.
Anahtar kelimeler: Ameliyat sonrası, beslenme, cerrahi, hemşire, kılavuz

ABSTRACT
Ensuring early oral feeding post-surgery is vital for achieving positive patient outcomes. Delaying the start of oral feeding after surgery may increase the risk of malnutrition. Therefore, long preoperative fasting periods should be avoided and oral feeding should be started as early as possible after surgery. Malnutrition is also a major risk factor for postoperative complications. Extended fasting and delayed nutritional support can cause tissue and organ dysfunction and trigger catabolism. The catabolism process can lead to increased infection rates, longer hospital stays, higher morbidity and mortality rates, and increased healthcare costs in the postoperative period. To prevent complications and ensure proper nutrition for surgical patients, healthcare professionals should follow current preoperative and postoperative guidelines. Nurses play a crucial role in the nutrition of surgical patients as important members of the multidisciplinary team and primary caregivers. This article aims to enhance the nutritional management of surgical patients and ensure better adherence to current guidelines before and after surgery. Furthermore, the article aims to improve nurses' knowledge of nutrition within the context of the European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) clinical nutrition guideline in surgery.
Key words: Guideline, nurse, nutrition, postoperative, surgery

1. GİRİŞ

Beslenme yetersizliği, günümüzde halen devam eden yaygın bir problemdir. Beslenme yetersizliği sonucunda hastalıkların tedavisi zorlaşmaktadır. Bu nedenle beslenme yetersizliğinin erken tanılanması ve uygun bir beslenme desteğinin sağlanması gerekmektedir (Doğanay ve ark. 2023). Özellikle cerrahi hastalarında etkin bir beslenme desteğinin sağlanması ameliyat sonrası iyileşmenin önemli bir bileşenidir ve cerrahinin başarısını olumlu yönde etkilemektedir (Bisch ve ark. 2019; Gillis ve ark. 2019). Literatür incelendiğinde, beslenme desteğinin yeterince etkin olarak yapılmadığı görülmektedir (Doğanay ve ark. 2023; Kettaş Dölek ve Erden, 2023). Ameliyat sonrası dönemde hastaların %24-65'inin beslenme yetersizliği riski ile karşılaştığı belirtilmektedir (Wischmeyer ve ark. 2018).

Ameliyat öncesi dönemde beslenme yetersizliği olan cerrahi hastalarında ameliyat sonrası dönemde enfeksiyon ve geç yara iyileşmesi gibi komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır. Bu komplikasyonlar ise ameliyat sonrası dönemde yatış süresini uzatmakta, mortalite oranlarını ve sağlık bakım maliyetlerini artırmaktadır (Wischmeyer ve ark. 2018; Bisch ve ark. 2019; Lobo ve ark. 2020; Williams ve ark. 2020). Ameliyat öncesi ve sonrası dönemde beslenme yetersizliğinden kaynaklanan olumsuzlukların engellenmesi amacıyla kanıta dayalı doğru beslenme önerilerinin uygulanması gerekmektedir (Kettaş Dölek ve Erden, 2023). Bu derlemede, cerrahi hastalarında doğru beslenme desteği yönetimine yönelik Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Derneğinin (ESPEN) cerrahide klinik beslenme rehberi dikkate alınarak ameliyat öncesi ve sonrası dönemdeki güncel uygulamaları ortaya koymak ve cerrahi hemşirelerinin bilgi düzeylerini artırmak amaçlanmıştır. Kılavuzda yer alan öneri dereceleri (Tablo 1) ve uzlaşma gücünün sınıflandırılması (Tablo 2) şu şekildedir:

Tablo 1. ESPEN Cerrahide Klinik Beslenme Rehberi Öneri Dereceleri

A	Hedeflenen kitleye doğrudan uygulanabilir. En az bir meta-analiz, sistematik inceleme veya randomize kontrollü çalışmalar ile desteklenmiştir. Sonuçların genel olarak tutarlı olduğunu gösteren kanıt dereceleridir.
B	Hedeflenen kitleye doğrudan uygulanabilmesi için yeterli düzeyde kanıt içermelidir. Sonuçların genel olarak tutarlı olduğunu gösteren kanıt dereceleridir.
0	Kanıt düzeyleri 3 veya 4'tür. Tahmini olarak yürütülen çalışmaları içeren kanıt dereceleridir.
GPP	İyi uygulama noktaları/uzman görüşlerini içeren kanıt dereceleridir.

Tablo 2. ESPEN Cerrahide Klinik Beslenme Rehberi Uzlaşma Gücünün Sınıflandırılması

Güçlü fikir birliği	%90 ve üzeri uzlaşı
Fikir birliği	%75-90 arası uzlaşı
Çoğunluk anlaşması	% 50-75 arası uzlaşı
Fikir birliği yok	% 50'nin altında uzlaşı

1.1. Ameliyat Öncesi Genel Beslenme Önerileri

Ameliyat öncesi dönemde hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Majör cerrahi geçirmesi planlan her hastanın kliniğe yatışı ile başlayan ilk 24 saatte beslenme durumu değerlendirilmelidir (Kettaş Dölek ve Erden, 2023). ESPEN'nin yayınladığı cerrahide klinik beslenme rehberine göre majör cerrahi öncesi ve sonrasında beslenme durumunun değerlendirilmesi önerilmektedir (Öneri derecesi GPP, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021). Beslenmenin değerlendirilmesinde sıklıkla Nutrisyonel Risk Skoru (NRS-2002) kullanılmaktadır. Bu skorlama ile hastaların beslenme düzeylerinin ve malnütrisyon riskinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Skorlama yapılırken her bir madde için 0-

3 arasında puanlama yapılmaktadır. Toplamda 3 ve üzeri puan alınmasının hastanın yetersiz beslenme riski ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Böylece hastaya en erken sürede beslenme desteğinin sağlanması gerekmektedir (Oh ve ark. 2020; Kopuz ve Fisunoğlu, 2023). Ayrıca beslenme desteğinin uzun süren hastane yatışı ve enfeksiyonları önlemek amacıyla tercihen hastane yatışından önce uygulanması gerektiği de vurgulanmaktadır (Öneri derecesi GPP güçlü fikir birliği %91 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021).

Cerrahi hastalarında hastanın ameliyat öncesi dönemde beş günden daha uzun süre beslenemeyeceği düşünülüyorsa perioperatif beslenme tedavisine başlanmalıdır. Bununla birlikte oral alımın beklenenden az olması ve yedi günden daha fazla süreyle oral alım miktarının %50'nin üzerine çıkamayacağı öngörülüyorsa gecikmeden beslenme takviyesi uygulanmalıdır (Öneri derecesi GPP, güçlü fikir birliği %92 uzlaşı). Bu dönemde beslenme desteği sağlanırken ilk olarak oral ve enteral yol seçilmelidir (Öneri derecesi A, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı). Özellikle majör batın cerrahisi geçiren riskli hastalarda ameliyat öncesinde oral nütrisyon destek ürünleri verilmelidir (Öneri derecesi A, güçlü fikir birliği %97 uzlaşı). Besin gereksinimleri bir haftadan fazla süreyle tek başına oral veya enteral yolla karşılanamadığında (kalori gereksiniminin <%50'si), enteral ve parenteral beslenme takviyesinin birlikte uygulanması önerilmektedir (Öneri derecesi GPP, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı). Enteral beslenme için bir kontrendikasyon varsa tek başına parenteral beslenme mümkün olan en kısa sürede uygulanmalıdır (Öneri derecesi A, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı). Preoperatif parenteral beslenme yalnızca malnütrisyonlu veya enerji ihtiyacının enteral beslenme ile yeterince karşılanamadığı ciddi beslenme riski olan hastalarda (Öneri derecesi A, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı), 7-14 günlük zaman diliminde önerilmektedir (Öneri derecesi 0, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı). Parenteral beslenme desteğinde ise çok şişeli sistem yerine üç odacıklı torba veya eczanede hazırlanmış nütrisyon destek ürünleri kullanılmalıdır (Öneri derecesi B, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021). Literatür incelendiğinde ameliyat öncesi dönemde 7-14 gün süreyle parenteral beslenmenin yalnızca majör gastrointestinal cerrahi öncesinde şiddetli malnütrisyonu olan hastalarda belirgin olarak fayda sağladığı görülmektedir (Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group (1991;Bozzetti ve ark. 2000). Gastrointestinal cerrahide parenteral beslenmenin ameliyat öncesi dönemde 10 gün boyunca devam etmesinin komplikasyon oranını %30 azalttığı ve mortalite oranını düşürdüğü belirlenmiştir (Bozzetti ve ark. 2000).

1.2. Ameliyattan Bir Gece Öncesi ve Ameliyat Günü Beslenme Önerileri

Hastanın ameliyat öncesi aç bırakılması, aspirasyon riskini önlemek amacıyla yapılan geleneksel cerrahinin önemli uygulamalarındandır. Literatür incelendiğinde uzun süren açlık ve susuzluğun ameliyat öncesi ve sonrası hastada fizyolojik ve psikolojik olarak olumsuz etkilere yol açtığı görülmektedir (Bölükbaş ve Birlikbaş, 2019; Eti Aslan ve Korkmaz, 2020). Bununla birlikte elektif cerrahilerden iki saat öncesine kadar berrak sıvı verilen hastaların geleneksel 12 saat veya daha uzun süre aç kalan hastalara göre daha fazla aspirasyon veya regürjitasyon riski altında olduğuna dair bir kanıt bulunmamaktadır (Lobo, 2009). ESPEN cerrahide klinik beslenme rehberine göre ameliyat öncesi dönemde açlığın çoğu hastada gereksiz olduğu ve anestezi uygulanmadan iki saat öncesine kadar berrak sıvıların, altı saat öncesine kadar ise katı besinlerin hastaya verilebileceği bildirilmektedir (Öneri derecesi A, güçlü fikir birliği %97 uzlaşı). Aynı zamanda kahve ve çay gibi berrak sıvıların alımına izin verilmesinin susuzluktan kaynaklanan rahatsızlıkları ve baş ağrılarını en aza indireceği belirtilmektedir. ESPEN ameliyat öncesinde anksiyete dahil olmak üzere perioperatif rahatsızlığı azaltmak için oral karbonhidrat tedavisini de önermektedir. Ameliyattan önceki gece 800 ml ve ameliyattan iki saat öncesi 400 ml karbonhidratlı içecek alımı önerilirken bu uygulamanın aspirasyon riskini artırmadığı bildirilmiştir (Öneri derecesi B, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021).

1.3. Ameliyat Sonrası Beslenme Önerileri

Ameliyat sonrası dönemde homeostazisin sürdürülmesi amacıyla beslenmenin erken başlanması önemli bir uygulamadır. Literatürde erken oral veya enteral beslenmenin geleneksel beslenme ile karşılaştırıldığı çalışmalarda, açlık süresinin uzun olmasının herhangi bir avantajının olmadığı bildirilmiştir (Klappenbach ve ark. 2013; Willcutts ve ark. 2016; Kettaş Dölek ve Erden, 2023). ESPEN ise ameliyattan sonra kesintisiz olarak oral alımın devam ettirilmesini önermekte ve kesintisiz oral beslenmenin ameliyat sonrası komplikasyon riskini azalttığını bildirmektedir (Öneri derecesi A, güçlü fikir birliği %90 uzlaşı). Bununla birlikte oral alımın başlamasının ve kesintisiz olarak devamının gerçekleştirilen ameliyata ve hastanın yaşına göre belirlenmesi önerilmektedir (Öneri derecesi GPP, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021). Örneğin laparoskopik kolon rezeksiyonunda erken oral alım geleneksel açık cerrahiye göre daha iyi tolere edilebilmektedir (Bardram ve ark. 2020; Chen ve ark. 2000). Literatürde gastrektomi sonrası anastomoz yapılan hastalarda erken oral beslenmenin güvenilir olduğu belirlenmiştir (Hur ve ark. 2011; Willcutts ve ark. 2016). Minimal invaziv özofajektomi geçiren hastalarda yapılan bir çalışmada ise doğrudan oral beslenmenin bu hastalarda güvenli bir şekilde uygulanabileceği belirtilmektedir (Berkelmans ve ark. 2020).

Erken oral alımı sağlanamayan ve bir haftadan fazla süreyle oral alımı istenen düzeyden daha az (<%50) olan bireylerde (kanser nedeniyle büyük baş-boyun veya mide-bağırsak ameliyatı geçirenler, ciddi travması olanlar (Öneri derecesi A) ve ameliyat öncesinde gözlenen beslenme yetersizliği olanlar(Öneri derecesi GPP)) 24 saat içinde enteral beslenmeye başlanmalıdır (Güçlü fikir birliği %97 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021). Yapılan bir çalışmada, erken enteral beslenme sonucunda enfeksiyon kaynaklı komplikasyonların ortaya çıkma riskinin azaldığı bildirilmiştir (Song ve ark. 2018). Bununla birlikte enteral beslenme ürününün akış hızının ayarlanması oldukça önemlidir. Enteral beslenmeye düşük bir hızda başlanmalı (10-20 ml/saat), bağırsak toleransı dikkate alınarak besleme hızı ayarlanmalı ve bireysel özellikler dikkate alınarak akış hızı artırılmalıdır (Öneri derecesi GPP, fikir birliği %85 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021). Literatürde enteral beslenme ürününün hızlı ve fazla verilmesinin ince bağırsak iskemisi görülme riskini artırarak ölüme neden olabileceği belirtilmektedir (Schloerb ve ark. 2004; Gerritsen ve ark. 2012. Ameliyat sonrası dönemde tüp içinde pıhtılaşma ve enfeksiyon riski gibi nedenlerden dolayı enteral beslenme için evde yapılan ürünlerin kullanılması önerilmemektedir (Öneri derecesi GPP, güçlü fikir birliği %94 uzlaşı). Enteral beslenmenin dört haftadan daha uzun sürmesi planlandığında hastaya perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) yerleştirilmesi önerilmektedir (Öneri derecesi GPP, güçlü fikir birliği %94 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021). PEG yerleştirme kılavuzları da bu öneriyi desteklemekte ve PEG yerleştirilmesi için enteral beslenmenin en az 2-3 hafta devam etmesi gerektiği belirtilmektedir (Tae ve ark. 2023).

ESPEN cerrahide klinik beslenme rehberinde, parenteral beslenme ameliyat sonrası dönemde enteral beslenme kontrendikasyonu olan hastalar için önerilmektedir (Öneri derecesi GPP, güçlü fikir birliği %100 uzlaşı). Parenteral beslenme ürünlerine takviye vitaminlerin eklenmesi konusunda ise net bir öneri olmamasına rağmen (Öneri derecesi 0, görüş birliği %76 uzlaşı), omega-3 yağ asitlerini içeren ameliyat sonrası parenteral beslenme, yalnızca enteral olarak yeterince beslenemeyen ve bu nedenle parenteral beslenme gerektiren hastalarda düşünülmelidir (Öneri derecesi B, çoğunluk onayı %65 uzlaşı) (Weimann ve ark. 2021). Parenteral beslenmede omega-3 yağ asitleri takviyesi ile ilgili yapılan bir meta analizde, ameliyat sonrası enfeksiyon ve hastane içi mortalite oranlarının azaldığı saptanmıştır (Pradelli ve ark. 2023).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Beslenme yetersizliği ameliyat öncesi ve sonrası dönemde cerrahi hastalarını fizyolojik ve psikolojik olarak olumsuz yönde etkilemektedir. Cerrahi hastalarının beslenme desteğinin

sağlanması, ameliyattan sonraki dönemde komplikasyonları azaltarak hastanın hastanede kaldığı süreyi kısaltmakta ve iyileşme sürecini hızlandırmaktadır. Bu nedenle hastanın bakımından sorumlu cerrahi hemşiresinin diğer sağlık profesyonelleriyle iş birliği içinde ameliyat öncesi ve sonrası dönemde hastanın beslenme durumunu değerlendirmesi gerekmektedir. Beslenme durumunun değerlendirilmesi sonucu başlanacak beslenme desteği ise güncel kılavuzlar ve kanıta dayalı uygulamalar çerçevesinde belirlenmeli ve uygulanmalıdır. Tüm bu bilgiler ışığında cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin beslenme ile ilgili kanıta dayalı uygulamaların ve güncel kılavuzların takipçisi olmaları, güncel kılavuzlarda belirtilen önerileri ve kanıta dayalı uygulamaları benimseyerek hasta bakımına yansıtmaları önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bardram, L., Funch-Jensen, P., et al. (2000). Rapid Rehabilitation İn Elderly Patients After Laparoscopic Colonic Resection, British Journal of Surgery, 87:1540e5.
2. Berkelmans, G. H. K., Fransen, L. F. C., Dolmans-Zwartjes, A. C. P., et al. (2020). Direct Oral Feeding Following Minimally İnvasive Esophagectomy (NUTRIENT II Trial): An İnternational, Multicenter, Open-Label Randomized Controlled Trial, Annals of Surgery, 271,41,7.
3. Bisch, S., Nelson, G., Altman, A. (2019). Impact Of Nutrition On Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) İn Gynecologic Oncology, Nutrients, 11(5):1088.
4. Bozzetti, F., Gavazzi, C., Miceli, R., et al. (2000). Perioperative Total Parenteral Nutrition İn Malnourished, Gastrointestinal Cancer Patients: A Randomized, Clinical Trial, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 24,7,14.
5. Bölükbaş, N., Birlikbaş, S. (2019). ERAS Rehberleri Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri, Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 2(3), 194-205.
6. Chen, H. H., Wexner, S. D, Iroatulam, A.J., et al. (2000). Laparoscopic Colectomy Compares Favorably With Colectomy By Laparotomy For Reduction Of Postoperative İleus, Diseases of the Colon & Rectum, 43:61-5
7. Doğanay, M., Akçay, K., Çil, T., et al. (2023). KEPAN Enteral Beslenme (EB) Rehberi. Clinical Science of Nutrition, 5,1,1-29.
8. Eti Aslan, F., Korkmaz, E. (2020). Cerrahide Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri. Ayfer Karadakovan, Fatma Eti Aslan. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım, 5. Baskı, Ankara, Akademisyen Kitapevi. 223-231
9. Gerritsen, A., Besselink, M. G., Cieslak K. P., et al. (2012). Efficacy and Complications Of Nasojejunal, Jejunostomy And Parenteral Feeding After Pancreaticoduodenectomy, Journal of Gastrointestinal Surgery, 16:1144-51.
10. Gillis, C., Wischmeyer, P. E. (2019). Pre-operative Nutrition And The Elective Surgical Patient: Why, How and What?, Anaesthesia, 74,1,27-35.
11. Hur, H., Kim, S. G., Shim, J. H., et al. (2011). Effect Of Early Oral Feeding After Gastric Cancer Surgery: A Result Of Randomized Clinical Trial, Surgery, 149:561-8.
12. Kettaş Dölek, E., Erden, S. (2023). Cerrahi Süreçte Hasta Beslenmesinde Güncel Yaklaşımlar, KSU Medical Journal, 18(1):183-190.
13. Klappenbach, R. F., Yazyi, F. J., Alonso Quintas, F., et al. (2013). Early Oral Feeding Versus Traditional Postoperative Care After Abdominal Emergency Surgery: A Randomized Controlled Trial, World Journal of Surgery, 37,2293-2299.
14. Kopuz, T. N. Y., Fisunoğlu, M. (2023). Kolorektal Kanser Cerrahisinde Perioperatif Beslenme Yönetimi, Beslenme ve Diyet Dergisi, 51(2),85-94.

15. Lobo, D. N., Gianotti, L., Adiamah, A., et al. (2020). Perioperative Nutrition: Recommendations From The ESPEN Expert Group, Clinical Nutrition, 39(11):3211-3227.
16. Lobo, D. N., Hendry, P. O., Rodrigues, G., et al. (2009). Gastric Emptying Of Three Liquid Oral Preoperative Metabolic Preconditioning Regimens Measured By Magnetic Resonance İmaging İn Healthy Adult Volunteers: A Randomised Double-Blind, Crossover Study, Clinical Nutrition, 28:636-41.
17. Oh, S. E., Park, J. S., Jeung, H. C. (2022). Pre-Treatment Nutritional Risk Assessment By NRS-2002 Predicts Prognosis İn Patients With Advanced Biliary Tract Cancer: A Single Center Retrospective Study, Clinical Nutrition Research, 11(3),183.
18. Pradelli, L., Mayer, K., Klek, S., et al. (2023). Omega-3 Fatty Acids İn Parenteral Nutrition–A Systematic Review With Network Meta-Analysis On Clinical Outcomes, Clinical Nutrition, 42,4,590-599.
19. Schloerb, P. R., Wood, J. G., Casillan, A. J., et al. (2004). Bowel Necrosis Caused By Water İn Jejunal Feeding, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 28:27e9.
20. Song, J., Zhong, Y., Lu, X., et al. (2018). Enteral Nutrition Provided Within 48 Hours After Admission İn Severe Acute Pancreatitis: A Systematic Review And Meta-Analysis, Medicine (Baltimore), 97:e11871.
21. Tae, C. H., Lee, J. Y., Joo, M. K., et al. (2023). Clinical Practice Guidelines For Percutaneous Endoscopic Gastrostomy, Clinical Endoscopy, 56(4), 391-408.
22. Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. (1991). Perioperative Total Parenteral Nutrition İn Surgical Patients, The New England Journal of Medicine, 325:525e32.
23. Weimann, A., Braga, M., Carli, F., et al. (2021). ESPEN Practical Guideline: Clinical Nutrition İn Surgery. Clinical Nutrition, 40(7), 4745-4761.
24. Willcutts, K. F., Chung, M. C., Erenberg, C. L., et al. (2016). Early Oral Feeding as Compared With Traditional Timing of Oral Feeding After Upper Gastrointestinal Surgery, Annals of Surgery, 264(1), 54–63.
25. Williams, D., Ohnuma, T., Krishnamoorthy, V., et al. (2020). Impact Of Early Postoperative Oral Nutritional Supplement Utilization On Clinical Outcomes İn Colorectal Surgery, Perioperative Medicine, 9:29.
26. Wischmeyer, P. E., Carli, F., Evans, D. C, et al. (2018). Perioperative Quality Initiative (Poqı) 2 Workgroup. American Society For Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement On Nutrition Screening and Therapy Within A Surgical Enhanced Recovery Pathway, Anesthesia & Analgesia, 126(6):1883-1895.

ÜÇ BOYUTLU BASKININ HEMŞİRELİK UYGULAMALARINDA KULLANIMI
USE OF 3D PRINTING IN NURSING INTERVENTIONS

Büşra Nur ORHAN
Öğr. Gör., İstanbul Gedik Üniversitesi Gedik Meslek Yüksekokulu, İstanbul
Elif GEZGİNCİ
Doç. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, İstanbul

ÖZET
Üç boyutlu (3D) baskı, kişinin kendi isteğine bağlı tasarlanan ya da hazır olarak bulunan üç boyutlu sanal bir nesnenin/modelin bazı ham maddeler kullanılarak üretilme işlemidir. Bu işlem modelin çizimi ile başlamakta ardından dilimleme, yazdırma ve tamamlama basamaklarıyla son bulmaktadır. Günümüzde teknolojinin gelişmesi ile üç boyutlu baskı materyallerinin giderek yaygınlaştığı ve birçok farklı sektörde aktif olarak kullanıldığı görülmektedir. Özellikle sağlık alanında oldukça gelişim gösteren üç boyutlu baskı materyallerinin "cerrahi enstrümanlar, implant, doku tasarımları ve eczacılık" gibi birçok alanda etkin olarak kullanıldığı ve sayısız fayda sağladığı bilinmektedir. Bunun yanı sıra üç boyutlu yazıcı modelleri tıp ve hemşirelik eğitimlerinde de sıklıkla tercih edilen bir teknoloji haline gelmiştir. Tıp alanında üç boyutlu baskı malzemeleri ile verilen eğitimlerin öğrenmeyi daha kalıcı hale getirdiği, anatomik modellerin anlaşılmasını ve cerrahide öğrenmeyi kolaylaştırdığı bildirilmektedir. Hemşirelik alanında kullanımı ise hemşirelere ve hastalara birçok fayda sağlamaktadır. Üç boyutlu baskıların hemşirelerin bilgi düzeyini artırarak daha donanımlı olmasına ve bu eğitimlerin kalıcı hale gelmesine olanak sağladığı görülmektedir. Hastalar için faydası ise verilen hemşirelik eğitiminin daha anlaşılabilir olmasını sağlamaktadır. Bu makalede üç boyutlu yazıcı modellerinin sağlık alanında kullanımına değinilerek hemşirelik alanında kullanımlarının ve etkinliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ek olarak üç boyutlu baskı modellerinin hemşirelik alanındaki uygulamalarının etkinliğinin belirlenmesi, bu materyallerin kullanımının artırılabilmesi açısından öneminin vurgulanması ve üç boyutlu yazıcı materyallerinin hemşirelik eğitimine entegre edilmesi amaçlanmıştır.
Anahtar Kelimeler: Eğitim, hemşirelik, teknoloji, üç boyutlu baskı

ABSTRACT
Three-dimensional (3D) printing is the process of creating a virtual object or model using raw materials or pre-designed templates. This process involves drawing the model, slicing it into layers, printing it, and finally finishing the product. Advancements in technology have led to a wide range of 3D printing materials that are now used across various industries. In healthcare, 3D printing materials have made significant progress and are now effectively used in various areas, including surgical instruments, implants, tissue designs, and pharmacy, providing numerous benefits. Furthermore, 3D printing models are now a preferred technology for medical and nursing education. Training with 3D printing materials in medicine enhances understanding of anatomical models and surgical procedures, leading to more permanent learning. The use of 3D printing in nursing provides numerous benefits for both nurses and patients. By increasing knowledge levels and enhancing training, 3D printing equips nurses better for their roles. The purpose of this article is to explore the use and effectiveness of 3D printing in the field of nursing. It aims to highlight the importance of increasing the use of these materials and integrating them into nursing education. Additionally, the article aims to determine the effectiveness of 3D printing applications in the field of nursing, with a particular focus on their potential benefits.
Keywords: Education, nursing, technology, 3D printing

1. GİRİŞ

Üç boyutlu yazıcılar fizik mühendisi olan Dr. Charles Hull tarafından 1984 yılında geliştirilmiştir. Bu yıldan itibaren uzun bir dönem günlük kullanıma giremeyen üç boyutlu yazıcılar, düşük maliyetli yazıcıların üretilmesi ve kodlama kaynaklarının açık bir şekilde paylaşılması ile 2006 yılında günlük kullanımda yaygın bir hale gelmeye başlamıştır (Gross ve ark. 2014; Ventola, 2014). Üç boyutlu yazıcıların yaygınlaşmasıyla birçok model oluşturulmaya başlanmış ve oluşturulan modellerin baskılarında ham madde olarak farklı malzemeler kullanılmıştır. Dayanıklılığı ve sert oluşu nedeniyle en çok tercih edilen ham maddenin ise plastik olduğu belirtilmiştir (Olla, 2015).

Üç boyutlu baskı, kişinin kendi isteğine bağlı tasarlanan ya da hazır olarak bulunan üç boyutlu sanal bir modelin bazı maddeler kullanılarak katı bir şekilde yazdırılmasıyla oluşan bir yazıcı teknolojisidir. Başka bir deyişle, dijital bir modelden fiziksel bir nesne oluşturma uygulamasıdır. Baskının ilk aşaması, modelin üç boyutlu olarak çizimin yapılması ya da radyolojik görüntüleme programlarıyla üç boyutlu hale getirilmesi sürecidir. Üç boyutlu hale getirilen bu modeller stereolitografi formatında kaydedilmekte, MeshMixer ve Repetier 3D gibi programlar yardımıyla yüzey düzeltmeleri ve boyut ayarlaması gibi işlemlere tabi tutulmaktadır. Bu işlemlerden sonra dilimleme, yazdırma ve tamamlama aşamaları ile baskı süreci tamamlanmaktadır. Yazdırma sonucunda elde edilen üç boyutlu baskı, iki boyutlu katmanların üst üste getirilmesiyle ortaya çıkmaktadır (Emre ve ark. 2015; Olla, 2015; Aydın ve Küçük, 2017; Kürtüncü ve ark. 2018).

Üç boyutlu baskı teknolojisinin yaygınlaşması tüm alanlarda olduğu gibi sağlık alanında da öne çıkmakta ve çok farklı alanlarda kullanıldığı bilinmektedir. Bunlar:

- Doku ve organ üretimi (Inkjet bioprinting, Extrusion bioprinting, Laser bioprinting)
- Ortez ve protez üretimi
- Radyoloji uygulamaları
- Eczacılık uygulamaları
- Sağlık eğitimi
- Cerrahide kullanılan aletlerin üretimi olarak sıralanabilmektedir (Morrison ve ark. 2015; Mota ve ark. 2015; Lim ve ark. 2016; Özbolat ve ark. 2016).

Hemşirelik alanında üç boyutlu yazıcı modellerinin kullanımı incelendiğinde ise hemşirelik eğitiminde simülasyon uygulamaları ve eğitim materyali baskılarının ön plana çıktığı görülmektedir (Kürtüncü ve ark. 2018; Tan ve ark. 2021; Yeşilyurt, 2023). Bu derlemede, üç boyutlu baskı modellerinin sağlık ve hemşirelik alanlarındaki kullanımlarını incelemek ve literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

1.1. Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisi ve Sağlık Alanında Kullanımı

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi nedeniyle üç boyutlu yazılım ve baskı teknolojileri hayatımızda önemli bir yer edinmiştir. Üç boyutlu baskı teknolojisi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde üç boyutlu baskının uzay, mücevher, ayakkabı, endüstriyel tasarım, tıp, mimari, mühendislik, otomotiv, havacılık, tıp, eğitim, inşaat mühendisliği ve hatta gıda gibi çeşitli alanlarda kullanıldığı bilinmektedir (Yeh, 2014; Olla, 2015). Bununla birlikte üç boyutlu baskının son yıllarda tıp, hemşirelik eğitimi ve sağlık alanlarında giderek yaygınlaştığı görülmektedir (Sezer ve Şahin, 2016; Aydın ve Küçük, 2017). Kardiyovasküler cerrahi, kardiyoloji, beyin cerrahisi, gastroenteroloji, kulak burun boğaz, ortopedi ve plastik cerrahi gibi cerrahi birimlerde üç boyutlu baskı modellerinin sık kullanıldığı görülmektedir (Aimar ve ark. 2019). Kardiyovasküler cerrahi alanında yapılan bir çalışmada, üç boyutlu baskı modellerinin ameliyat öncesi planlama yapmaya, ameliyat sırasında oryantasyon ve karar verme becerisinin gelişmesine katkı sağladığı bildirilmiştir (Oliveira ve ark. 2020). Beyin cerrahisinde yapılan bir çalışmada ise kafa tabanı ve servikal omurga rekonstrüksiyonlarında üç boyutlu baskı

teknolojilerinin yaygın olarak kullanıldığı belirtilmiştir (Chae ve ark. 2015). Çelebi ve arkadaşlarının çalışmasında görüntüleme yöntemleriyle elde edilen zarar görmüş kafatasının yapısı üç boyutlu baskı ile modellenmiş ve zarar gören bölgeye uygun implant tasarlanmıştır. Bu çalışma sayesinde bilgisayarlı tomografi verilerinden elde edilen üç boyutlu baskı modellerinin cerrahinin zorluğunu ortadan kaldırabileceği ve iyileşme sürecine olumlu katkı sağlayacağı belirlenmiştir (Çelebi ve ark. 2017).

Üç boyutlu yazıcılar genel kullanımlarının yanı sıra kişisel kullanıma uygun baskılar da yapabilmektedir. Örneğin medikal cihazlar, kol ve bacak gibi ekstremiteler, diş implantları ve diş hizalayıcılar kişisel olarak kullanılabilen üç boyutlu baskı modelleridir (Demir ve ark, 2016; Lioufas ve ark. 2016). Kişisel üç boyutlu baskı modelleri ile ilgili yapılan bir çalışmada el bileği ortezi tasarımı yapılmış ve insan ortezleri alanında bu teknolojilerin rahatlıkla kullanılabileceği belirtilmiştir (Palousek ve ark. 2014).

1.2. Üç Boyutlu Yazıcıların Hemşirelik Uygulamalarında Kullanımları

Hemşirelik uygulamalarının temel amacı, bireylerin optimal sağlık düzeyine ulaşması için bakım vermek, sağlığı koruma ve geliştirmektir. Bu nedenle hemşirelerin gelişen teknolojiye uyum sağlamaları ve güncel bilgilere erişim sağlayarak bakım verme rolünü aktif bir şekilde uygulamaları gerekmektedir (Tan ve ark 2021; Yeşilyurt, 2023). Sağlık alanlarında üç boyutlu baskı teknolojilerinin gelişmesi hemşirelik alanına da yansımaktadır. Özellikle hemşirelik alanında üç boyutlu yazıcı kullanımı ile ilgili çalışmaların ivme kazandığı, bu çalışmalarda ise üç boyutlu baskı modellerinin genellikle eğitim ve simülasyon amacı ile kullanıldığı görülmektedir (Kürtüncü ve ark. 2018; Tan ve ark. 2021; Yeşilyurt, 2023). Hemşirelerin yanı sıra kullanılan bu teknolojiler hemşirelik öğrencilerinin mesleki bilgi ve becerilerinin artmasına da katkı sağlamaktadır (Goriş ve ark. 2014; Penedo ve Spiri, 2014). Uluslararası literatürde üç boyutlu baskı modellerinin hemşirelik uygulamalarında kullanımı ile ilgili çok sayıda çalışma olmasına rağmen (Oliviera ve ark. 2016; Lioce ve ark. 2020; Tan ve ark 2021), Türkiye'de bu konuda yapılan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu belirlenmiştir (Kürtüncü ve ark, 2018; Yeşilyurt, 2023). Hemşirelik alanında üç boyutlu baskı modelleri ile yapılan çalışmalar ve katkıları bu bölümde sırasıyla incelenmiştir.

Konjenital kalp cerrahisi geçiren hastaların klinik yönetimi ile ilgili yapılan bir çalışmada ameliyat öncesi dönemde kesitsel kardiyak görüntülerden oluşan üç boyutlu bir kalp modeli geliştirilmiştir. Geliştirilen bu model kullanılarak ameliyat sonrası dönemde hasta bakımı ile ilgili simülasyon eğitimi gerçekleştirilmiştir. Eğitime farklı alanlardaki sağlık profesyonelleri katılmıştır. Yapılan simülasyon eğitiminin sonunda üç boyutlu baskı modellerinin geleneksel eğitim modellerinden daha yararlı olduğu ve hemşirelerin hekimlere kıyasla üç boyutlu baskı modelleri ile yapılan eğitimi daha etkin buldukları belirlenmiştir (Olivieri ve ark. 2016).

Stomalı hastalarda stoma bakımı eğitiminde üç boyutlu baskı modellerinin kullanımının incelendiği bir çalışmada, kullanılan modellerin sadece hastalara değil aynı zamanda stoma ile ilgili komplikasyonları inceleyen sağlık profesyonellerine de katkı sağladığı belirtilmiştir. Ayrıca üç boyutlu baskı modellerinin stoma bakımı veren hemşirelerin bakımdaki rollerini kolaylaştırdığı ve hemşirelik öğrencilerinin eğitimine fayda sağladığı bulunmuştur (Tominaga ve ark.2016).

Biglinio ve arkadaşlarının (2017) doğumsal kalp anomalilerinden oluşan üç boyutlu modellerin koroner hemşireleri için bir eğitim aracı olarak kullanılması konulu çalışmasında, modellerin hem yetişkin hem de pediatri hemşirelerinin kalbin genel anatomisini anlamalarını kolaylaştırdığı belirtilmektedir. Bununla birlikte uygulanan tedavi sonrası anatomik karmaşıklığın giderilmesinde de bu modellerin hemşirelere yardımcı olduğu bildirilmektedir (Biglinio ve ark. 2017).

Lioce ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında, hemşirelik öğrencilerinin eğitiminde üç boyutlu baskı modelleri kullanılmış ve simülasyonlar yapılmıştır. Simülasyonlar başlıca krikotirotomi ve damar bulma modeli gibi birçok eğitici simülasyon setinden oluşmaktadır. Bu simülasyonlar

ve üç boyutlu baskı modelleri kullanılarak hemşirelik eğitimi verilmiş ve öğrencilerin temel mesleki beceriler kazanmasına olanak sağlanmıştır. Ayrıca bu simülasyonların ve modellerin kullanılmasının uygulamaların güvenle yapılmasını sağladığı belirtilmiştir (Lioce ve ark. 2020a).

Lioce ve arkadaşlarının (2020) hemşirelik öğrencilerinin eğitimine yönelik üç boyutlu baskı ile oluşturulmuş anatomik modeller ile ilgili yaptığı çalışmada kalp, beyin, plasenta ve lomber 1'de kompresyon kırığı modelleri geliştirilmiştir. Geliştirilen bu modeller simülasyon senaryolarına eklenerek hemşirelik öğrencilerine güvenli bir şekilde uygulama yapma imkânı sağlamıştır. Öğrenciler oluşturulan modelleri yakından inceleyerek organların şeklini ve yapısını daha iyi anlayabilmişlerdir. Çalışmanın sonucunda hemşirelik eğitiminde üç boyutlu model kullanımının eğitimde kalıcı öğrenmeyi sağladığı bildirilmiştir (Lioce ve ark. 2020b).

Couch ve arkadaşlarının (2021) hemşirelik eğitiminde kulağa yabancı cisim kaçması sonucu kulak içi temizleme ve iltihaplı parmaktan batık ayak tırnağı çıkarma simülatörü modelleri üç boyutlu yazıcılarla üretilmiş, çalışmanın sonucunda modellerin hemşirelik eğitiminde faydalı olduğu belirtilmiştir (Couch ve ark. 2021).

Konjenital kalp cerrahisi konusunda verilen hemşirelik eğitiminde üç boyutlu baskı teknolojisi kullanılarak eğitim ve öğretim kalitesinin artırılmasını amaçlayan bir vaka kontrol çalışmasında üç boyutlu baskı teknolojisi kullanılarak eğitim alan hemşirelerin düşünme yeteneğinin, öz değerlendirme becerisinin ve alınan eğitimden memnuniyet düzeyinin üç boyutlu baskı teknolojisi kullanılmadan eğitim alanlara oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tan ve ark. 2021).

Ameliyat öncesi dönemde hasta eğitiminde üç boyutlu baskı teknolojisinin kullanıldığı bir çalışmada, hemşirelerin üç boyutlu model kullanılarak verdikleri hasta eğitimin ameliyattan sonraki dönemde iyileşmeyi kolaylaştırdığı, psikolojik olarak hastayı rahatlattığı ve yaşam kalitesini artırdığı belirtilmektedir (Wang ve ark. 2023).

Türkiye'de üç boyutlu baskı modellerini konu alan derleme makalelerinde ise hemşirelik eğitiminde üç boyutlu yazıcı modellerinin kullanılmasının eğitim kalitesini artırabileceği vurgulanmakta ve bu konuyla ilgili daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir (Kürtüncü ve ark. 2016; Yeşilyurt, 2023)

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tüm bu bilgiler ışığında, üç boyutlu baskı modellerinin hemşirelik alanında ve hemşirelik öğrencilerinin eğitiminde giderek yaygınlaştığı görülmektedir. Ayrıca bu modellerin hemşirelik uygulamaları ve eğitiminde faydalı olduğu da yadsınamaz bir gerçektir. Üç boyutlu baskı modellerinin kullanımı her ne kadar yaygınlaşmaya başlamış olsa da henüz istendik düzeye ulaşmamıştır. Bu nedenle üç boyutlu baskı modellerinin daha fazla sayıda üretilmesi, materyallerin farklılaştırılması ve hemşirelik alanına entegre edilerek ülkemizde kullanımının daha fazla yaygınlaştırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aimar, A., Palermo, A., Innocenti, B. (2019). The Role of 3d Printing in Medical Applications: A State of The Art, Journal Of Healthcare Engineering, 5340616.
2. Aydın, L., Küçük, S. (2017). Üç Boyutlu Yazıcı ve Tarayıcı ile Hastaya Özel Medikal Ortez Tasarımı Ve Geliştirilmesi, Politeknik Dergisi, 20(1), 1-8.
3. Biglino, G., Capelli, C., Koniordou, D., et al. (2017). Use Of 3D Models of Congenital Heart Disease As An Education Tool For Cardiac Nurses, Congenital Heart Disease, 12(1), 113-118.
4. Chae, M. P,. Rozen, W. M., McMenamin, P. G., et al. (2015). Emerging Applications of Beside 3D Printing İn Plastic Surgery, Frontiers in Surgery, 2, 25, 1-14.
5. Couch, A., Budisalich, A., Maddux, G., et al. (2021). Toenail Removal Simulator and Earwax Removal Simulator: 3D Printed Models For Enhancing Simulation-Based

Experiences For Training Nursing Students, Peer Reviewed Paper Presented At Alasim, 1-6.
6. Çelebi, A., Tosun, H., Önçağ, A. Ç. (2017). Hasarlı Bir Kafatasının Üç Boyutlu Yazıcı ile İmalati ve İmplant Tasarımı, International Journal Of 3d Printing Technologies And Digital Industry, 1(1), 27-35.
7. Demir, K., Çaka, C., Tugtekin, U., et al. (2016). 3D Yazdırma Teknolojilerinin Eğitim Alanında Kullanımı: Türkiye'deki Uygulamalar, Ege Eğitim Dergisi, 17(2), 481-503.
8. Emre, Ş., Yolcu, M. B., Celayir, S. (2015). Üç Boyutlu Yazıcılar ve Çocuk Cerrahisi, Çocuk Cerrahisi Dergisi, 29(3), 77-82.
9. Goriş, S., Bilgi, N., Korkut, S. (2014). Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon Kullanımı, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4 (2), 25-29.
10. Gross, B. C., Erkal, J. L., Lockwood, S. Y., et al. (2014). Evaluation of 3D Printing and İts Potential İmpact On Biotechnology and The Chemical Sciences, Analytical Chemistry, 86, 3240-53.
11. Kürtüncü, M., Arslan, N., Yaylacı, B., et al. (2018). Sağlıkta Gelişen Teknoloji: Üç Boyutlu Yazıcılar, International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry, 2(2), 99-110.
12. Lim, K. H. A., Loo, Z. Y., Goldie, S. J. et al. (2016). Use of 3D Printed Models İn Medical Education: A Randomized Control Trial Comparing 3D Prints Versus Cadaveric Materials For Learning External Cardiac Anatomy, Anatomical Sciences Education, 9(3), 213–221.
13. Lioce, L., Maddux, G., Goddard, N., et al. (2020a). Application of 3D Printing İn The Development Of Training Simulations For Nursing Students, In International Workshop on Innovative Simulation for Healthcare, 7-12.
14. Lioce, L., Maddux, G., Goddard, N., et al. (2020b). 3D Printed Anatomical Models For Training Nursing Students, In ICERI2020 Proceedings, 318-326.
15. Lioufas, A., Quayle, R., Leong, C., et al. (2016). Three Dimensioanl Printed Models Of Cleft Palate Pathology For Surgical Education, Plastic and Reconstructive Surgery, 4, 9, 1-6.
16. Morrison, R. J., Hollister, S. J., Niedner, M. F., et al. (2015). Mitigation Of Tracheobronchomalacia With 3D-Printed Personalized Medical Devices İn Pediatric Patients, Science Translational Medicine, 7:285ra64.
17. Mota, C., Puppi, D., Chiellini, F., et al. (2015). Additive Manufacturing Techniques For The Production Of Tissue Engineering Constructs, Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine, 9,174-90.
18. Olla, P. (2015). Opening Pandora's 3D Printed Box, IEEE Technology and Society Magazine, 34(3), 74–80.
19. Olivieri, L. J., Su, L., Hynes, C. F., et al. (2016). "Just-İn-Time" Simulation Training Using 3-D Printed Cardiac Models After Congenital Cardiac Surgery, World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery, 7,2,164-168.
20. Oliveira, M. A. B., Santos, C. A., Brandi, A. C., et al. (2020). Three-Dimensional Printing: İs İt Useful For Cardiac Surgery?, Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery, 35(4):549-554.
21. Özbolat, I. T., Hospodiuk, M. (2016). Current Advances And Future Perspectives İn Extrusion-Based Bioprinting. Biomaterials, 76:321-43.
22. Palousek, D., Rosicky, J., Koutny, D., et al. (2014). Pilot Study Of The Wrist Orthosis Design Process, Rapid Pro Journal, 20(1),27-32.
23. Penedo, M., Spiri, C. (2014). Meaning Of The Systematization Of Nursing Care For Nurse Managers, Acta Paulista de Enfermagem, 27,1,86-92.

24. Sezer, H., Şahin, H. (2016). 3D Baskı Materyalinin Eğitimde Kullanımı: Qua Vadis?, Tıp Eğitimi Dünyası, 46,5-13.
25. Tan, H., Huang, E., Deng, X., et al. (2021). Application Of 3D Printing Technology Combined With PBL Teaching Model İn Teaching Clinical Nursing İn Congenital Heart Surgery: A Case-Control Study, Medicine, 100,20.
26. Tominaga, T., Takagı, K., Takeshita, H., et al. (2016) Usefulness Of Threedimensional Printing Models For Patients With Stoma Construction. Case Reports in Gastroenterology, 10,1,57-62.
27. Ventola, C. L. (2014). Medical Applications For 3D Printing: Current And Projected Uses, Pharmacy and Therapeutics, 39,704-11.
28. Wang, P., Wan, X., Guan, Y., et al. 2023). Application Effect Of Perioperative Nursing Mediated By 3D Printing And Mind Mapping İn Gynecological Tumor Laparoscopy. Biotechnology and Genetic Engineering Reviews, 1-15.
29. Yeh, C. C. (2014). "Trend Analysis For The Market And Application Development Of 3d Printing", International Journal of Automation and Smart Technology, 4,1,1-3.
30. Yeşilyurt, K. Ö. (2023). 3 Boyutlu Yazıcı Materyallerinin Cerrahi ve Hemşirelik Alanında Kullanımına Bakış, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 20, 663-676.

EKONOMİK KRİZ ve PANDEMİNİN KÜÇÜK ve MİKRO ÖLÇEKLİ SPOR İŞLETMELERİNE ETKİLERİ*

Ali ALKHANLI[1], Doç. Dr. Mert Kerem ZELYURT[2]
[1] Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul / Türkiye
[2] Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul / Türkiye

ÖZ: Araştırmanın konusunu "mikro ve küçük işletmeler" olgusunun spor endüstrisindeki karşılığıoluşturmaktadır. Spor işletmelerinin özel sektörde büyük, orta, küçük ve mikro ölçekli biçimde faaliyet gösterdiği görülmektedir. Bu çalışmada ekonomik kriz ve pandemi sürecininçalışan sayısı 50'den az olan spor işletmelerine etkilerini anlamak amaçlanmıştır. Araştırma nitel yönteme göre, anlamacı/yorumcu paradigmayla tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak "yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşme" tekniği kullanılmış, mikro ve küçük ölçekli spor işletmelerinin yönetici ve temsilcileriyle görüşmeler yapılmıştır. Örneklemioluşturan katılımcılarda seçim kriteri olarak, ilgili işletmenin en az bir yıl faaliyet göstermişolmasına dikkat edilmiştir. İstanbul'da Bağcılar, Bahçelievler, Kağıthane, Beşiktaş, Üsküdar, Kadıköy, Sarıyer, Şişli, Beyoğlu, Eyüpsultan, Avcılar, Beylikdüzü, Kartal, Ataşehir, Ümraniye, Gaziosmanpaşa, Küçükçekmece, Bakırköy ve Fatih ilçelerindekispor salonlarından amaçlı örnekleme göre görüşme yapılan katılımcı sayısı 30'dur. Ses kayıtları metne aktarıldıktan sonra içerik çözümlemesiyle 3 tema belirlendi: 1. Ekonomik Krizin Mikro ve Küçük Ölçekli Spor İşletmelerine Etkileri 2. Krizin Müşteri Kitlesine Etkileri 3. Spor İşletmelerinin Pandemi Deneyimleri. Ekonomik krizlerin spor işletmelerini birçok yönden olumsuz etkilediği göze çarpan belirgin bir husustur. Potansiyel müşterilerin kriz ortamında spor hizmetlerine ilgisinin azalması; kira, stopaj vs. ödemelerle ilgili sorunların artışı gibi faktörler öne çıkmaktadır. Fiyatlardaki artış, müşteri sayısındaki azalma ve ilgili konjonktüre yönelik pazarlama stratejileri göze çarpan diğer hususlardır. Pandemi sürecinde de salonların kapalı olması kaynaklı gelir kaybı, ödemelerin bu dönemde de devam etmesi ve devlet desteğinin yetersiz kalması gibi sorunların spor işletmelerinde çeşitli pazarlama stratejilerini öne çıkardığı görülmüştür.
Anahtar Kelimeler:Ekonomik Kriz, Küçük İşletme, Mikro İşletme, Pandemi,Spor İşletmeleri

* Bu bildiri metni, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Spor Yönetim Bilimleri Lisansüstü Programı bünyesinde, Doç.Dr.Mert Kerem Zelyurt'un danışmanlığını yürüttüğü "Mikro ve Küçük Ölçekli Spor İşletmelerinin Yönetim Anlayışları ve Sorunları Üzerine Bir Saha Araştırması" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

EFFECTS OF ECONOMIC CRISIS AND PANDEMIC ON SMALL AND MICRO-SCALE SPORTS BUSINESSES*

ABSTRACT: The subject of the research is the equivalent of the "micro and small enterprises" phenomenon in the sports industry. It is seen that sports enterprises operate in large, medium, smalland micro scale in the private sector. This study aims to understand the effects of the economic crisis and pandemic process on sports businesses with fewer than 50 employees. The research was designed according to the qualitative method, with the interpretive/interpretive paradigm. "Semi-structured in-depth interview" technique was used as a data collection tool, and interviews were conducted with managers and representatives of micro and small-scale sports enterprises. As a selection criterion for the participants in the sample, attention was paid to the fact that the relevant business had been operating for at least one year.Number of participants interviewed according to purposeful sampling from sports halls in Bağcılar, Bahçelievler, Kağıthane, Beşiktaş, Üsküdar, Kadıköy, Sarıyer, Şişli, Beyoğlu, Eyüpsultan, Avcılar, Beylikdüzü, Kartal, Ataşehir, Ümraniye, Gaziosmanpaşa, Küçükçekmece, Bakırköy and Fatih districts in Istanbul. It is 30. After the audio recordings were transcribed into text, 3 themes were determined through content analysis: 1. Effects of the Economic Crisis on Micro and Small-Scale Sports Businesses, 2. Effects of the crisis on customer base3. Pandemic Experiences of Sports Businesses. It is a striking fact that economic crises negatively affect sports businesses in many ways. Potential customers' decreased interest in sports services in a crisis environment; rent, withholding tax etc. Factors such as the increase in payment-related problems come to the fore. The increase in prices, the decrease in the number of customers and marketing strategies for the relevant conjuncture are other notable issues. It has been observed that problems such as loss of income due to the closure of the halls during the pandemic period, continuation of payments during this period and insufficient government support have highlighted various marketing strategies in sports businesses.
Key Words: Economic Crisis, Small Business, Micro Business, Pandemic, Sports Businesses

GİRİŞ

Küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ) kavramı, tanım olarak çok değişiklik göstermesine rağmen bağımsız bir yönetimi olan, bulunduğu pazarı hâkimiyetine alamayan, hızlı karar veren, emeği ile çalışan, düşük yönetim gideri olan ve ucuz üretim gerçekleştiren çalışan sayısı az yöresel işletmelerdir (Kahraman, 2012: 4). Küçük işletme, çalışan sayısı 50 kişiden az ve yıllık net 25 milyon Türk lirasını aşmayan satış hasılatı veya mali bilançosu olan işletmelerdir (Bayraktar, 2020: 23). Mikro işletme kavramı ise; 10 kişiden az (1-9 arası) çalışanı olan ayrıca yıl boyunca net satış geliri ya da parasal dengeleminden herhangi biri 3 milyon TL'yi aşmayan işletmelerdir (Katı ve Erdoğan, 2021: 186). Bu araştırmanın konusu da "mikro ve küçük işletmeler" kavramı ve olgusunun spordaki karşılığı olan "spor işletmeleri" dir. Spor işletmeleri, insanların sosyal yaşamlarını ve farklı spor aktiviteleri düzenlemek için oluşturulmuş kurumlardır. Spor işletmeleri hem devlet hem de özel kurumlar olarak karşımıza

*This paper was prepared by Assoc. Prof. Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Physical Education and Sports, Sports Management Sciences Graduate Program. Dr. It was produced from the master's thesis titled "A Field Research on Management Concepts and Problems of Micro and Small-Scale Sports Enterprises", supervised by Mert Kerem Zelyurt.

çıkmaktadır. Spor işletmelerinin en büyük görevi sporun yaygınlaştırılması sağlamaktır. Kaliteli ve branşlara özgü hizmetler vermek ve hizmetlerden yararlanan veya yararlanmak isteyen kişilere memnuniyet sağlamak spor işletmelerinin amacıdır. (Ramazanoğlu ve Öcalan, 2005: 36-37).Spor işletmelerinin özel sektörde büyük, orta, küçük ve mikro ölçekli biçimde faaliyet gösterdiği görülmektedir. Alanyazın taramalarında turizm, esnaf ve sanatkârlar, sanayi ve üretici işletmeler ile ilgili hizmet sektöründe birçok çalışma yapıldığı görülmüştür. Ancak hizmet sektörünün büyük bir parçası haline gelen spor işletmelerinin ekonomik kriz ve pandemiyle ilişkisini irdeleyen çalışmaların eksikliği göze çarpmaktadır.Topluma ve ekonomiye bu kadar katkısı olan spor işletmeleri için genellikle müşteri memnuniyeti, çalışan memnuniyeti gibi konular araştırılmakla birlikte işletmelerin sorunlarına ve kriz etkisine kısmen değinilmiştir. Nitel yönteme göre kurgulanan bu çalışmadaysa, spor işletmelerinde ekonomik kriz ve pandemi deneyimi araştırmanın temel sorusu olarak belirlenmiştir.

Günlük yaşamlarında iş tempoları nedeniyle hareketsiz kalan insanlar, kendilerini fiziksel, zihinsel ve sosyal olarak tamamlamak için spor işletmelerine ilgi göstermektedir. Spor merkezleri müşterilerinin yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi kriterleri önemsemeksizin toplumun her kesimine hitap eden işletmelerdir (Açak ve Karataş, 2016: 220).Küçük ve orta ölçekli işletmelerin çoğunlukta olması, bütün ülkeye yayılması, ekonominin hızlı gelişim ve değişim yaşamasına katkıda bulunur(Vural, 2008: 14). Ekonomiye büyük katkı sağlayan küçük ve orta ölçekli işletmeler piyasada ayakta kalma savaşı vermektedir. Bu sorunları belirlemek ve çözmek işletmelerin daha iyi/etkili faaliyet göstermesini sağlayacaktır.

Ülkemizde sık sık kriz dönemleri yaşanmaktadır. Ekonomik krizin boyutu işletmeler için farklılık gösterir. Olumsuz etkileri azaltmak ve olumlu sonuçlar çıkarmak büyük bir avantajdır (Kaya, 2009: 25). Küçük ölçekli işletmelerin ekonomik krizlerde temel sorunu maliyettir. Bu dönemlerde çalışan, pazarlama, arz-talep dengesi gibi durumlardan daha çok sıcak para sorunu önem arz etmektedir (Yalçın ve Gafuroğlu, 2008: 446).

YÖNTEM

Araştırmamızda betimsel araştırma yöntemlerinden olan nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Nitel araştırma yöntemlerinde anlayıcı, yoruma dayalı, eleştirel ve fenomonolojik kavramlar ön plandayken nicel araştırmalarda olguya dayalı, nesnel ve pozitivist bir anlayış söz konusudur (Kümbetoğlu, 2017: 56). Nitel araştırma, belge analizi, gözlem ve görüşme gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, olayların ve algıların doğal ortamda bütüncül ve gerçekçi bir şekilde ortaya çıkarılmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalardır. Çalışmada nitel araştırma yöntemine özgü derinlemesine görüşme tekniği uygulanmıştır. Yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşme tekniğinde araştırmacı konuya uygun sorular hazırlar ve bu soruların rehberliğinde öğrenmek istediği olgulara yoğunlaşması söz konusudur. Bu görüşme tekniği, görüşme sırasında esneklik sağlanması, insan ve örgüt davranışlarının detaylarının keşfedilmesi noktasında, cevaplara daha ulaşılabilir olunmasından dolayı sıklıkla tercih edilmektedir (Aslan, 2018: 44-332).

Görüşmeler yüz yüze yapılmış, ses kayıt cihazı ile kaydedilip, sonrasında ham metin haline getirilmiştir. Bu metinler araştırmanın temel sorusu ve alt sorularına göre tematikolarak sınıflandırılmış ve işlenmiş veriye dönüştürülmüştür. Araştırmadaki katılımcıların tüm bilgileri gizlenmiştir. Veriler etik ilkeler doğrultusunda değerlendirilmiş ve katılımcılar numara ile belirtilmiştir.

Araştırma nitel yönteme göre, anlamacı/yorumcu paradigmayla tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak “yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşme” tekniği kullanılmış, mikro ve küçük ölçekli spor işletmelerinin yönetici ve temsilcileriyle görüşmeler yapılmıştır. Örneklemi oluşturan katılımcılarda seçim kriteri olarak, ilgili işletmenin en az bir yıl faaliyet göstermişolmasına dikkat edilmiştir. İstanbul’da Bağcılar, Bahçelievler, Kağıthane, Beşiktaş, Üsküdar, Kadıköy, Sarıyer, Şişli, Beyoğlu, Eyüpsultan, Avcılar, Beylikdüzü, Kartal, Ataşehir,

Ümraniye, Gaziosmanpaşa, Küçükçekmece, Bakırköy ve Fatih ilçelerindekispor salonlarından amaçlı örnekleme göre görüşme yapılan katılımcı sayısı 30'dur. Ses kayıtları metne aktarıldıktan sonra içerik çözümlemesiyle 3 tema belirlendi: 1. Ekonomik Krizin Mikro ve Küçük Ölçekli Spor İşletmelerine Etkileri 2.Krizin Müşteri Kitlesine Etkileri 3. Spor İşletmelerinin Pandemi Deneyimleri.

BULGULAR

1. Ekonomik Krizin Mikro ve Küçük Ölçekli Spor İşletmelerine Etkileri

Ekonomik kriz her alanda her bireyi etkilemektedir.Krizden etkilenen bazı işletmelerin kapandığı ve kendi işletmesinin de zor bir süreçten geçirdiğini bir katılımcımız şöyle ifade etti:

''Ekonomik kriz her insanı her alanda etkilediği gibi bizi de kötü yönde etkiledi. Sonuç olarak bizim sektörümüz de ister istemez kriz anlamında yeri geldiğinde kapanışlar falan olması daha çok etkilendi. 0 yüzden çok büyük bir zorluk yaşadık ama bir şekilde ayakta kalmayı becerdik diyelim.'' (K1, 32 Yaşında, Erkek).

Spor işletmelerinin hizmet sektörü olmalarından kaynaklı insanlar tarafından hızla gözden çıkarılabileceğini, gelir/gider dengesindeki değişiklik olması ve üyelik fiyatlarında çok artış yapamadıkları için ekonomik krizden etkilendiklerini katılımcılarımız şöyle dile getirmişlerdir:

''(...) Tüm sektörel bazda global bir kriz söz konusu ihracatçı firmaların haricinde ithalat yapan ve üretim yapılan veyahut da bir şeyi al-sat gibi firmaları da etkilediği gibi bizleri de çünkü biz hizmet sektörüyüz, herhangi bir şeyi alıp satmıyoruz mevcut olanı insanların hizmetine sunduğumuz için insanlar bizim sektörümüz spor olduğu için ilk vazgeçebileceğini şeylerden biri maalesef ki bizim sektörümüz oluyor. (...) Bu dönem içerisinde biraz diğer sektörler gibi bizleri de etkiledi ama şükür ayaktayız ve hala devam edebiliyoruz.'' (K4, 37 Yaşında, Erkek).

''Ekonomik kriz bizi şu yönde etkiledi. Ekonomik kriz de şimdi ister istemez kira artışları, şey elektrik doğalgaz veya personel giderleri artarken asgari ücret artarken salon fiyatlarında çok aman aman bir oynama olmadı biliyorsunuz salon fiyatları hemen hemen güncel fiyatlarıyla devam etmek. En fazla iki yüz elli beş yüz TL gibi rakamlar oynadı ve pandemi sürecinde de metrekareye göre hareket ettiğinizden dolayı problemler yaşadık.'' (K5, 32 Yaşında, Erkek).

''Yani küçük ölçekli bir işletme olduğumuz için ekonomik kriz bizi daha çok sarstı ve diğersektörleri de sarsmıştır ama biz daha çok krizden etkilendik bizi biraz daha geriye taşıdı tabii belli başlı ödemelerimiz de olduğu için sarstı bu durumdan sarsılmadan anlatamıyoruz tabi ki.'' (K6, 29 Yaşında, Kadın).

''(...) Kira özellikle stopaj konusunda çok etkiledi yani bütün sektörlerde olduğu gibi bizim spor camiasını da çok etkiledi ki ondan önce de açıkçası çok çok iyi gitmiyordu o süreçte ekonomik kriz süreci de biz maalesef olumsuz yönde etkiledi.'' (K9, 35 Yaşında, Erkek).

''Maalesef sorunları aşamayacak seviyeye geliyor ticari işletmeler faturalar personel giderleri masraflar olumsuz yönde etkiliyor tabii.'' (K16, 39 Yaşında, Erkek).

İşletme cirolarındaki düşüş nedenli ekonomik krizden etkilendiğini katılımcımız şu şekilde ifade etti:

''Şöyle cirolarında düşüşler yaşandı, maddi yönde etkisi çok oldu diyebiliriz, işletmemizin ilerlemesiyle ve şey tekrar ayakta kalabilmeniz için he zor bir dönemden geçtik o yüzden ekonomik kriz bütün esnafı etkilediği gibi bizi de çok etkiledi.'' (K12, 30 Yaşında, Kadın).

2. Krizin Müşteri Kitlesine Etkileri

Müşteri işletmenin gelir kaynağıdır. Ne kadar çok müşteri o kadar çok kazanç demektir. Müşteri sayısındaki düşüklük ve artış daha önceki katılımcıların dile getirdiği gibi işletmenin ayakta kalmasında büyük etkendir. Ekonomik krizin müşteri sayısındaki değişikliği katılımcılarımız şu şekilde ifade etmişlerdir:

''(...) Ekonomik kriz tabii insanların cebinde para bırakmadığı için insan sektörüyle de uğraştığımız için bizi çok olumsuz yönde etkiledi o yüzden yani öğrencilerimiz müşterilerimiz artık düşmeye başladı, yani bu keyif sektörü olduğu için bunlar halı saha özellikle yani artık insanlar keyfine düşkün değil yani kendi harcamalarına dikkat etmeye başladı bu yüzden bu sektörde biraz azalmalar meydana geldi.'' (K7, 26 Yaşında, Erkek).
''Üye sayısında azalma oldu kira ve benzeri giderler arttığı için biz de fiyatları arttırdık, bu durum bizi zorlamaya başladı öyle işte.'' (K10, 30 Yaşında, Kadın).
''(...) Tabii şey müşterilerin ekonomik durumunun kötü olması tabii ki onlar açısından biraz kötü oldu ama biz bunu daha ekonomik durumu iyi müşterilerle düzelttik, yeni müşteri kazanarak biz bu sorunu çözdük.'' (K30, 54 Yaşında, Erkek).
Bir diğer katılımcılarımızda güncel fiyatlarda artma nedenli üye sayısında azalma yaşadıklarını şu şekilde ifade etti:
''Güncel fiyatlar ekonomi yüzünden arttığı için üye sayısında azalma oldu he bundan kaynaklı ekonomik kriz bizi kötü yönde etkiledi diyebiliriz.'' (K13, 22 Yaşında, Kadın).
''(...) Fiyat artışları sebebiyle üye kayıpları yaşadık.'' (K20, 25 Yaşında, Kadın).

3. Spor İşletmelerinin Pandemi Deneyimleri
COVID-19 hastalığının yayılması ile küresel olarak bütün iş piyasası etkilenmiştir. Spor işletmeleri de pandemi sürecinde kapanan işletmeler arasındadır. İşletme sahiplerimizden biri devamlılığını sürdürebilmek için malzemelerini sattığını, yeni bir politika oluşturup işletmenin daha hijyenik olmasını sağlayarak, reklamlar yaparak ayakta kalmaya çalıştığını şu şekilde ifade etti:
''(...) Pandemi sürecinde zaten en çok yara alan işletmelerden bir tanesi bizim sektörümüz olduğu için kapanışlar falan oldu. O durumlarda yeri geldi makine sattık, yeri geldi işletmenin dezenfektan olarak işte o günün şartlarına göre pandemi şartlarına göre ki hijyenik açısından reklamlarını yaparak bir şekilde ayakta kalmaya çalıştık. Tabii zor bir süreçti. O durumlarda sadece maliyetine açtık diyebilir yani.'' (K1, 32 Yaşında, Erkek).
Pandemi sürecinde yaşadıkları sıkıntıları, çalışma koşullarını/saatlerini ve ayakta kalabilme çabalarını katılımcılarımız şöyle söylemiştir:
''Yani pandemi süreci ciddi anlamda kötü etkiledi bizi. Bizim gibi normal küçük kobiler ister istemez 4-5 ay kapatma sürecimiz oldu ve bizim sürecimizde çalışma saatlerimiz sabah 10 akşam 8 olduğu için pandemi sürecinde de ister istemez ondan sekize kadar tam işlerimiz olacağı zamanlarda salonu kapanması gerektiğini söylediler, bu da bizi ciddi anlamda etkiledi.'' (K23, 26 Yaşında, Erkek).
''Pandemi sürecinde çalışmadığımız için ekonomik olarak herkes gibi kötü etkilendik zar zor ayakta durduk diyebiliriz.'' (K13, 22 Yaşında, Kadın).
''Spor salonlarının kapatılması çalışma imkânımızı da engelledi, sınırlı sayıda üye alabilmemize sebep oldu.'' (K20, 25 Yaşında, Kadın).
''Ya pandemi süreci şöyle bir deneyimimiz oldu; mümkün mertebe az yiyip kenara çok para koyarak daha sonraki aşamalarda kendimizi yani korumaya almak anlamında biraz daha garanti almak, biraz daha süreci dikkatli izleyerek bu şekilde çalıştık.'' (K2, 46 Yaşında, Erkek).
''Spor salonlarının kapatılması çalışma imkânımızı da engelledi, sınırlı sayıda üye alabilmemize sebep oldu.'' (K20, 25 Yaşında, Kadın).
''Pandemi sürecinde çoğunlukla zaten salonlar kapalıydı, zaten kötü giden işler daha da kötü gitmeye başladı çünkü üyelerimizde korkudan dolayı, virüs endişesinden dolayı gelmemeye başladılar, özellikle bayan müşterilerimiz çok korktu. O süreçte maalesef daha da kötü sürdürdük.'' (K8, 46 Yaşında, Erkek).
''Pandemi sürecinde yaşadığımız sorunları işte sokağa çıkma yasağından dolayı iş yerlerine gidemedik. Bu sefer da tabii faturalar ve masraflar devam etti. Ekonomik anlamda etkiledi.

Hayat sosyal olarak etkiledi. Ondan sonra bizi her yönüyle etkiledi yani.'' (K3, 43 Yaşında, Erkek).
''Şimdi birçok salon battı zaten yani bilginiz vardır. Bu sektörde çoğu kişi sıkıntı yaşadı. O da metrekare ve bir makinede bir dolu, bir boş şeklinde çalışmalardan ötürü. Bu şekilde oldu. PT stüdyoları bu konularda biraz daha rövanşta oldu.'' (K5, 32 Yaşında, Erkek).
Katılımcılarımızdan biri pandemi sürecinde sporculara spor ve antrenman yaptıramadığını, salonunun bir yıl kapalı kaldığını, kira ödemeye devam ettiğini ve devletin tarafından sağlanan yardımın çok yeterli olmadığını ve hala maddi olarak pandeminin etkisinde olduğunu söyledi:
''(...) Pandemi sürecinde bütün sektörler aslında tabi zarar gördüğü için bana göre en fazla zarar gören bizim sektör oldu. Bir sene spor salonları kapandı, sporcularımıza spor veremedik, antrenman yaptıramadık, halı sahada maç oynatamadık ve bunun yanında da devlet bizden kira almaya daha da devam etti, böyle bir yardımı dokunmadı, en son pandemi bitiminde çok cüzi miktarda bir yardım verdiler, o da bizim işimizi pek fazla görmedi ama yani aynı şekilde devam etmeye çalışıyoruz ve hâlâ da pandemi etkisindeyiz.'' (K7, 26 Yaşında, Erkek).
Bir diğer katılımcımızda güven ve müşteri kaybı yaşadığını, işletme kapalı olmasına rağmen kira ödemeye devam ettiğini şu şekilde söyledi:
''Şöyle güven kaybı yaşadık tabii ki öncelikli olarak ve çok fazla üye kaybettik ve kayıplar yaşadık, ayrıca o dönemde işletmeyi kapatmak zorunda kaldık, he kiraları ödemeye devam ettiğiniz için yani çok zor bir süreçten geçtik diyebiliriz.'' (K12, 30 Yaşında, Kadın).

TARTIŞMA veSONUÇ

Araştırmamızın ilk temasında 'Ekonomik krizin spor işletmelerine etkileri'' ele alınmıştır. Ekonomik kriz ülkelerin tamamında insanların işsiz kalmasına, bundan dolayı para kazanamamasına, her çeşit tüketimin azaltılmasına, sosyo-ekonomik dengeleri bozmakla beraber şirketlerin ve ülke ekonomisinin kötü duruma düşmesine ve toplum psikolojisini olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır (Okkay, 2019: 315).Personel maaşlarında, malzeme, kira, su, doğalgaz fiyatlarında artış olması ve müşterilerin alım gücündeki düşüklükler işletmelerin temel sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmada, görüşme gerçekleştirilen katılımcılarından elde edilen bilgiler, bu gerçekliğe dair önemli bulgular sunduğu görülmektedir. Kılıç ve Özdemir (2011),kobiler ülke ekonomilerinde önemli bir yer tutmakla birlikte esnek olmak gibi önemli bir yapıya sahiptirler. Sahip oldukları yapısal sorunlar nedenli daha hızlı bir şekilde ekonomik krizlerden etkilenirler. Dünyada ve Türkiye'de 2008 yılında başlayan küresel ekonomik kriz Türkiye'deki KOBİ'leri de çok fazla etkilediğini ifade etmiştir (s.196). Çalışmadaki katılımcılarının çoğunluğunun ifadeleri artan maliyetler ve ekonomik kriz nedenli ayakta kalmanın zor olduğu yönündedir (K1, K4, K12). Çoğunluğunun kriz dönemlerinde işletmelerinin personel maaşları ve mevcut ödemeler (kira, su, elektrik vb.) konusunda ve mali yönden sıkıntı yaşadığı görülmüştür (K5, K6, K9 ve K16). Daha önce de bahsedildiği gibi ekonomik krizlerde ilk önce KOBİ'ler etkilenmektedir.
''Krizin müşteri kitlesine etkileri''olarak belirlenen ikinci tema altında müşterilerin kriz ortamında maddi zorluk çekmeleri nedenli spor hizmetlerine ilgisinin azalması; kira, stopaj vs. ödemelerle ilgili sorunların artışı gibi faktörler öne çıkmaktadır.Gelir-gider dengesini korumak, işletmenin devamlılığını sağlamak için fiyat politikasında düzenleme yapma zorunluluğu çoğu katılımcı tarafından ifade edilmiştir (K10, K13, K20, K30). Ekonomik kriz oluştuğu zamanlarda insanlar daha çok sade, ihtiyaçlarına yönelik yaşamayı tercih ederler. Müşteri geleceği planlayamadığından ve ekonomik durumunu ön göremediğinden dolayı ister istemez lüks tüketimden uzak durmaya çalışması ve spor salonlarını lüks olarak görmesi işletmeler açısından bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Ayaz, 2016: 1361).Örneğin bu durumu katılımcılarımızda K7 **''(…) Bu keyif sektörü olduğu için bunlar halı saha**

özellikle yani artık insanlar keyfine düşkün değil yani kendi harcamalarına dikkat etmeye başladı, bu yüzden bu sektörde biraz azalmalar meydana geldi'' şeklinde ifade etmiştir. Artan maliyetler ve salon fiyatlarındaki artış gibi nedenlerden dolayı üyelik iptalleri olduğu sonucuna varılmıştır.

Üçüncü temayı oluşturan pandeminin spor işletmelerine yönelik kriz etkisini ağırlaştırdığı görülmektedir.Pandemi sürecin de zorunlu hale gelen işletmelerin kapalı tutulması, sokağa çıkma yasağının olması, toplu hizmet verilememesinden kaynaklı spor salonlarının da diğer işletmeler gibi maddi zarara uğradığı göze çarpan önemli hususlardandır.K5' in**''Şimdi birçok salon battı zaten yani bilginiz vardır. Bu sektörde çoğu kişi sıkıntı yaşadı. O da metrekare ve bir makinede bir dolu, bir boş şeklinde çalışmalardan ötürü.''**şeklindeki ifadesi spor salonlarına pandemi etkisinin ne kadar fazla olduğunu ve kalan salonların devamlılığı için mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi gerektiğini akla getirmektedir. Katılımcıların ifadelerinde salonların kapatılması ve hizmet verememenin ortak sorun olduğu anlaşılmaktadır (K13, K20, K23). Müşterilerin salgından korkması nedenli işletmeye gelmemeleri ve üyeliklerini iptal etmeleri salonların gelir kaybı yaşamasına neden olmuştur (K7, K12).**''(…) Üyelerimizde korkudan dolayı, virüs endişesinden dolayı gelmemeye başladılar, özellikle bayan müşterilerimiz çok korktu''** (K8) ifadesi müşterileri kayıplarına vurguyaparken, **''(…) PT stüdyoları bu konularda biraz daha rövanşta oldu.''** (K5*)* ifadesi ile müşterilerin sporu bırakmadığı, tercihlerinde değişiklik yaptığınıvurgulanmaktadır. Spor sektörü pandeminin şimdiye kadar en olumsuz şekilde etkilediği sektördür. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin son 20 yılda milli gelirlerinde önemli bir yere sahip olan spor sektörünün, pandemi sonrası ayakta kalması büyük önem taşımaktadır. Salgının yaşandığı ülkelerde spor sistemi hem maddi hem de psikolojik yönden kötü şekilde etkilenmiş ve bu etkilenmenin başında sportif etkinliklerin ertelenmesi ve iptallerinin olması ayrıca etkinliklerin askıya alınması durumları oluşmuştur (Türkmen ve Özsarı, 2020: 63).Çalışmada K3'ün **''(…) Sokağa çıkma yasağından dolayı iş yerlerine gidemedik. Bu sefer da tabii faturalar ve masraflar devam etti. Ekonomik anlamda etkiledi. Hayat sosyal olarak etkiledi. Ondan sonra bizi her yönüyle etkiledi yani.''**şeklindeki ifadesi spor salonlarının etkiyi en fazla yaşayan sektör olduğunun kanıtı niteliğindedir.

Salonların kapalı oldukları süreçte de mevcut ödemelerine (işletme giderleri, kira, doğalgaz, elektrik, personel maaşlarını vb.) devam etmesi ve devlet desteğinin yetersiz kalması gibi sorunların spor işletmelerinde çeşitli pazarlama stratejilerini öne çıkardığı görülmüştür. K7'nin **''(…) Devlet bizden kira almaya daha da devam etti, böyle bir yardımı dokunmadı, en son pandemi bitiminde çok cüzi miktarda bir yardım verdiler, o da bizim işimizi pek fazla görmedi''** şeklindeki ifadesi bu duruma açık bir örnektir. KOBİ'lere verilen destek ve hizmetler KOSGEB tarafından çeşitlendirilmelidir. İmalat sektörü dışındaki KOBİ'lerde bu destek ve hizmetlerden yararlanabilmelidir (Ar, 2009: 144). Spor işletmeleri ile ilgili devletin mevcut politikalarının sorgulanmasına, KOSGEB tarafından yardım ve destek gibi birçok konunun gözden geçirilmesine dair bulguların ortaya çıktığı görülmektedir.

Mikro ve küçük ölçekli spor işletmelerinin ekonomik kriz, pandemi, müşteri sayısı, lüks görülme ve yetersiz devlet desteği gibi faktörlerden etkilendiği görülmektedir. Hizmet sektörü olmalarında kaynaklı hızlı tercih edilip, hızlı bir şekilde vazgeçilmelerinin altında mevcut fiyat politikalarının etkisinin olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Araştırmanın sonuçlarının da gösterdiği gibi işletme yöneticileri ekonomik krizlerin olabileceği şeklinde planlama yaparak mevcut maliyetlerini hesaplanmalı ve buna yönelik politikalar oluşturması gerekmektedir. Toplumdaki bireylere spor bilincini aşılamak, teknolojinin arttığı ve insanların hareketsiz yaşama geçtiği bu zamanda spor işletmelerinin önünü açmak, hizmet sektörünün büyük bir parçasını oluşturan spor işletmeciliğinin gerekli özeni görmesi adına ülkede spora teşvik arttırılmasının, insanların sağlıklı yaşama ve spor salonlarına yönelmesinin işletmelerin devamlılığını sürdürmesinde büyük bir etken olduğu

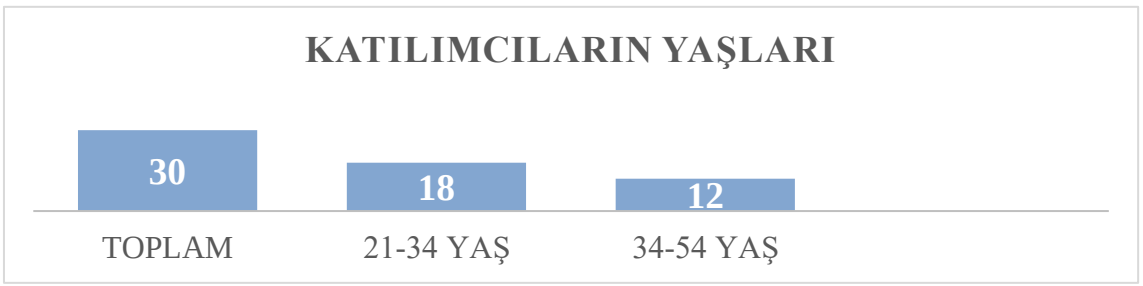
unutulmamalıdır. Pandemi gibi ulusal ve uluslararası sorunlarda hizmet sektörü olan spor işletmelerine destek verilmesi kısa vadedeki çözümlerden biri olarak görünmektedir. Destek, salonların tamamen kapanmasının önüne geçmekte büyük bir çözüm olacaktır. KOSGEB gibi yapıların imalat sektörüne sağladığı yararlar kadar hizmet sektörü ve bu sektörün bir parçası olan spor sektörüne de gerekli faydaları sağlaması gerektiği düşünülmektedir.

TABLOLAR

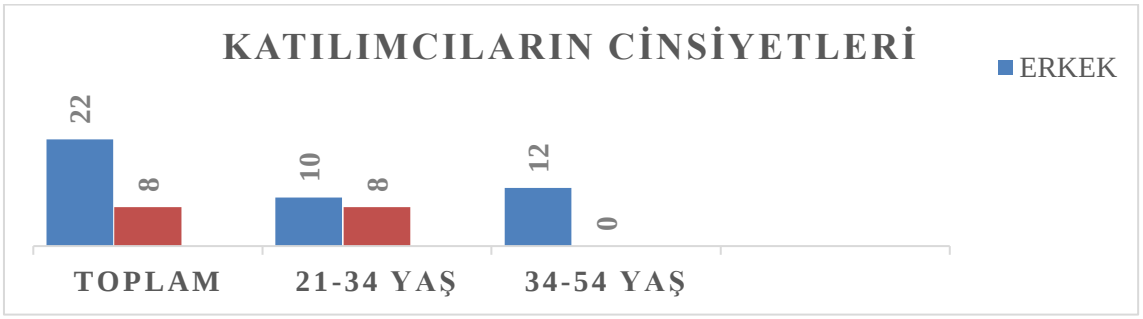
Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

KATILIMCILAR	YAŞ	CİNSİYET	EĞİTİM	DENEYİM	İLÇE
K1	32	ERKEK	LİSANS	11 YIL	BAĞCILAR
K2	46	ERKEK	LİSANS	30 YIL	BAĞCILAR
K3	43	ERKEK	LİSE	24 YIL	ESENYURT
K4	37	ERKEK	LİSANS	13 YIL	BAHÇELİEVLER
K5	32	ERKEK	ÖNLİSANS	11 YIL	SARIYER
K6	29	KADIN	LİSANS	7 YIL	ŞİŞLİ
K7	26	ERKEK	LİSANS	6 YIL	BEYOĞLU
K8	46	ERKEK	LİSANS	7 YIL	EYÜPSULTAN
K9	35	ERKEK	LİSANS	13 YIL	BEŞİKTAŞ
K10	30	KADIN	LİSANS	5 YIL	ÜSKÜDAR
K11	27	ERKEK	LİSANS	5 YIL	KAĞITHANE
K12	30	KADIN	LİSANS	4 YIL	KADIKÖY
K13	22	KADIN	LİSANS	3 YIL	ÜSKÜDAR
K14	26	KADIN	LİSANS	3 YIL	AVCILAR
K15	54	ERKEK	LİSANS	5 YIL	BEYLİKDÜZÜ
K16	39	ERKEK	LİSANS	10 YIL	KAĞITHANE
K17	24	ERKEK	LİSANS	3 YIL	BAĞCILAR
K18	30	KADIN	LİSANS	6 YIL	KARTAL
K19	41	ERKEK	ÖNLİSANS	16 YIL	ATAŞEHİR
K20	25	KADIN	LİSANS	3 YIL	ÜMRANİYE
K21	24	ERKEK	ÖNLİSANS	4 YIL	BEŞİKTAŞ
K22	28	ERKEK	LİSANS	5 YIL	GAZİOSMANPAŞA
K23	26	ERKEK	ÖNLİSANS	3 YIL	KÜÇÜKÇEKMECE
K24	26	ERKEK	LİSANS	7 YIL	BAHÇELİEVLER
K25	22	ERKEK	ÖNLİSANS	2 YIL	KAĞITHANE
K26	41	ERKEK	LİSE	9 YIL	BAKIRKÖY
K27	48	ERKEK	İLKOKUL	22 YIL	FATİH
K28	36	ERKEK	DOKTORA	12 YIL	BAHÇELİEVLER
K29	21	KADIN	YÜKSEKLİSANS	2 YIL	BAĞCILAR
K30	54	ERKEK	LİSANS	25 YIL	KADIKÖY

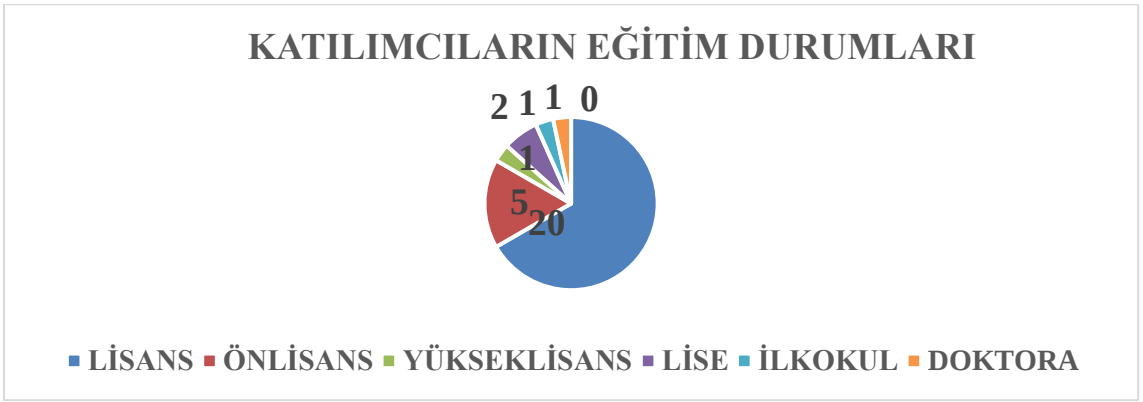
ŞEKİLLER



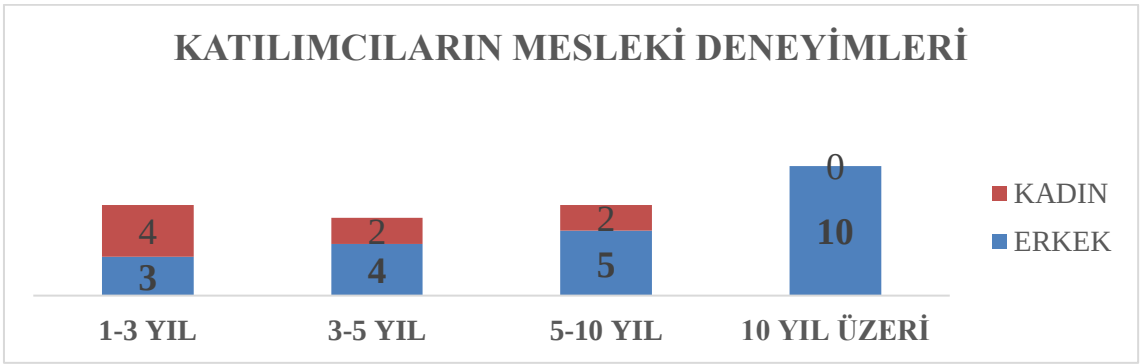
Şekil 1: Katılımcıların Yaşları



Şekil 2. Katılımcıların cinsiyetleri



Şekil3: Katılımcıların Eğitim Durumları



Şekil 4: Katılımcıların Mesleki Deneyimleri

KAYNAKÇA

Açak, M., Karataş, Ö. (2016). Malatya'da Spor Merkezlerine Devam EdenBireylerin Spordan ve Spor Merkezlerinden Beklentilerinin Karşılanma Düzeylerinin İncelenmesi. Electronic Turkish Studies, 11(18).

Ar, M. (2009). KOBİ'lere Verilen Teşvik ve Destekler Kapsamında KOSGEB Konya Örneği (Master's thesis, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Aslan, Ş. (Ed.). (2018). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: Nicel, Nitel ve karma tasarımlar için bir rehber. Eğitim Yayınevi.

Ayaz, N. (2016). Ekonomik krizlerin turizm sektörüne olan etkileri üzerine bir inceleme. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 15(59).

Bayraktar, S. (2020). KOBİ'lere Yönelik E-Devlet Uygulamaları: KOSGEB Örneği (Doctoral dissertation).

Kahraman, S. (2012). Kobi'lerin Sorunları ve Çözüm Önerileri; Bursa Alan Araştırması (Master's Thesis, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Katı, M., Erdoğan, B. (2021). Kobi'lerin Finansal Sorunları ve Çözüm Önerileri: Sivas İli Örneği. Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi, 3(2), 185-198.

Kaya, S. (2009). Kriz Yönetimi ve Ekonomik Krizlerin İşletmeler Üzerindeki Etkileri (Doctoral Dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Kılıç, S., & Özdemir, E. (2011). KOBİ'ler ve Küresel Ekonomik Kriz (2008-?): Pazarlama Açısından Bursa İlinde Bir Alan Araştırması. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (50), 181-202, s, 196.

Kümbetoğlu, B. (2017). Sosyolojide ve Antropolojide Niteliksel Yöntem ve Araştırma, 5.Basım, İstanbul: Bağlam Yayınevi.

Okkay, İ. (2019). Küreselleşen Dünyada Kriz Yönetiminin Önemi. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(3), 308-317.).

Ramazanoğlu, F., & Öcalan, M. (2005). Spor İşletmelerinde İşletmecilik ve Personel Yönetimi Anlayişi. Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 4(1), 36-40.

Türkmen, M., & Özsarı, A. (2020). Covid-19 Salgını ve Spor Sektörüne Etkileri. International Journal of Sport Culture and Science, 8(2), 55-67.

Vural, P. (2008). Türkiye'de Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Karşılaştıkları Temel Sorunlar ve Karadeniz Ereğli İlçesinde Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelere Yönelik Bir Uygulama (Master's Thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Yalçın, A., Gafuroğlu, Ş. (2008). Ekonomik Krizlerin Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler Üzerindeki Yönetsel ve İşlevsel Etkilerini Belirlemeye Yönelik Ampirik Bir Araştırma.

HAVALİMANI İŞLETMELERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YÖNETİMİ ÇALIŞMALARINDA YAPAY ZEKÂ KULLANIMI

Öğr. Gör. Dr. Armağan MACİT
Ege Üniversitesi, Havacılık Meslek Yüksekokulu, İzmir

Özet
Günümüz işletmelerinin ekonomik sürdürülebilirlik sağlaması, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik boyutlarında başarı yakalamadan mümkün olamamaktadır. İşletmelerin küresel boyutta büyümesi, entegre faaliyet göstermesi, yatırımcıların ekonomik performans yanında, çevresel ve sosyal performansı da dikkate alması, teknolojinin gelişmesi, iklim değişikliğinin etkileri vb. birçok sebep işletmeleri sürdürülebilirlik yönetimi konusunda çalışmaya yöneltmiştir. Teknoloji odaklı sektörlerin başında gelen havacılık sektörü, 1970'li yıllardan itibaren sürdürülebilirlik odaklı çalışmasına rağmen, sektörün yaşadığı hızlı büyüme sonucunda CO_2 gazı emisyonunun istenilen düzeyde azalmaması, daha çok havalimanı yapılması ile bölgesel anlamda doğal yaşama zarar verilmesi, fosil yakıt tüketiminin artması vb. sorunlar devam etmektedir. Ancak havacılık sisteminin paydaşı olan havacılık işletmeleri farklı tedbirler ile sürdürülebilirlik alanında önemli çalışmalar yapmaktadır. Hava aracı üreten işletmelerin daha düşük fosil yakıt kullanan hava aracı geliştirme çalışmaları, dijital dönüşümün gerçekleşmesi, sıfır atık sistemi ile geri dönüşüm sağlanması gibi yenilikçi uygulamalar ile sürdürülebilirlik yönetimine katkı sağlanmaktadır. Son yıllarda yapay zekâ teknolojisinin özellikle havalimanlarında birçok alanda kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Ayrıca yapılan akademik çalışmalar kısa süre içerisinde yapay zekânın havalimanlarında birçok iş için kullanılabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, yapılan araştırmada, yapay zekâ uygulamalarının havalimanlarında, sürdürülebilirlik yönetimi kapsamında kullanılıp kullanılmadığı araştırılacaktır. Türkiye'de yer alan havalimanlarındaki yenilikçi yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Mevcut durumda yapay zekâ kullanımı havalimanlarında sürdürülebilirlik yönetimine katkı sağlamaktadır. Ancak gelecekte yapay zekâ uygulamalarının, sistemle daha iyi entegre olarak sürdürülebilirlik yönetimini yüksek oranda sağlayabileceği öngörülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Yönetimi, Havalimanı Sürdürülebilirliği, Yapay Zekâ

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SUSTAINABILITY MANAGEMENT STUDIES OF AIRPORT BUSINESS

Abstract
It is not possible for today's businesses to achieve economic sustainability without achieving success in social and environmental sustainability dimensions. Businesses' global growth, integrated operations, investors' consideration of environmental and social performance as well as economic performance, the development of technology, the effects of climate change, etc. Many reasons have led businesses to work on sustainability management. Although the aviation sector, which is one of the technology-oriented sectors, has been working with a focus on sustainability since the 1970s, as a result of the rapid growth experienced by the sector, CO2 gas emissions do not decrease at the desired level, damage to regional natural life is caused by the construction of more airports, increased fossil fuel consumption, etc. problems continue. However, aviation companies, which are stakeholders of the aviation system, carry out

important work in the field of sustainability with different measures. Aircraft manufacturing companies contribute to sustainability management with innovative practices such as developing aircraft that use lower fossil fuels, digital transformation, and recycling with a zero waste system. In recent years, it has been seen that artificial intelligence technology has started to be used in many areas, especially in airports. In addition, academic studies show that artificial intelligence can be used for many tasks at airports in a short time. In this context, the research will investigate whether artificial intelligence applications are used in airports within the scope of sustainability management. Innovative artificial intelligence applications at airports in Turkey were evaluated in terms of sustainability. Currently, the use of artificial intelligence contributes to sustainability management in airports. However, it is predicted that in the future, artificial intelligence applications will be better integrated with the system and will provide sustainability management at a higher rate.
Keywords: Sustainability Management, Airport Sustainability, Artificial Intelligence

GİRİŞ

Son yıllarda işletmeler tarafından sürdürülebilirliğin yönetim sistemine dâhil edilmesi konusunda yoğun çaba sarf edilmektedir. Hızlı endüstrileşmenin bir sonucu olarak, sürdürülebilirlik bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır (Redclift, 2005) . Bazı araştırmacılar sürdürülebilirliğin çevreye yönelik çabalar ile sağlanabileceğini düşünürken, bazı araştırmacılar sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal olarak 3 boyut çerçevesinde yönetim sisteminde yer alması gerektiğini belirtmektedir (Nawaz ve Koç, 2018).

Çevre ve kaynakları üzerinde insan etkisinin yarattığı olumsuzlukların anlaşılması neticesinde, bireysel ve kurumsal anlamda çevresel korumaya yönelik bir takım çabalar geliştirilmeye başlanmıştır (Keleş, 2015). Sürdürülebilirlik kavramının temelinde çevre sorunlarının çözüme ulaştırılması amacı bulunmaktadır. Bu amaç kapsamında, doğal kaynakları verimli kullanma, atık yönetimi gerçekleştirme, enerji verimliliği, su tasarrufu, karbon ayak izini azaltma, çevre dostu ürünlerin geliştirilmesi gibi çabalar çevresel sürdürülebilirlik olarak tanımlanmaktadır (Menteşe, 2017).

Sosyal Sürdürülebilirlik, bir işletmenin toplumsal katkı ve etik sorumluluklar çerçevesinde faaliyet göstermesini tanımlamaktadır. Dağıtımsal eşitlik, sağlık ve eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, siyasi hesap verebilirlik, işçi sağlığı ve güvenliği vb. konulara yönelik çabalar bütünüdür (Gedik, 2020).

Ekonomik sürdürülebilirlik, kaynakların tükenebilir olduğunun kabul edilerek kıt kaynakların verimli şekilde değerlendirildiği bir sistemin benimsenmesidir. Üretim için kullanılan enerji ve ham maddelerin tekrar tekrar kullanılması, mal ve hizmet sunumunda daha az materyal kullanılması, üretim süreçleri sonucunda ortaya çıkan atıkların geri dönüşümünün sağlanması ekonomik sürdürülebilirlik kapsamında değerlendirilebilir (Vivien, 2008).

Ekonomik sürdürülebilirlik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ile bağlantılıdır. Günümüz işletmeleri için ekonomik beklentilerin gerçekleştirilmesinde, işletmenin yönetim politikası ve bu politikalar kapsamında çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik yönetiminin ne şekilde sağlandığı önem arz etmektedir (Reddy ve Thomson, 2015). İşletmelerin üç boyutu benimseyerek gerçekleştirdiği yönetim sistemine "sürdürülebilirlik yönetimi" adı verilmektedir. Sürdürülebilirlik yönetimiyle işletmeler faaliyetlerini şekillendirerek riskleri azaltma, fırsatları değerlendirme, daha rekabetçi hale gelme ve uzun vadeli başarılarını sürdürme gibi sonuçlar elde edebilmektedir.

Havacılık sektöründe sürdürülebilirlik yönetimine yönelik çalışmaların 1970'li yıllarda başlayarak sürekli geliştiği görülmektedir. Ancak, sektörün yaşadığı hızlı büyüme sonucunda CO_2 gazı emisyonunun istenilen düzeyde azaltılamadığı, çok sayıda havalimanı yapıldığı için ile bölgesel anlamda doğal yaşama zarar verilebildiği, fosil yakıt tüketiminin artması vb. birçok

sürdürülebilirlik ile çelişen durumların ortaya çıktığı görülmektedir (Torum ve Yılmaz, 2009). Havacılık işletmeleri sürdürülebilirlik konusundaki mücadelelerine bir sosyal sorumluluk bilinci ile yaklaşarak, daha düşük fosil yakıt kullanan hava aracı geliştirme çalışmalarıyla, dijital dönüşüm çalışmalarıyla, sıfır atık sistemleri aracılığında geri dönüşüm sağlanmasıyla ve yenilikçi uygulamalar ile sürdürülebilirlik yönetimine katkı sağlamaktadır.

Sürdürülebilirlik yönetiminin en önemli paydaşlarından biri olarak değerlendirilebilecek dijital dönüşüm, işletmelerin çevresel birçok iyileştirme yapmasına, sosyal anlamda fayda sağlanasına ve ekonomik çıktıları iyileştirerek sürdürülebilirliğin 3 boyutu içinde önemli sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Teknoloji yoğun bir sektör olan havacılık sektörü dijital dönüşümü en başarılı sağlayan sektörlerden biri olarak görülmektedir. Dijital dönüşümün son ve gözde çıktısı olan yapay zekâ kullanımı da havacılık sektöründe oldukça yaygınlaşmıştır.

Bu çalışmada, yapay zekâ uygulamalarının havalimanlarında, sürdürülebilirlik yönetimi çalışmalarına nasıl katkı sağladığının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Türkiye'de yer alan havalimanlarındaki yenilikçi yapay zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Çalışma kapsamında, öncelikle literatür taraması yapılmış, havalimanlarında gerçekleştirilen sürdürülebilirlik faaliyetlerinde yapay zekâdan nasıl yararlanıldığı belirlenmeye çalışılmıştır. Ardından Türkiye'de yer alan ve özel işletmeler tarafından işletilen bazı havalimanlarının web siteleri incelenerek sürdürülebilirlik yönetimi için yapay zekâdan nasıl faydalandıkları değerlendirilmiştir.

Literatür Taraması

Eroğlu (2010) yapmış olduğu tez çalışmasında havalimanı tesislerinin yapay zekâ aracılığı ile enerji tasarrufu sağlayabileceğini belirtmiştir. Enerji verimliliği çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli olmasına rağmen, elde edilen tasarrufun ekonomik boyutunun ekonomik sürdürülebilirlik için de oldukça önemli olduğu bilinmektedir.

İbiş (2019) yapmış olduğu çalışmada, Münih Havalimanında "Josie Peppeer", Seul Havalimanında "Troika", Shenzen Hnda "Anbot", Amsterdam Havalimanında "Spencer" adı verilen yapay zekâ teknolojisi ürünü olan robotların yolculara yönelik karşılama, danışmanlık yapma, bilgilendirme, yolculara eşlik etme, tercümanlık yapma, yolcuların bagajlarını taşıma, gümrüksüz alışveriş önerileri sunma gibi yolcuya yönelik işlemlere ek olarak optimal çevre temizliği sağlayarak önemli bir katkı sağladığına değinmiştir. Ayrıca bu robotların havalimanında devriye hizmeti ile güvenliği sağlamada önemli faydalarının olduğuna değinmiştir.

Miskolczi vd. (2021) çalışmalarında, havalimanı terminal binaları arasındaki ulaşımda yapay zekâ teknolojisi ile entegre edilmiş otonom araçların kullanımının tüketiciler tarafından nasıl değerlendirildiğinde yorumlamıştır. Çalışma sonucunda yaş ilerledikçe otonom araçlara olan ilginin arttığı, ancak yapay zekâ robotu kullanma niyetinin azaldığı sonucunu göstermiştir.

Sreenath vd. (2021) çalışmalarında, yapay zekâ kullanılarak yolcuların yüzlerini ve çığlık atma gibi duygularının okunabildiğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca Tokyo Havalimanı'nda görüş mesafesinin düşük olduğu durumlarda hava trafik kontrolörlerine yardımcı olacak bir yapay zekâ uygulaması projesinin yürütüldüğünü belirtmişlerdir. Yapay zekâ tabanlı otonom robotlar, bir kamera ve sensörlerle terminalin içinde güvenlik takibi yapabildiğini belirtmişlerdir.

Gürsel vd. (2022) yaptıkları çalışmada, akıllı havalimanlarında dijitalleşme ile sıfır atık sisteminin gerçekleştirilebileceğinin, çevre kirliliğini etkinin azaltılabileceğinin, kâğıt kullanımının tamamen sıfırlanabileceğinin mümkün olduğuna değinmişlerdir.

Başer ve Olcay (2022) yaptıkları çalışmada, yapay zekânın akıllı turizmde kullanımı araştırmışlardır. Turizm için en önemli faktörlerin başında gelen havalimanlarında yapay zekânın çeşitli kullanım alanlarına değinmişlerdir. Yapay zekânın yüz tanıma işlevi sayesinde kimlik-pasaport kontrolünde kullanılabileceğini, ayrıca yapay zekâ ile çalışan kioskların

kaynakların verimli kullanılması ve havayolu işletmelerinin maliyetlerinin düşürülmesine katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Ayrıca yapay zekânın müşterilere en optimal fiyatları sunabileceğini, böylelikle sosyal fayda sağlanabileceğini söylemişlerdir. Ayrıca Münih havalimanında kullanılan Josie Pepper isimli robot yolculara öğrenme yeteneği sayesinde bireysel cevap verebilmesinin önemini vurgulamışlardır.

Güzel ve Salimbayeva (2022) çalışmalarında, SITA tarafından 2019 yılında yayınlanan rapora göre havalimanlarının 2022 yılına kadar havalimanlarının %85'i kimlik yönetimi sağlamak amaçlı biyometriye, %77'si interaktif navigasyona ve %67'si tahmine dayalı analitik, sanal aracılar ve sohbet robotları gibi yapay zekâ ürünlerine yatırım yapmayı planladığını belirtmişlerdir.

Meydan (2023) çalışmasında, yapay zekânın büyük veri analizindeki etkisine değinmiştir. Büyük verilerin analiz edilmesi sayesinde optimizasyon ve maliyet azaltabilmenin mümkün olabildiğini vurgulamıştır. Büyük verinin gerçek zamanlı izleme, bakım-arıza yönetimi, bakım planı, yakıt tasarruf sistemi, verilerin görselleştirilmesi, veri toplama, veri yönetimi ve depolama, analiz alanlarında kullanılabileceğine değinmiştir.

Türkiye'deki Havalimanlarının Web Sayfalarının İncelenmesi

İstanbul Havalimanı(İGA)

İGA İstanbul Havalimanı sürdürülebilirliği ***"****farklı kültürlerin buluşma noktasında, tüm misafirlerimizin yolculuklarını rahat ve güvenli kılmak için, teknolojiyi insan ve çevre faydasına odaklı kullanarak, geleceğin mobilite yöntemlerini bugüne taşıma****"*** vizyonu ile işaret etmektedir (İGA, 2023a).

İGA, 2021-2022 yılı Sürdürülebilirlik raporunda; Hava Trafik Yönetimi (ATM), Master planlama faaliyetleri, performans yönetimi, emisyon azaltma, otomasyon, alan hava sahası yönetimi ve yapay zekâyı ele alan altı çalışma alanı belirlenmiştir. İstanbul havalimanında sürdürülebilirlik yönetimine katkı sağlayan 4 uygulama dikkat çekmektedir (İGA, 2023b). Bunlar;

- *READI projesi*, yapay zekâ teknolojisiyle gecikme bilgilerinin tüm kullanıcılarla paylaşılmasını sağlayan teknolojik bir sistemdir.
- *Güvenlik ve Yapay zekâ Tabanlı Video Analitik Sistemi*, havalimanında toplam 10.759 adet güvenlik kamerasının yapay zekâ kontrolü ile hareketleri algılaması ve takip etmesi neticesinde güvenliğin sağlanmasını sağlayan sistemdir.
- *A-FOD (Yapay zekâ FOD Sistemi),* uçuş güvenliğini arttırmak amacıyla yapay zekâ teknolojisiyle oluşturulmuş, pist kenarına konumlandırılmış detektörler vasıtasıyla pist üzerinde tespit edilen ve hasara sebep olabilecek yabancı cisimlerin tespit edilmesinin sağlayan sistemdir.
- *İstanbul Airport Mobil (Dijital Yolcu Deneyimi),* yolcuların uçuşları ile ilgili anlık bildirimleri takip edebilmesi, havalimanındaki hizmetleri öğrenebilmesi amaçlı yapay zekâ iletişim robotudur.

İstanbul Havalimanının yapay zekâ konusunda en önemli adımlarından biri girişimcilere sağladığı destektir. İGAHUB adı verilen proje ile genç girişimcilerin yapay zekâ başta olmak üzere projelerinin uygulanabilirliğini arttırmak hedeflenmektedir (İGA, 2023b).

İzmir Adnan Menderes Havalimanı(TAV İzmir)

İzmir Adnan Menderes Havalimanı işleticisi TAV Havalimanları Holding ve Grup Şirketleri, sürdürülebilirlik politikalarını web sayfalarında oldukça detaylı bir şekilde paylamışlardır. Sürdürebilirlik yönetimin 3 boyutunu da politika olarak benimseyen işletme *"Çevresel, toplumsal ve ekonomik değişimin hızını yakalayarak sürdürülebilir rekabet gücümüzü korumak*" şeklindeki ifadelerinde sürdürebilirlik yönetimine önemli bir atıfta bulunmaktadır (TAV, 2023a).

TAV 2022 yılı sürdürülebilirlik raporunda, dijitalleşmenin son yıllarda havalimanlarında oldukça önemli hale geldiğini, TAV Havalimanlarının dijitalleşmeyi sadece deneyim iyileştirmesi için değil aynı zamanda çalışan ve kaynak ihtiyacını azaltarak daha sürdürülebilir bir havalimanı olma sürecinde kullandığını belirtmektedir. Dijital teknolojileri desteklemeye önem veren TAV Havalimanları, eğitim programlarında da dijitalleşmeden yararlanmakta ve bu kapsamda çeşitli uygulamalar yürütmektedir. Ayrıca akıllı havalimanı uygulamaları ile operasyonların optimize edilmesi gerçekleştirilmektedir (TAV, 2023b).

Antalya Uluslararası Havalimanı (Fraport TAV)

Fraport TAV sürdürülebilirlik anlayışını, "*ekosisteme saygılı, çalışanlara, paydaşlara ve döngüsel ekonomiye öncelik veren bir anlayış*" olarak tanımlamaktadır. İşletme sürdürülebilirliğin 3+1 bileşenden oluştuğunu değerlendirmektedir. Bu bileşenleri çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir yönetişim olarak belirlemektedir. Sürdürülebilir yönetişimin diğer 3 bileşenin taşıyıcısı olduğuna değinilmektedir (Fraport TAV, 2023a).

2022 Antalya Havalimanı Sürdürülebilirlik Raporuna göre, iklim değişikliğinden kaynaklanan risklerin tanımlanması ve yönetilmesi için iklim değişikliği risk analizi çalışması yapıldığına dikkat çekilmiştir. Bu doğrultuda iklim değişikliğinin potansiyel risk ve fırsatları belirlenirken, su temini ve yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji temini konusunda planlamalar yapıldığı belirtilmiştir (TAV, 2023b). Antalya Havalimanı ile ilgili bilgilerin yer verildiği havalimanında yapay zekâ teknolojisinin kullanım alanlarından bahsedilmemiştir.

SONUÇ

Günümüzde işletmelerin ekonomik sürdürülebilirliğin yanı sıra çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği de bir politika olarak benimsediği söylenebilir. Havacılık işletmeleri de uzun yıllardır çabaladıkları sürdürülebilir yönetimi ekonomik, çevresel ve sosyal boyutu ile ele almaktadır. Sektörün zaman içerisinde yaşadığı değişimlerin, sürdürülebilirlik yönetimi içinde etkili olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda serbestleşme sonrası artan havayolu işletmesi özellikle çevresel sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir etki yaratmıştır. Bir başka sektörel değişim de kuşkusuz dijital dönüşüm ile yaşanmaktadır. Teknolojik gelişmelerin yakından takip edildiği havacılık sektörü, dijitalleşmeyi benimseyerek hızlı bir dönüşüm yaşamıştır. Bu dönüşüm sürekli iyileştirme kapsamında devam etmektedir. Yapılan çalışmalar dijital dönüşümün sürdürülebilirlik yönetimini olumlu yönde etkilediği yönündedir. Bazı etik ve güvenlik durumları gibi olumsuz etkilerle karşılaşılmasına rağmen, kaynakların optimal kullanımındaki etkisi dijital dönüşümü etkin ve verimli kılmaktadır.

Dijital dönüşümün önemli bir paydaşı olan yapay zekâ teknolojisi hızlı bir gelişim ve yayılım göstererek, birçok sektörün iş akışlarına entegre olmuş durumdadır. Havacılık sektöründe de yapay zekânın kullanıldığı iş ve uygulamalar oluşturulmuştur. Bu uygulamaların sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesi bu çalışmanın temel konusunu oluşturmaktadır. Havalimanları özelinde yapılan değerlendirmeye göre, havalimanlarının sürdürülebilirlik yönetimini önemli ölçüde benimsediği söylenebilir. Sürdürülebilirlik yönetimi için teknolojik dönüşüm konusunda faaliyetlerin ve çalışmaların yürütüldüğü söylenebilir. Yapay zekâ tarafından sağlanabilen sürdürülebilirlik faaliyetleri desteklenmekte, havalimanı işletmeleri tarafından bu alanda yatırımlar yapılmaktadır. Ancak henüz tüm faaliyetlerde yapay zekâ kullanılmadığı için sürdürülebilirlik konusunda yapay zekâdan tam bir verim sağlanamamaktadır. Gelecekte yapay zekânın daha çok entegre olduğu durumlarda havalimanında sürdürülebilirlik yönetimine oldukça fazla katkı sağlayacağı açıktır. Yapa zekâ uygulamalarının sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkisini ölçecek nicel çalışmalar, yapay zekânın etkisini daha kesin çıktılarla ortaya koyabilir.

KAYNAKÇA

Başer, M. Y., & Olcay, A. (2022). Akıllı Turizmde Yapay Zekâ Teknolojisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 21(3), 1795-1817.

Eroğlu, İ. (2010). Binalarda Enerji Yönetimi Ve Enerji Kullanım Verimliliğini Etkileyen Faktörlerin Yapay Zekâ Teknikleri İle Analizi, Yayımlanmış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Türkiye.

Fraport TAV. (2023a) Sürdürülebilirlik Genel Bakış Açısı. 11 Ekim 2023 tarihinde https://www.antalya-airport.aero/surdurulebilirlik-ve-yonetim-sistemleri/surdurulebilirlik/genel-bakis-acisi adresinden erişildi.

Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik Ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik Ve Sürdürülebilir Kalkinma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, *3*(3), 196-215.

Gürsel, S., Demir, R. ve Rodoplu, H. (2023). Dijitalleşmenin sürdürülebilirliğe ve akıllı havalimanına etkisi. *Uluslararası Sürdürülebilir Havacılık Dergis* , *9* (1), 26-40.

Güzel, M., & Salimbayeva, R. (2022). Almati Uluslararası HavalimanıÖrneğinde Uluslararası Havalimanlarında Dijitalleşmenin Gelişiminde Temel Eğilimler. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(1), 68-84.

İbiş, S. (2019). Turizm endüstrisinde robotlaşma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, *3*(3), 403-420.

İGA. (2023a). Sürdürülebilirlik. 10 Ekim 2023 tarihinde https://www.igairport.aero/surdurulebilirlik/ adresinden erişildi.

İGA. (2023b). 2021-2022 Sürdürülebilirlik Raporu. 10 Ekim 2023 tarihinde https://www.igairport.aero/media/2o2pqqcp/2021-22-surdurulebilirlik-raporu.pdf adresinden erişildi.

Keleş, R. (2015). 100 Soruda Çevre, Çevre Sorunları ve Çevre Politikası, İzmir: Yakın Kitabevi.

Menteşe, S. (2017). Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Toprak, Su ve Hava Kirliliği: Teorik Bir İnceleme. *Journal of International Social Research*, 10(53).

Meydan, C. H. (2023). Havayolu işletmelerinde dijital dönüşüm uygulamaları üzerine bir inceleme. *Journal of Aviation Research*, *5*(1), 65-82.

Miskolczi, M., Jászberényi, M. & Tóth, D. (2021). Technology-enhanced airport services – appeal from the traveler's perspective. *Sustainability*, 13 (2), 705.

Nawaz, W., & Koç, M. (2018). Development of a systematic framework for sustainability management of organizations. *Journal of cleaner production*, 171, 1255-1274.

Redclift, M. (2005). Sustainable development (1987–2005): an oxymoron comes of age. *Sustainable development*, *13*(4), 212-227.

Reddy, T. Ve Thomson, R. (2015). "Environmental, Social and Economic Sustainability: Implications for Actuarial Science", Actuaries Institute 2015 ASTIN, AFIR/ERM and IACA Colloquia, 23-27 August Sydney: Australia.

Sreenath, S., Sudhakar, K. and Yusop, A. F. (2021). Sustainability in airports: Technologies and best practices from ASEAN countries. *Journal of environmental management*, 299, 113639.

TAV. (2023a). Sürdürülebilirlik Politikası. 10 Ekim 2023 tarihinde https://adnanmenderesairport.com/tr-TR/tav-hakkinda/politikalarimiz/page/surdurulebilirlik-politika adresinden erişildi.

TAV. (2023b). 2022 Sürdürülebilirlik Raporu. 10 Ekim 2023 tarihinde https://gelecekicinhavalimanlari.org/pdf/2022-sustainability-tr.pdf adresinden erişildi.

Torum, O., & Yılmaz, A. K. (2009). Havacılıkta Sürdürülebilirlik Yönetimi: Türkiye'deki Hava Limanları İçin Sürdürülebilirlik Uygulamaları Araştırması. *Journal of Aeronautics and Space Technologies*, *4*(2), 47-58.

Vıvıen, Franck, Dominique (2008). "Sustainable Development: An Overview of Economic Proposals", SAPIENS, 1(2), 1-8.

THE EFFECT OF DRYING ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF FRUITS

Mohammed ISMAIL
Gaziantep University, Faculty of Engineering, Food Engineering Department, Gaziantep/Turkey
ORCID NO: 0000-0002-5155-5300
Prof. Dr. Fahrettin GÖĞÜŞ
Gaziantep University, Faculty of Engineering, Food Engineering Department, Gaziantep/Turkey
ORCID NO: 0000-0002-8610-5297

Abstract
Drying is a common preservation method for fruits, which involves the removal of moisture or water content from a substance, typically a food item, to extend its shelf life, reduce its weight and volume, and inhibit the growth of microorganisms and enzymatic reactions that can cause spoilage. Drying has significant effects on both the chemical and physical properties of the fruit. These changes are mainly due to the removal of moisture from the fruit. Drying affects the physical properties of fruits such as color, texture, and appearance which are responsible for perceived quality and they are characteristics in sight of customers and liable for product acceptability. For the color, some enzymatic and non-enzymatic browning cause a deep deterioration of the color. Losing of moisture during drying causes shrinkage and porosity changes in the dried fruits, and the rheological properties of the dried fruits are changed, and this is due to the physical and chemical transformations that happen in the cell structure. The high temperature and long drying time especially with the presence of oxygen could ultimately decrease and affect vitamin and mineral contents in the dried fruits. Also, the drying decreases the nutritional values of dried fruits by deteriorating the nutritional components such as phenolic, and flavonoid compounds, as well as the reduction of the antioxidant activity. The specific chemical and physical changes that happen to the dried fruits depend on the fruit type, drying method, and processing conditions.
Keywords Drying, Fruits, Temperature, Moisture

1. Introduction
Fruits have a very short shelf life due to the high moisture content (above 82%), and it is essential to employ various preservation techniques to expand their shelf life. One of the oldest and most familiar procedures for the preservation of fruit products is drying (Salehi, 2020). A drying process could be defined as a process in which a liquid, solid, or semi-solid material is transformed into a solid material with lower moisture content relative to the initial state (Catorze et al. 2022). This technique is based on extracting water from fabricated goods to stop the microorganisms from being multiplied or promoting undesired changes (Salehi, 2020). Drying fruits makes them chemically and microbiologically long-lasting, also drying leads to a reduction in storage transport, and packaging costs (Bozkir. 2020). The process of fruit drying is needed widely to make consumers able to reach the fruits during the year and at places where they are not produced (Alsmairat, 2019). Drying strategies have a considerable effect on the physical and chemical properties of the dried products such as color, texture, aroma, porosity, and rehydration characteristics. Removing water from food causes unbalanced tension inside

the food, this tension leads to contracting tension produced that causes shrinkage to the product (Rahman et al. 2018). Therefore, further drying procedures have been designed to decrease the drying effect. Ease of production, storage, low cost of transportation, reduction of packing costs, and the avoidance of microorganism development are the main reasons for the high demand for dried fruits (Kamiloglu et al., 2016).

Drying is a complicated process implicating the transfer of heat and mass along the process, also it involves several physical and chemical transformations during this process, and the mechanisms of the transformation of the heat and the mass, thus, causing modifications in the final product quality (Jangam et al., 2010). During the drying of wet solids such as fruits, two functions happen simultaneously, the first function is the transfer of heat from the environment that surrounds the fruit to vaporize the moisture of the surface, and the second function is the transfer of the interior moisture to the surface of the solid (fruit for example) which leads to the final evaporation of the moisture (Jayaraman et al., 2020). Due to the removal of moisture from the product, several physical and chemical changes occur which affect the quality of the final dried product.

2. Physical changes

The physical quality of dried fruits is crucial in determining their desirability, shelf life, and applicability in various products, and ensuring high physical quality is essential for consumer satisfaction. One of the most important characteristics of dried fruits that attracts the consumer is color. The color of fruits is affected by the drying procedure in a complicated process. The change in the color is influenced by different factors, such as the type of fruit, drying technique, temperature, and drying duration. The tissues of fruits show vast browning during their drying depending on the drying techniques. During the drying, some enzymatic and non-enzymatic browning causes a deep deterioration of the color. Enzymatic browning is a chemical process that occurs in fruits that contain polyphenols, polyphenols oxidase, and peroxides which are prone to this enzymatic browning in the presence of oxygen, this reaction results in the browning or discoloration of the fruits, and the non-enzymatic-browning-which includes reactions such as Millard and caramelization could result also in the browning of the dried fruits (Deng et al., 2017). Furthermore, the heat of drying leads to the degradation or alteration of pigments that exist in the fruits such as the carotenoids which are responsible for the yellow color of the fruit tissues. On the other hand, as the fruits lose moisture, the concentration of pigments present in the fruit tissues becomes more concentrated, leading to a deepening of color. The effect of color varies depending on the type of fruit and drying characteristics, for instance, in some fruits such as apricots microwave and hot-air drying leads to the browning of the final dried apricots (İncedayı et al., 2016), on the other hand, (Shishehgarha et al., 2002) reported that losing moisture during freeze drying could prevent the degradation of the anthocyanin and changes its equilibrium in the production of flavylium cation which at the end leads to the increase of the red color of the final dried strawberry. Dried fruits by freeze drying technique prevents or minimizes the browning of the dried fruits due to the very low temperature and the absence of oxygen during its process which helps retain the pigments responsible for the fruit color, such as carotenoids, anthocyanin, and chlorophyll.

The texture properties of dried fruits, including structural and mechanical characteristics, significantly influence the quality (Radojčin et al., 2021). Drying fruits can have a significant effect on their texture. The process of drying involves removing moisture from the fruit, which can lead to changes in its texture depending on various factors such as the fruit type, drying method, temperature, and duration of the drying process. During drying, the rheological properties of the dried fruits are changed, and this is due to the physical and chemical transformations that happen in the cell structure (Jangam et al., 2010). Losing of moisture during drying causes shrinkage and porosity changes in the dried fruits. Chewiness, gumminess, cohesiveness, resilience, crispiness, hardness, fracturability, and springiness, are all the

attributes of the texture, which differ depending on the fruit types and the methods of drying (Jangam et al., 2010). Drying significantly affects the texture of fruits, causing them to become crispy and puffy (Ali et al., 2018). Additionally, the drying process can cause shrinkage in the dried material, leading to changes in the shape and texture of the finished product. The final quality of the dried fruits depends on the technique used in the drying process, freeze-dried products have excellent quality, better appearance, and flavor, a higher rehydration ratio, and a better texture in the aspect of crispiness when compared to dried fruits from other drying techniques (Radojčin et al., 2021).

Conventional drying methods such as hot air generally have destructive influences on the structure of fruits due to the structural collapse in the tissues after the loosing of moisture, which leads to dried fruits being chewy and tough to bite (Omolola et al., 2015). Shrinkage of fruit has a negative impact on the final quality of the dried fruits, changing in shape, reducing the volume, and increasing the hardness of dried fruits mostly give a negative impression to the consumer, while, in some dried fruits such as dates, peaches, and raisins they have the shrunken aspect as a requirement of the consumer (Mayor & Sereno, 2004). Excessive shrinkage in the fruit can be avoided by changing the drying parameter and choosing the optimal parameters, for example, at 70 ˚C hot air drying causes shrinkage in the volume of fruit tissues by 23.17%, on the other hand, hot air drying at 50 ˚C leads to a total collapse while drying with hot air at 80 ˚C the shrinkage of the samples reached 43.13% (Radojčin et al., 2021). Due to the heat and the loss of water during drying, stresses in the cellular structure of the fruits lead to a change in the shape of the final dried fruits, as well as a reduction in their dimension, furthermore, drying causes surface cracking, and this occurs when the shrinkage is not uniform, and thus, as a result, unbalanced stresses that cause the cracking on the surface of the dried fruit (Mayor & Sereno, 2004).

2. Chemical changes

The high temperature, long drying time, and exposure to oxygen have a significant impact on the chemical properties of dried fruits such as vitamins, minerals, sugars, phenolic compounds, total carotenoids, and anthocyanins. The changes in fruit quality during drying are not understood totally, but exposure to elevated temperature or drying under low temperatures for long times leads to major changes in the final quality of the dried fruits, for instance, phenolic compounds, flavonoids, antioxidants, and vitamins are considered heat-sensitive compounds, and they are relatively unstable during heating processes and they are more susceptible to deterioration depending on the temperature and drying periods (Sultana et al., 2012). High losses in antioxidants can occur during the high-temperature drying process, contrarily, the application of low temperature during drying such as the freeze drying process, and the application of a vacuum can be more effective in maintaining the antioxidants (Kamiloglu et al., 2015). In recent years, a huge number of research has been done to determine the influence of processing such as drying on the total phenolic contents and antioxidants of fruits. A huge number of these research showed that various drying processes had negative effects and reduced the antioxidant capacity of dried fruits, as in apples, mangoes, papaya (Chong et al., 2013), raspberry (Mejia-Meza et al., 2010), sour cherry (Wojdylo et al., 2014), pomegranate (Calin-Sanchez et al., 2013).

The degradation of phenolic compounds happens due to the thermal degradation during the hot process that occurs during drying, volatile phenolic compounds also can be lost through evaporation with the water, and the degree of the degradation of the phenolic compounds depends on the drying technique, temperature and the fruits that to be dried (Akdaş & Başlar, 2014). The increase in air temperature during convective drying and the increase in material temperature during vacuum microwave drying can deteriorate the quality of dried products in terms of phenolic compounds (McSweeney & Seetharaman, 2014). Freeze drying and convective hot-air drying at lower temperatures result in higher retention of phenolic

compounds compared to convective hot-air drying at higher temperatures, and the highest content of phenolic compounds was observed in freeze-dried samples (Kittibunchakul et al., 2023; Ağalar et al., 2020). Drying of fruits affects the flavonoid compounds present in them. Flavonoids form the biggest group of plant phenolics and due to their benefits for public health through consuming fruits that are rich in flavonoids, flavonoid research has shown an increasing attraction nowadays (Kamiloglu et al., 2015). Ahmed & Eun, (2017) reported that using low temperature (30 °C) in apple slices drying led to a lower loss of flavonoid contents than apple slices that dried at 70 °C, and this is due to the damage of the flavonoid contents under the effect of heating. Similarly, Zainol et al. (2009) reported that the loss of flavonoids through heat treatment could happen due to the severe conditions of the drying, especially temperature and drying duration. The loss of flavonoids comes due to the effect of both temperature and drying time, higher temperature causes higher thermal deterioration of flavonoids, and low temperature can keep the flavonoids from deteriorating, but the extension of drying time effortlessly can lead to the oxidation and thermal damage of flavonoids during the drying (Ai et al., 2022).

Radojčin et al., (2021) reported that high temperatures and long periods of exposure to oxygen could reduce the content of vitamins during the process of drying, however, even with solar drying at low temperatures (24.5–40.3 ◦C) could greatly decrease the content of vitamins in the fruits. Vitamin C is highly sensitive to heat, light, and oxygen. Drying fruits, particularly at high temperatures, can lead to notable losses of vitamin C. Vitamin C content is normally better preserved in fruits dried using methods that involve lower temperatures, such as freeze-drying. In recent years, large numbers of research were done on the effect of drying on the vitamin C content of fruits, and all showed a reduction in vitamin C, such as studies on hot-air/oven-dried apricots (Garcia-Martinez et al.,2013), seabuckthorn berry (Araya-Farias et al.,2011), hot-air/oven-dried apple (Joshi et al.,2011), microwave-dried apricot (Garcia-Martinez et al.,2013), freeze-dried cherry (Leong and Oey, 2012), starfruit (Shofian et al.,2011) and vacuum dried apple (Joshi et al.,2011). Also, a study by Mohammadi et al. (2020) showed that the content of vitamin C in oranges decreased after various drying methods, and the decreasing rate was different depending on the drying techniques which all led to a reduction in the vitamin C. On the other hand, freeze-drying for 48–72 hours increased the vitamin C content of peach, papaya, and watermelon, and this increase could be due to the inactivation of ascorbic acid oxidase which leads to protection of vitamin C towards enzymatic oxidation (Kamiloglu et al., 2015). Other vitamins can be affected by the drying processes of the fruits, such as vitamin A which is essential for vision and immune function. Fruits containing beta-carotene, a precursor to vitamin A, may experience some degradation during drying, especially if exposed to light and air. For example, the vitamin A content of hot-air/oven-dried apricot (Ihns et al., 2011), papaya (Udomkun et al., 2015), freeze-dried apricot, nectarine, plum (Leong and Oey, 2012), red guava (Nora et al., 2014), sun-dried apricot (Turkyilmaz et al., 2014), fig (Yemis et al., 2012), were found to be lower than their fresh products. Also, fruits contain B vitamins which play vital roles in energy metabolism and overall health, these vitamins are relatively stable to heat, but they can be sensitive to light and oxygen. Drying of berries showed that B vitamins were unstable thermally and decreased during the process, and the contents of vitamin B were different depending on the drying methods and berry types (Radojčin et al., 2021).

Conclusion

Drying fruits is a preservation method that significantly alters their chemical and physical properties. While it can lead to changes in physical and chemical properties such as texture, color, flavor, and nutrient content, these changes are mainly due to the removal of moisture from the fruit. It also offers the benefit of extended shelf life and reduced weight and volume. The specific changes depend on the fruit type, the drying method employed especially its parameters, such as temperature and the drying period.

References

Salehi, F., 2019. Recent Applications and Potential of Infrared Dryer Systems for Drying Various Agricultural Products: A Review. International Journal of Fruit Science, 20(3), pp.586-602.

Catorze, C., Tavares, A. P., Cardão, P., Castro, A., Silva, M. E., Ferreira, D. W., Lopes, S., &Brás, I. (2022). Study of a solar energy drying system—energy savings and effect in dried food quality. Energy Reports, 8, 392–398.

Bozkir H. Effects of hot air, vacuum infrared, and vacuum microwave dryers on the drying kinetics and quality characteristics of orange slices. J Food Process Eng. 2020; e13485.

Alsmairat, N., Al-Qudah, T., El-Assi, N., Mehyar, G., Gammoh, I., Othman, Y. A., ... & Al-Antary, T. (2019). Effect of drying process on physical and chemical properties of 'Medjool'date palm fruits. *Fresenius Environmental Bulletin*, *28*(2A), 1552-59.

Rahman, N., Shamsudin, R., Ismail, A., Shah, N. and Varith, J., 2018. Effects of drying methods on total phenolic contents and antioxidant capacity of the pomelo (Citrus grandis (L.) Osbeck) peels. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 50, pp.217- 225.

Kamiloglu, S., Toydemir, G., Boyacıoğlu, D., Beekwilder, J., Hall, R. D., & Capanoglu, E. (2016). A review of the effect of drying on the antioxidant potential of fruits and vegetables. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *56 Suppl 1*, S110-29. https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1045969.

Jangam, S.V. and Mujumdar, A.S. Basic concepts and definitions, in Drying of Foods, Vegetables, and Fruits - Volume 1, Ed. Jangam, S.V., Law, C.L. and Mujumdar, A.S. , 2010, ISBN - 978-981-08-6759-1, Singapore, pp. 1-30.

Jayaraman, K. S., & Gupta, D. D. (2020). Drying of fruits and vegetables. In *Handbook of industrial drying* (pp. 643-690). CRC Press.

Deng, L., Mujumdar, A. S., Zhang, Q., Yang, X., Wang, J., Zhou, Z., Gao, Z., & Xiao, H. (2017). Chemical and physical pretreatments of fruits and vegetables: Effects on drying characteristics and -quality attributes – a comprehensive review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *59*(9), 1408–1432. https://doi.org/10.1080/10408398.2017.1409192.

İncedayı, B., Tamer, C. E., Sinir, G. Ö., Suna, S., & Çopur, Ö. U. (2016). Impact of different drying parameters on color, β-carotene, antioxidant activity, and minerals of apricot (Prunus armeniacaL.). *Food Science and Technology*, *36*(1), 171–178. https://doi.org/10.1590/1678-457x.0086

Shishehgarha, F., Makhlouf, J., & Ratti, C. (2002). FREEZE-DRYING CHARACTERISTICS OF STRAWBERRIES. *Drying Technology*, *20*(1), 131–145. https://doi.org/10.1081/drt-120001370.

Ali, M. N. H. A., Peng, J., Bi, J., Yi, J., & Zhao, Y. (2018). Effects of instant controlled pressure drop (DIC) drying on the texture and tissue morphology of fruits and vegetables. *International Journal of Food Engineering*. https://doi.org/10.1515/ijfe-2018-0153.

Radojčin, M., Pavkov, I., Kovačević, D. B., Putnik, P., Wiktor, A., Stamenković, Z., Kešelj, K., & Gere, A. (2021). Effect of selected drying methods and emerging drying intensification technologies on the quality of dried fruit: a review. *Processes*, *9*(1), 132. https://doi.org/10.3390/pr9010132

Omolola, A. O., Jideani, A. I. O., & Kapila, P. F. (2015). Quality properties of fruits as affected by drying operation. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *57*(1), 95–108. https://doi.org/10.1080/10408398.2013.859563

Mayor, L., & Sereno, A. M. (2004). Modelling shrinkage during convective drying of food materials: a review. *Journal of Food Engineering*, *61*(3), 373–386. https://doi.org/10.1016/s0260-8774 (03)00144-4

Sultana, B. Anwar, F. Ashraf, M. Saari, N. (2012). Effect of drying techniques on the total phenolic contents and antioxidant activity of selected fruits. *Journal of Medicinal Plants Research*, *6*(1). https://doi.org/10.5897/jmpr11.916
Kamiloglu, S., Toydemir, G., Boyacıoğlu, D., Beekwilder, J., Hall, R. D., & Capanoglu, E. (2015). A review on the effect of drying on antioxidant potential of fruits and vegetables. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *56*(sup1), S110–S129. https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1045969
Chong, C. H., Law, C. L., Figiel, A., Wojdyło, A., & Oziembłowski, M. (2013). Colour, phenolic content and antioxidant capacity of some fruits dehydrated by a combination of different methods. *Food Chemistry*, *141*(4), 3889–3896. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.06.042
Mejia-Meza, E. I., Yáñez, J. A., Remsberg, C. M., Takemoto, J. K., Davies, N. M., Rasco, B., & Clary, C. D. (2010). Effect of dehydration on raspberries: polyphenol and anthocyanin retention, antioxidant capacity, and antiadipogenic activity. *Journal of Food Science*, *75*(1), H5–H12. https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2009.01383.x
Wojdyło, A., Figiel, A., Lech, K., Nowicka, P., & Oszmiański, J. (2013). Effect of convective and Vacuum–microwave drying on the bioactive compounds, color, and antioxidant capacity of sour cherries. *Food and Bioprocess Technology*, *7*(3), 829–841. https://doi.org/10.1007/s11947-013-1130-8
Calín-Sánchez, Á., Figiel, A., Hernández, F., Melgarejo, P., Lech, K., & Carbonell-Barrachina, Á. A. (2012). Chemical Composition, Antioxidant Capacity, and Sensory Quality of Pomegranate (Punica granatum L.) Arils and Rind as Affected by Drying Method. *Food and Bioprocess Technology*, *6*(7), 1644–1654. https://doi.org/10.1007/s11947-012-0790-0
Akdaş, S., & Başlar, M. (2014). Dehydration and degradation kinetics of bioactive compounds for mandarin slices under vacuum and oven drying conditions. *Journal of Food Processing and Preservation*, *39*(6), 1098–1107. https://doi.org/10.1111/jfpp.12324
McSweeney, M. B., & Seetharaman, K. (2014). State of polyphenols in the drying process of fruits and vegetables. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *55*(5), 660–669. https://doi.org/10.1080/10408398.2012.670673
Kittibunchakul, S., Temviriyanukul, P., Chaikham, P., & Kemsawasd, V. (2023). Effects of freeze drying and convective hot-air drying on predominant bioactive compounds, antioxidant potential, and safe consumption of maoberry fruits. *LWT*, *184*, 114992. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.114992
Ağalar, H. G., Temiz, B., Demirci, B., & Başer, K. H. C. (2020). Drying Effects on The Volatile Compounds of Kumquat, Limequat, and Mexican Lime Fruits. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, *23*(6), 1395–1408. https://doi.org/10.1080/0972060x.2020.1868347
Ahmed, M., & Eun, J. (2017). Flavonoids in fruits and vegetables after thermal and nonthermal processing: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *58*(18), 3159–3188. https://doi.org/10.1080/10408398.2017.1353480
Zainol, M., Hamid, A. A., Bakar, F. A., & Dek, M. S. P. (2009). Effect of different drying methods on the degradation of selected flavonoids in Centella asiatica. *International Food Research Journal*, *16*, 531–537.
Mohammadi, X., Deng, Y., Matinfar, G., Singh, A., & Mandal, R. (2020). Impact of three different dehydration methods on nutritional values and sensory quality of dried broccoli, oranges, and carrots. *Foods*, *9*(10), 1464. https://doi.org/10.3390/foods9101464
García-Martínez, E., Igual, M., Martín-Esparza, M. E., & Martínez-Navarrete, N. (2012). Assessment of the bioactive compounds, color, and mechanical properties of apricots as affected by drying treatment. *Food and Bioprocess Technology*, *6*(11), 3247–3255. https://doi.org/10.1007/s11947-012-0988-1

Araya-Farias, M., Makhlouf, J., & Ratti, C. (2011). Drying of Seabuckthorn (*Hippophae rhamnoides*L.) Berry: Impact of Dehydration Methods on Kinetics and Quality. *Drying Technology*, *29*(3), 351–359. https://doi.org/10.1080/07373937.2010.497590

Joshi, A., Rupasinghe, H. V., & Khanizadeh, S. (2011). Impact of drying processes on bioactive phenolics, vitamin c and antioxidant capacity of red-fleshed apple slices. *Journal of Food Processing and Preservation*, *35*(4), 453–457. https://doi.org/10.1111/j.1745-4549.2010.00487.x

Leong, S. Y., & Oey, I. (2012). Effects of processing on anthocyanins, carotenoids, and vitamin C in summer fruits and vegetables. *Food Chemistry*, *133*(4), 1577–1587. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.02.052

Shofian, N. M., Hamid, A. A., Osman, A., Saari, N., Anwar, F., Dek, M. S. P., & Hairuddin, M. R. (2011b). Effect of Freeze-Drying on the antioxidant compounds and antioxidant activity of selected tropical fruits. *International Journal of Molecular Sciences*, *12*(7), 4678–4692. https://doi.org/10.3390/ijms12074678

Ihns, R., Diamante, L. M., Savage, G. P., & Vanhanen, L. P. (2011). Effect of temperature on the drying characteristics, colour, antioxidant, and beta-carotene contents of two apricot varieties. *International Journal of Food Science and Technology*, *46*(2), 275–283. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2010.02506.x

Udomkun, P., Nagle, M., Mahayothee, B., Nöhr, D., Koza, A., & Müller, J. (2015). Influence of air drying properties on non-enzymatic browning, major bioactive compounds, and antioxidant capacity of osmotically pretreated papaya. *LWT*, *60*(2), 914–922. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2014.10.036

Nora, C., Müller, C. D., De Bona, G. S., De Oliveira Rios, A., Hertz, P. F., Jablonski, A., De Jong, E. V., & Flôres, S. H. (2014). Effect of processing on the stability of bioactive compounds from red guava (Psidium cattleyanum Sabine) and guabiju (Myrcianthes pungens). *Journal of Food Composition and Analysis*, *34*(1), 18–25. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2014.01.006

Türkyılmaz, M., Özkan, M., & Güzel, N. (2014). Loss of sulfur dioxide and changes in some chemical properties of Malatya apricots (*Prunus armeniaca*L.) during sulfuring and drying. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *94*(12), 2488–2496. https://doi.org/10.1002/jsfa.6584

Yemiş, O., Bakkalbaşı, E., & Artık, N. (2012). Changes in pigment profile and surface colour of fig (Ficus carica L.) during drying. *International Journal of Food Science and Technology*, *47*(8), 1710–1719. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2012.03025.x

DETERMINATION OF CAROTENOID PROFILE AND RETINOL CONTENT IN SOME SELECTED BABY FOOD PRODUCTS SOLD WITHIN DAMATURU METROPOLIS, YOBE STATE, NIGERIA

Tela, A. H., Prof. Gadaka, M. A., Umar M.
Department of Chemistry, Yobe state University, Damaturu. Nigeria

ABSTRACT
This research was designed to investigate the determination of carotenoid and retinol content in some selected commercially available baby food products, of three different batches each, was analyzed. They comprised of cerelac, Presold and custard baby's food products. Carotenoid is widely distributed in food that have been always part of the diet. Furthermore, they are much more versatile as they are relevant in foods not only a sources of vitamin A but also as natural pigment. The carotenoid and retinol were all determined using HPLC machine, the result shows that there is significant amount of retinol content in all the samples. The result of the carotenoid content are; Cerelac 0.00mg/100g, presold 0.00mg/100g and Custard 0.00mg/100g, the result for retinol content are Cerelac 3.350mg/100g, prisol 6.280mg/100g and Custard 0.980mg/100g. Carotenoid were not found in all samples but retinol were found because carotenoid is converted to retinol so the amount of retinol content is sufficiently enough for baby's food. In conclusion, almost all the selected samples were satisfactory enough for baby's consumption and effort should be made by the manufacturers to still improve the quality of their products.
Keywords: β- carotene, retinol α-carotene, Cerelac, Custard and prisol

INTRODUCTION

Breast feeding has shown to enhance the development of the immune system of the newborn as well as provide protection against enteric and respiratory infection. It has been suggested that potential to save hundreds or thousands of lives worldwide apart from being an excellent nutritional sources for the growing infant, also contains a variety of immune components such as antibodies, growth factors cytokines, antimicrobial compounds, and specific immune cells these help to support the immature immune system of the new born baby, and protect it against infectious risks during the postnatal period while its own immune system matures, (WHO, 2001).

Breast milk is the universal preferred nutrition for the newborn human infant. New mother have been encourage to exclusively breast feed by health care professionals and consumer. Advocacy forums for years ago. A task "breast milk is the perfect food, the benefits are numerous and include; psychological convenience, economical recological and nutritionally superior. Human milk is a composite of nutritional choice of the mother. Commencing in the pre-conceptual dietary habits through pregnancy. Food choice do affect the nutritional profile of human breast milk, "breast milk is the perfect food" but is widely prevalent in the literature, while breast milk is highly nutritive, containing important immunological and growth factors. Overall, human breast milk has been found be low in certain nutrient. In developed countries as for this when your baby fits. The seven-month mark him /her gears up for some important physical melestones providing the length kind for nourishment in this certical growth period is very important for the baby. During this time, the baby receives the essential nutritional supplement, from both breast milk/formula milk and solid food and healthy for 6-month baby that you can incorporate into your child's diet. (Meléndez-ET. AL 2022), Such as Cerelac, Friso and Custard which are cereal and grains.

There certainly reasons why baby cereal food is a logical choice fortified which most babies need, it is also considered to be a low-allergen food (particularly rice and wheat. However, these needs can also betmet via naturally Iron rich food (Toti, E el al., 2019).

Carotenoids are indispensable for life. They are present everywhere in plants, algae, bacteria whom they protect against free radicals and oxidative stress. Through the consumption of fruits and vegetables and some carotenoid containing fish, they are introduced into the human body and similarly protect. It there are numerous health benefits associated with the consumption of carotenoids. Carotenoids are antioxidants but at the same time they are prone to oxidation themselves (Bernstein, et. al, 2016).

A diet that is rich in carotenoid containing food, examples vegetables and fruits and cereal is associated with a number of health benefits first of all vitamins A/B-carotene. A-carotene, B-carotene and lycopene show a high antioxidants capacity (Olson, J.A. 1989) carotenoids can inhibits the propagation of radical mediated lipid peroxidation (Krisky, N.I., 1995). In addition, they decrease oxidation damage to DNA, thus protecting against coronary heart decrease and cancer (Collins, 1998) (Duricz, Depperyis, 1998) carotenoids are very important as immunomodulatory against and in cell communication (Krisky, 1998 and Annu, 1998).

The five major carotenoids in human blood tissue; Lutein, Lycopene, B-Cryptoxanthin A-carotene and B- carotene are able to induce gap junctional communication and these effect are independent of pro-vitamin A activity (Stahlw Siesh 1998) more recently the presence of the dihydroxyxanthophy is lutein and zeaxanthin in the retina, and their potential for the prevention of macular degeneration and contacts has emphasized the potential health benefits of non-pro-vitamin A carotenoids and indicated the importance of a balanced carotenoid intake (Hammond B.R. J.R. and H., Vanden 1998). There have been numerous studies on carotenoid content in vegetables and fruit. In general, whereas there is little data concerning carotenoid in baby foods of 4 and 6 months babies' nutrient requirements increase enormously.

Retinol help eliminate and reduce sign of aging Improve appearance of fine lines and wrinkles and improve skin texture, which is must for flawless-looking skin. Consequently milk on its own is no longer enough for this reason there should be an intake of baby food provided pro-vitamin A carotenoids are widespread compounds in nature. They are biosynthesized by photosynthetic organisms (Cyanobacteria algae, plants) as well as by some fungi and bacteria. The vast majority of animals cannot biosynthesis carotenoids although carotenoids can be incorporated through the diet and modified thereafter. However, it has been demonstrated that certain invertebrate animals including hemipteran (aphids, adelgids, phyvoxerids) and dipteran (gall midges) insects and mites can synthesize carotenoids denovo (Rodriguez-Concepcion *et al.*, 2018).

MATERIAL AND METHOD

Reagents and Chemicals

All reagents and chemicals used for this research were analytical grade purchased from sigma Aldrich and used without further purification. A procedure described by Yuguda etal.,(2020) was adopted for sample dilution and rinse of glass wares and the following reagents were used throughout the experiments. Chloroform, methanol, calcium chloride solution, sodium sulfate and Steam of nitrogen.

All Trans retinol α-carotene, β- carotene, Lycopene and Lutein serves as a standards were all obtained from sigma Aldrich (Viema Austria), Zeaxanthin and Cryptoxanthin were all of analytical grade (HPLC). All solvents, were of HPLC analytical grade.

Sample Collection and preparation

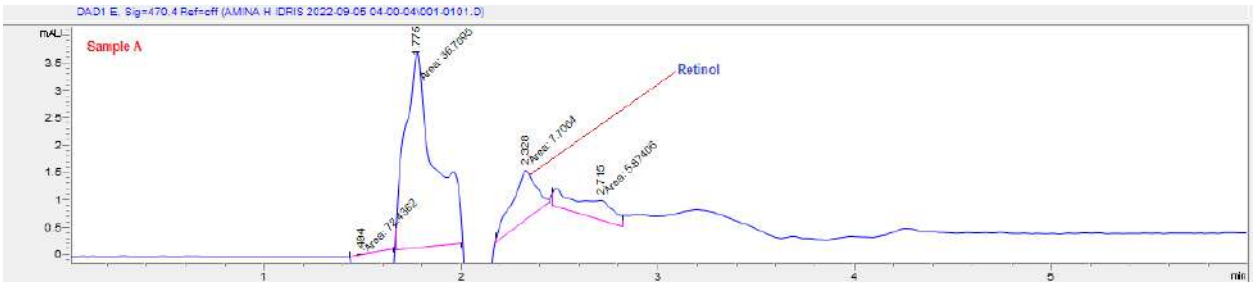
Sample collection the samples, baby food product (Cerelac, prisol and Custard) were bought from Damaturu market (Bayan Tasha), Yobe State of Nigeria. The samples were extracted using Foltch et. al method of extraction and the samples were prepared for the analysis.
Retinol and carotenoid were determined using high performance liquid chromatography (HPLC). Lichrospher 100 (Rp-18, 5µm, 250 × 4mm) analytical column and methanol/dichloromethane85:15 (v/v) as mobile phase were used for separation of all Trans retinol. Carotenoid were separated using an analytical column Vydac 201Tp54 (Rp-18, 300A, 5µ, 250 × 4.6mm). The mobile phase consisted of methanol/acetonitrile/dichloromethane 85:10:5 (v/v). Peak responses were measured at 450nm for all carotenoids and at 325nm for Trans retinol using a HPLC. Carotenoids and all Trans retinol were quantified by determining peak areas in the HPLC chromatogram calibrated against known amount of standard value.
The intra-assay variation was 5% for all Trans retinol, about 4% for α-carotene and lutein, 5.8% for β-carotene and zeaxanthin, 63% for lycopene and 8% for cryptoxanthin. The inter-assay variation was between 5% and 10% for all parameters. The detection limits, defined as the lowest quantitatively measurable concentration were 0.3µg/dl for α-carotene, zeaxanthin and cryptoxanthin and 4.0µg/dl for β-carotene and lycopene. 5g of the samples were weight and dissolved in 2% chloroform with 1% methanol and placed in an ultra-solicator for 30 minutes to homogenize and were settle for 10 minutes, then, 0.05ml of calcium chloride were added to the sample to separate the two phases, the samples were separated using filter paper (paper).
The filtered were mixed with 1ml of sodium sulphate and placed in vortex mixer for 1 minute. 150ml of eluent were used for the analysis,

Result and Discussion

The tables below showing the retinol and carotenoid content of sample A (Cerelac), sample B and sample C with their standard values, the results shows the concentration in mg/100g of some baby's food products in samples (Cerelac, Prisol and Custard) obtained from Damaturu market area (Bayan Tasha).

Table 1. Below showing the retinol and carotenoid content of sample A (Cerelac) with it standard value

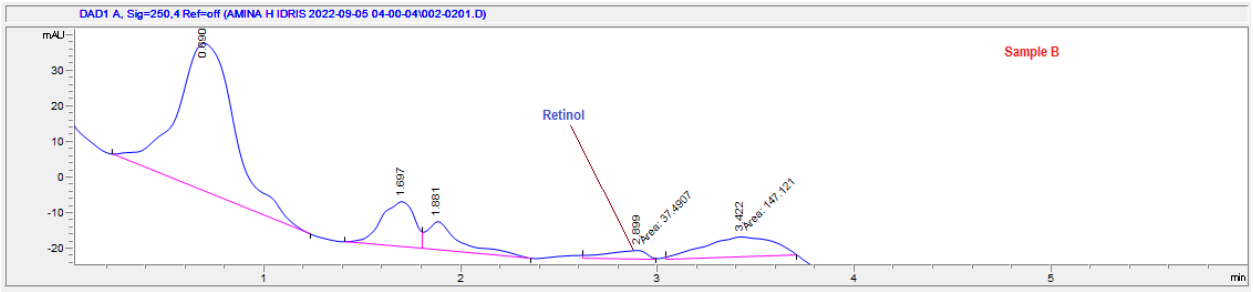
S/N	SAMPLE	RETINOL mg/100g	CAROTENOID mg/100g
1	Sample A (Cerelac)	3.350	0.000
2	Standard value of retinol and carotenoid	Values greater than 0.30mg/L 0.10mg/L is deficiency	0.93 – 5.59 micro mol/L



The fig. 1, above showing the chromatogram of the retinol and carotenoid content of sample A (Cerelac) with it standard chromatogram value

Table 2. Below showing the retinol and carotenoid content of sample B (Prisol) with its standard value

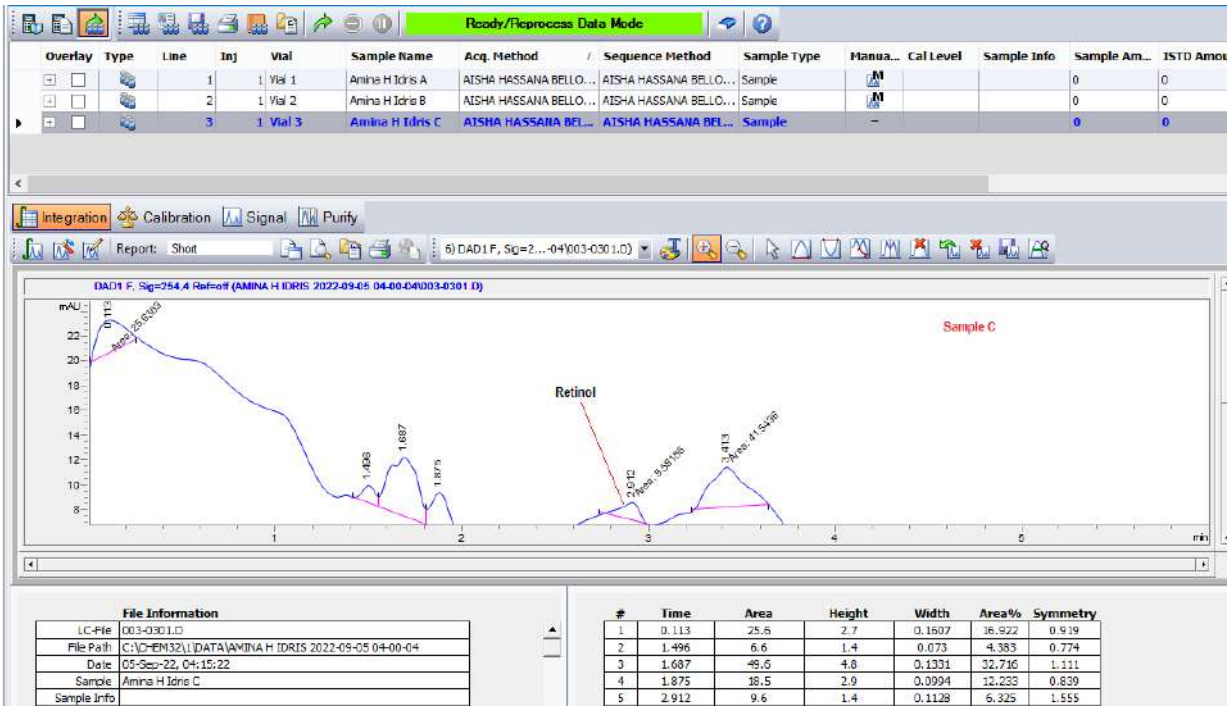
S/N	SAMPLE	REINOL mg/100g	CAROTENOID mg/100g
1	Sample B (Frisco)	6.280	0.000
2	Standard value of retinol and carotenoid	Values greater than 0.30mg/L 0.10mg/L is deficiency	0.93 – 5.59 micro mol/L



The fig. 2, above showing the chromatogram of the retinol and carotenoid content of sample B (**Prisol)**) with it standard chromatogram value

Table 3. Below showing the retinol and carotenoid content of sample C (Custard) with its standard value

S/N	SAMPLE	REINOL mg/100g	CAROTENOID mg/100g
1	Sample C (Custard)	0.980	0.000
2	Standard value of retinol and carotenoid	Values greater than 0.30mg/L 0.10mg/L is deficiency	0.93 – 5.59mol/L



The fig. 3, above showing the chromatogram of the retinol and carotenoid content of sample C (**Custard)**) with it standard chromatogram value

From the results in table 1 above, the results shows that the retinol content were significant enough (3.350mg/100g) compared to the standard value of carotenoid request by human diet while carotenoid were absent in sample A, may be because carotenoid is found mostly in plant pigment.

In table 2, the amount of retinol content in sample B were found to be very high when compared to sample A, moreover, is significant enough for human diet when compared with standard value.

In table 3, the total amount of retinol content in sample C were found (0.980) and is significant enough compared to the standard value of the retinol and for carotenoid is 0.000 which is absent in the sample, but retinol is significant enough for the baby's.

Conclusion

The present study showed that not all the studied parameters were found in the samples; of Cerelac, Prisol and Custard were all within the permissible limit of WHO (World Health Organization) standard. A significant amount of retinol were detected in all the samples, while no carotenoid content was detected. However, since carotenoid usually converted into retinol before baby absorption. Then it could be concluded that the amount of retinol present in all the samples are sufficiently enough for baby's food.

References

WHO (2021), Department of Health. (2021). Your Guide to Healthy Eating Using the Food Pyramid. Available online:https://www.hse.ie/eng/about/who/healthwellbeing/our-priority-programmes/heal/heal-docs/food-pyramid-poster-advice-version.pdf (accessed on 5 March 2021).

Meléndez-Martínez, A.J.; Mandi´c, A.I.; Bantis, F.; Böhm, V.; Borge, G.I.A.; Brnˇci´c, M.; Bysted, A.; Cano, M.P.; Dias, M.G.; Elgersma, A. (2020). A comprehensive review on carotenoids in foods and feeds: Status quo, applications, patents, and research needs. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 1867959.

Toti, E.; Chen, C.-Y.O.; Palmery, M.; Villaño Valencia, D.; Peluso, I. (2018). Non-provitamin A and provitamin A carotenoids as immunomodulators: Recommended dietary allowance, therapeutic index, or personalized nutrition? Oxidative Med. Cell. Longev. 4637861.

Chalupa-Krebzdak, **2018** Updated Brazilian database on food carotenoids: Factors affecting carotenoid composition. J. Food Compos. Anal. 21, 445–463.

Bernstein, P.S.; Li, B.; Vachali, P.P.; Gorusupudi, A.; Shyam, R.; Henriksen, B.S.; Nolan, J.M. (2016). Lutein, zeaxanthin, and mesozeaxanthin: The basic and clinical science underlying carotenoid-based nutritional interventions against ocular disease. Prog. Retin. Eye Res. 50, 34–66.

Olson, J.A. (1989). Provitamin A function of carotenoids: The conversion of _-carotene into vitamin A. J. Nutr. 119, 105–108.

Hammornd 1998) Fluid inclusion and stable isotope studies of the Beleleita W-Sn-Au deposit

Yuguda et. Al 2022 Determination of heavy metals concentration in water, fish species and human urine associated with chronic kidney disease in Gashua, Yobe state, Nigeria 22, 5–7.

Folch, J.; Lees, M.; Sloane Stanley, G.H. A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. *J. Biol. Chem.* **1957**, *226*, 497–509

Rodriguez-Amaya, D.B.; Kimura, M.; Godoy, H.T.; Amaya-Farfan, J. (2008). Updated Brazilian database on food carotenoids: Factors affecting carotenoid composition. J. Food Compos. Anal. 21, 445–463.

ISOLATION, COMPOSITIONAL ANALYSIS AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ESSENTIAL OILS OF *Lactuca virosa L.* OBTAINED IN DAMATURU METROPOLIS, YOBE STATE, NIGERIA.

[1]Umaru, M.
[1]Department of Chemistry, Yobe state University, Damaturu. Nigeria.
[1]Tela, A. H.
[1]Department of Chemistry, Yobe state University, Damaturu, Nigeria.
[2]Dr. Shagal M. H.
[2]Department of Chemistry, Modibbo Adama University, Yola, Nigeria.

In this research work, the chemical composition and antioxidant activities of essential oils extracted from the leaves of Lactuca virosa L. using steam distillation method were evaluated. Phytochemical screening of methanol and n-hexane extracts of the plants was carried out using standard qualitative procedure. In addition, the extracted essential oils were analyzed using Gas Chromatography Mass Spectroscopy (GC-MS) and infrared Spectroscopy (IR Spectroscopy). The percentage of essential oil produced by Lactuca virosa L. is (0.28%). The results obtained from infrared spectroscopic analysis indicates the functional groups of the compounds present in the essential oils of Lactuca virosa L. The functional groups of the compounds present in the essential oils are (-OH) for alcohols, carbonyl group(C=O), aromatic, unsaturation (C=C) and (-CH_3 bending). The GC-MS analysis revealed 19 chemical compounds present in essential oils of Lactuca virosa L. Phytochemical screening of the plants extracts revealed the presence of essential oils, tannin, terpenoids, oxalate, quinone, phenol, and Alkaloid in the plant extracts, while cardiac glycoside and sterol were not detected in the plants extracts. The antioxidant activities using DPPH method revealed that all the essential oils and the crude extracts of Lactuca virosa L. showed a positive effects for both the crude extracta and the essential oils. However, the percentage inhibition acitivity of Lactuca virosa L. essential oils is (96.23%), while for standard ascorbic acid is (96.41%). Furthermore, from the IC_{50} results, it was found that ascorbic acid has the highest antioxidant activities, followed by the Lactuca virosa L. The IC_{50} results are 192.2µ/ml and 190.5 µ/ml for Lacuca virosa L and standard ascorbic acid respectively. The most occurring compound in the essential oils of lactuca virosa L. are andrographolide and Isopropyl myristate respectively.

Keywords: DPPH, ascorbic acids, Lactuca virosa L.

Plants are invaluable source of medicines used in the management of several diseases especially in African traditional medical practices. According to the World Health Organization, 80% of the world population relies on medicine from plants in the management and treatment of various diseases. In herbal and traditional medicine, the part of the plant that contains the most active ingredient are; leaves, stem, root, seeds and bark, which are taken in form of an extract, infusion or decoction. (Dhir *et al*., 2002). Plants that contain any active substance which can be applied as remedy for the management of diseases or which may be used as starter for manufacturing of new drugs are regarded as medicinal plants (Bako *et al.*, 2005). Medicinal plants have therefore been described as one in which one or more of its organ contain substances that can be used for therapeutic purpose (Rios *et al*., 2005).

Essential oil is a natural product extracted from a single plant species. Not all plants produce essential oils, and in the plants that do, the essential oil may be found in the roots, stems, leaves, flowers, or fruits (*Regnault; Catherine; Vincent, Charles and Arnason, 2012).*Essentia l oil are derived mainly from aromatic plants while few are obtained from animal sources e.g. musk and civet oils. Micro -organisms like mosses, liver wart, sea weed and fungi also produce essential oils. Essential oil can be found in insect and some higher animals such as alligators, cats etc. The oil are natural secretary products of plant metabolism and are stored in specialized structure such as glandular hairs on the epidermis, oil tube in the pericarp or isolated oil cell in the plant tissue and oil or resin ducts (Bergougnoux *et al.*, 2007). Essential oils are generally colorless to slightly yellowish when freshly distilled. They are slightly soluble in water and dissolve fairly well in ethanol and mixed with vegetable very well oils, fats and waxes. The odour of essential oil is similar to that of the portion of plant from which they are extracted from and may be relatively more intensive while their specific gravity varies from 0.84 to 1.18 (Carter *et al.*,2000).

Aim and Objectives of the Study

The major aim of this research work is to isolate essential oils from the leaves of *Lactuca virosa*, carry out phytochemical screening and determine the antioxidants properties of the essential oils.

The specific objectives are to:

i. Isolate essentials oils from the leaves of the plant using steam distillation.
ii. Determine the antioxidant properties of the essential oils.
iii. Analyzed the essential oils using Gas Chromatography Mass Spectroscopy GC-MS. and IR spectroscopy
iv. Extract the leaves of the plants using methanol and n-hexane
v. Determine the antioxidant properties of the crude extract of the plants.
vi. Identify the phytochemicals present in the crude extract of the plants

MATERIALS AND METHODS

Materials

The materials used in this research are of analytical grade, which include laboratory reagents, laboratory glass wares, equipment's and the plants sample

APPARATUS AND EQUIPMENTS

Whatman No. 1 filter paper, Analytical weighing balance (Model/PA214), Blender (Model: HR 2815), Unico Spectrophotometer (Model No.:UV2150), Separating funnel, Test-tubes, Measuring cylinder, Steam distillation apparatus, GC-MS machine, Heating mantle, Dropper, beakers, conical flask

Reagents Iodine crystals, potassium iodide, mercuric chloride and bismuth iodide and all other chemicals used were of highest analytical grade and purchased from BDH Chemical, Pools, and England, distilled water, ferric chloride, conc. H_2SO_4, magnesium chips, picric acid, ehaanol, 10% NaOH, Acetic acid, hexane and methanol.

Collection and Preparation of Plant Samples

Plant Materials

The plant materials used in this research is the leaves of *Lactuca virosa L.*

Sampling

Selection of the plants sample for this research was based on their local used in traditional medicine (Cadellina, 2002).

Sample Collection

Fresh leaves of *Lactuca virasa* L. samples was collected randomly at Damaturu Local Government Area of Yobe State.

Sample Preparation

Fresh leaves of *Lactuca virasa* L. plant was dried under the shade and grinded in a motor and pestle to reduce the particle size, the powdered sample was then stored in a clean container before use.

Preparation of Plant Extracts

100 g of each powdered plant material was weighed using analytical weighing balance and soaked in 300 mL of methanol and n-hexane for 24hours. The extracts were filtered using whatman No1 filter paper under vacuum. The filtrates was further concentrated under vacuum at 40^{o}C in a rotary evaporator and stored at 40^{o}C for further use (Runde *et al.,* 2015).

Phytochemical Screening of the Extracts for Bioactive Agents

Basic qualitative analysis for the presence of phytochemicals on n-hexane and methanol extracts was carried out using standard procedures as described by various authors and adopted by Kubmarawa *et al.*, (2007).

Screening of Crude Plant Extracts for Bioactive Agents

Phytochemical test was carried out for some of the major constituents of the plants using standard qualitative techniques as described by (Odebiyi et al., 1978, Trease *et al.,* 1989, Fedeyi *et al.,* 1989, Kubmarawa *et al.,* 2007, Harbone 1973; Runde *et al.,* 2015).

Test for Alkaloids

The methanolic and n-hexane extracts (0.2 g) was dissolved in 5ml of 2M of HCl and filtered. A few drops of Mayer's reagent was added, the presence of white (turbid) precipitate indicates the presence of alkaloids (Sabri *et al.,* 2012)

Tests for Flavonoids

The methanol and n-hexane extracts (0.2 g) was dissolved in 2 mL of methanol, concentrated sulphuric acid (1 mL) was followed by 0.5g of magnesium metal. A pink coloration indicates the presence of flavonoids (Sabri, 2012).

Test for Saponins

Foam Test: 0.5g of the methanolic and n-hexane extract was shaked with 2ml of water. Formation of foams which persisted for over ten minutes indicates the presence of saponins (Tiwari *et al.,* 2011).

Tests for Cardiac Glycoside (keller kelliani's test

About 0.2 g of extract in 5ml of methanol and n-hexane was treated with 2ml of glacial acetic acid in a test and a drop of ferric chloride solution was added to it. This was carefully under laid with 1ml of concentrated sulphuric acid. A brown ring at the interface indicates the presence of deoxy sugar characteristic of cardenolides. A violet ring may appear below the ring while in the acetic acid layer a greenish ring may form (Solomons *et al.,* 2013).

Test for Terpenoids (Salkowki's test)

Aliquot (1ml) of chloroform was added to 0.2g of the extracts in 2ml of methanol followed by a few drops of concentrated sulphuric acid. A reddish brown precipitate produced immediately indicates the presence of terpenoids (Solomons *et al.*, 2013)

Test for Tannins (Braymer's Test)

About 0.2 g of the methanolic and n-hexane extracts was dissolved in 2ml of methanol and 1ml of water was added, the mixture was treated with 10% alcoholic ferric chloride solution.(2-3 drops). Formation of blue/greenish coloration indicates tannins (Solomons *et al.*, 2013).

Test for Sterols (Libermann-Burchard Test)

1 mL of the extracts was treated with few drops of chloroform, acetic anhydride and concentrated sulphuric acid, and then observed for the formation of dark pink or red color (Solomons *et al.*, 2013).

Test for Phenols

A fraction of the extracts (0.2 g) was treated with few drops of aqueous 5% ferric chloride and observed for the formation of deep blue or black color indicating the presence of phenols (Solomons *et al.*, 2013).

Test for Carbohydrates (Reducing Sugars)

A quantity, 0.1 g of the extracts was shaked vigorously with 5 ml of distilled water and filtered. To the filtrate, equal volumes of Fehling's solutions A and B was added and shaked vigorously. A brick-red precipitate indicates the presence of reducing sugars (Ezekwe, et al., &UgwuOkechukwu, 2013).

Tests for Oxalate

To 3 mL of the extracts was treated with few drops of glacial acetic acid. A greenish black coloration indicates the presence of oxalates (Solomons *et al.*, 2013).

Test for Quinones

A small amount of the extracts was treated with concentrated HCl and observed for the formation of yellow precipitation/coloration indicating the presence of quinones (Solomons *et al.*, 2013).

Test for Flavonoids

To a small quantity of the extracts, a small quantity of magnesium chips was added and a few drops concentrated H_2SO_4, down the side of the test-tube. Reddish coloration indicates the presence of flavonoids.

Test for Alkaloids

Picric acid was added to small quantity of the extracts, formation of orange coloration was taken an evidence for the presence of alkaloids.

Test for Essential Oils

Small quantity of the extracts was dissolved in 90% alcohol and drops of ferric chloride was added, green coloration indicates the presence of essential oils.

Test for Glycosides

5 mL of the extracts, 25 mL of dilute H_2SO_4 was added in a test tube and boiled for 15 minutes. The solution was then allowed to cool and neutralized with 10% NaOH, and then Fehling's solution A and B was added. A brick red precipitate indicates the presence of Glycosides.

Test for Resins

To 2mL of the extracts, an equal volume of acetic anhydride solution and few drops concentrated H_2SO_4 was added. A violet coloration is taken as an indication for the presence of resins.

Extraction of Essential Oils

500 g of the pulverized form of each of the fresh samples was subjected to steam distillation in a modified steam distiller (as modified by Runde *et al,,* 2015),according to the British Pharmacopoeia to the (BP) method. The time taken for the isolation of the essential oils is 4hours (Kubmarawa *et al.*, 2013).

Determination of Anti-oxidant Activity of Essential Oils and the Crude Extracts

DPPH Free Radical Scavenging Assay

The antioxidant activity of *Lactuca virosa L essential oils and* crude extracts was determined on the basis of their scavenging activity on stable 2, 2-diphenyl-1-picrylhyrazyl (DPPH) free radical.

The 2,2-diphenyl- l-picrylhydrazyl (DPPH) free radical Scavenging assay was carried out for the evaluation of the antioxidant activity of the essential oils and the crude extracts of the plants. The purple color, typical for free DPPH radical fades, and the change in absorbency at 517 nm was measured using spectrophotometer. The method was carried out as described previously by Kubmarawa et al (2013) and adopted by Runde et al. (2015). The essential oil was be dissolve in methanol, and various concentrations (0, 5, 25, 50, 75, 100, 200, 300, 400 and 500ug/mL) was used. After 30 min incubation at 25°C, the decrease in absorbance was measured at A = 517 nm. The radical scavenging activity was calculated from the equation below: (Runde *et al.*, 2015).

% radical scavenging Activity = $\frac{\text{(absorbance of blank (control) – absorbance of sample)}}{\text{absorbance of blank (control)}} \times 100\%$

A calibration curves was plotted using different concentration of the samples, the inhibitory concentration 50% (IC_{50}) will be determined using Microsoft Excel. IC_{50} value denotes the concentration of sample required to scavenge 50% of the DPPH free radicals (Gupta *et al., 2003).*

Analysis of the Essential Oils

Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS)

GC-MS analysis was performed as adopted by (Runde *et al*., 2015) on a J and W Scientific gas chromatography directly couple to the mass spectrometer system (model GC Agilent S/N 20102969, polarise Q S/N 210729) HP 5ms 5% phenyl Methyl) silox:469.56. Capillary Colum (30M x 250m) was used under the following condition: ovum temperature 50^0C for 1 min, then 10 and 20 min to 300'C for 2 min and the descriptions is as follows.

Injector temperature 230^0C carrier gas He, flow rate 1m/min; the volume of the injected sample was 0.2 L of diluted oil in hexane. Split less injection techniques, ionization energy 70ev. In the electron ionization (EI) mode ion source temperature 2300 C scan mass range of M/Z 60-335; the constituents of the essential oils were identified base on comparison of the retention indices and mass spectra of most of the compound with data generated under identical experimental conditions by applying a two dimensional search algorithm considering the retention index as well as mass spectra similar with those of authentic compounds available in NBS75K Library. The retention indices (RI)are in relation to a homologues series of n-alkanes on the GC column under the same chromatographic condition components relative concentration will be obtained by peak area normalization(Ramzi *et al.*,2013).

RESULT AND DISCUSSION

Percentage (%) Yield of Essential oils

1000g of each plant material was subjected to steam distillation method for the extraction of the essential oils. The results obtained showed that *Lactuca virosa* has 0.28% yield essential oils. The % yield of essential oils varies with factors such as site of collection, part of the plant used, environmental factors, and the extraction method employed. (Baser et-al., 2000).

Table 4.1 Percentage Yield of Essential Oils of the Two Plants

Plant	Plant part used	Volume of essential oils (mL)	Appearance	% yield of essential olis v/w
Lactuca virosa	Leaves	2.8	Reddish	0.28

4.2 Basic Phytochemical Screening of *Lactuca virosa*

Table 4.2 shows the results of phytochemical screening of methanol and n-hexane extracts of the leaves of *Lactuca virosa L.* The results revealed that the plant have essential oils. The plants contains tannins, terpenoids, oxalates, quinones, phenols, and essential oils, while alkaloids, cardiac glycosides and sterols where not detected in the plants extracts.

Table 4.2 Summary of Basic Phytochemical Analysis of Methanol and n-Hexane Extracts of *Lactuca virosa.*

Phytochemicals	Methanol Extract	Hexane extract
Alkaloid	-	-
Essential oil	+	+
Flavonoid	-	-
Glycoside	-	-
Phenol	+	+
Saponin	+	+
Tannin	+	-
Terpenoid	+	+
Oxalate	+	+
Quinone	+	+
Steroid	-	-
Resin	+	_

Table 4.3 Concentration and Absorbances of Ascorbic Acid and *Lactuca virosa* Methanol and hexane extract

Concentration vs Absorbencies of L. Virosa extract

S/No.	Concentration (ug/mL)	Ascobic A	L. virosa MeOH	L. virosa Hex
1	0	2.322	2.322	2.322
2	25	0.987	1.104	1.913
3	50	0.624	0.853	1.770
4	75	0.511	0.390	1.627
5	100	0.413	0.342	1.423
6	200	0.257	0.247	1.028
7	300	0.105	0.188	0.785
8	400	0.085	0.103	0.431
9	500	0.086	0.102	0.425

From table 4.4 above, the concentration and absorbance of ascorbic acid and *Lactuca virosa* Methanol and hexane extract was shown, the concentration ranges are (0, 25, 50,75, 100, 200, 300, 400, and 500)ug/mL

Table 4.4 % Inhibition Activities of Methanol and Hexane Extracts of *Lactuca virosa*, and standard Ascorbic acid

Percentage Inhibition activities of L. virosa				
S/No.	Concentration (ug/L)	Ascorbic A	L. virosa MeOH	L. virosa Hex
1	0	0.00	0.00	0.00
2	25	57.49	52.45	17.61
3	50	73.13	63.26	23.77
4	75	77.99	83.18	29.93
5	100	82.21	85.29	38.72
6	200	88.93	89.37	55.73
7	300	95.48	91.89	66.19
8	400	96.34	95.55	81.44
9	500	96.30	95.61	81.70

The concentration and percentage (%) inhibition activities of ascorbic acid and *Lactuca virosa* Methanol extract was shown in table 4.4 above, from the table, the ascorbic acid has the highest % inhibition activity followed by the methanol extract and hexane extract has the least %inhibition activity. The higher the concentration the higher the inhibition activity.

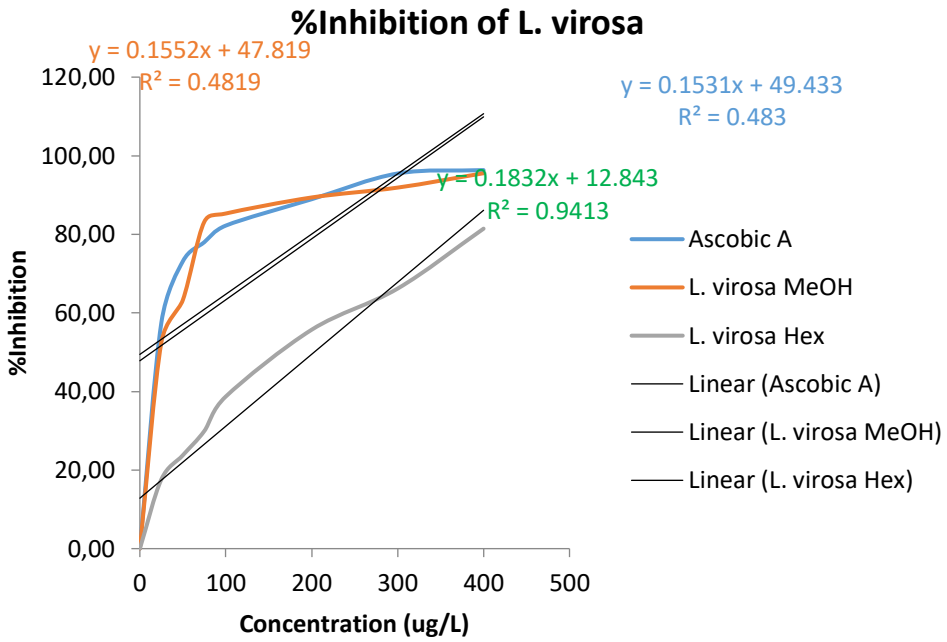


Figure 4.1 Graph of % Inhibition Activities of The Methanol and Hexane Extracts of *Lactuca virosa,* and Standard Ascorbic Acid

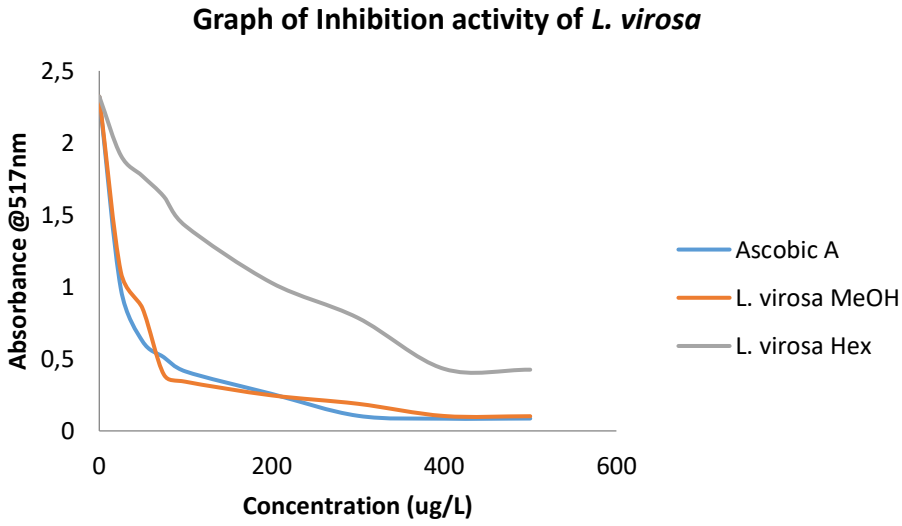


Figure 4.2 Graph of Inhibition Activities of Methanol and Hexane Extracts of *Lactuca virosa* and Standard Ascorbic acid

Table 4.5 % Inhibition activities of *Lactuca virosa,* Essential oils and Standard Ascorbic Acid

Std concentration	%Inhibition A. Acid	*L. virosa* %Inhibition
0	0.000	0.000
10	0.342	0.171
50	2.137	4.316
100	2.650	6.068
200	29.402	15.726
300	73.675	91.111
400	94.701	93.761
500	96.410	96.239

The concentration and percentage (%) inhibition activities of ascorbic acid and *Lactuca virosa* was shown in table 4.9 above, from the table

Result of Antioxidant Activities of Essential oils and Crude Extracts of the two Plants
The essentials oils extracted from the plants were analyzed for their antioxidant activities using DPPH method, and from the results obtained the essential oils from plants shows radical scavenging activities, and it was observed that the standard ascorbic acid has the highest % antioxidant activity of 96.410%, followed by *Lactuca virosa* 96.23% Table.

Table 4.6 Compounds, Retention Time, Molecular Weight and Molecular formula of GC-MS Analysis *Lactuca virosa* Essential Oils

S/No.	components	Retention time (min)	Molecular weight	Molecular formula
1	Propanoic acid, 2,2-dimethyl-, 2,4-dinitrophenyl ester	1.640	268	$C_{11}H_{12}N_2O_6$
2	Ethyl Vanillin	5.651	166	$C_9H_{10}O_3$
3	Methyldihydrojasmonate (hedione)	6.967	226	$C_{13}H_{22}O_3$
4	1-Oxaspiro[2.5]oct-5-ene, 8,8-dimethyl-4-methylene	7.133	150	$C_{10}H_{14}O$
5	Andrographolide	7.150	350	$C_{20}H_{30}O_5$
6	Spiro[4.5]dec-7-ene, 1,8-dimethyl-4-(1-methylethenyl)-, [1S-(1α,4β,5α)]-		204	$C_{15}H_{24}$
7	1H-Indene, 2,3,3a,4,7,7a-hexahydro-2,2,4,4,7,7-hexamethyl-, trans-	7.213	206	$C_{15}H_{26}$

8	7-Acetyl-6-ethyl-1,1,4,4-tetramethyltetralin (Versalide)	9.027	258	$C_{18}H_{26}O$
9	Ethylene brassylate	11.676	207	$C_{15}H_{26}O_4$
10	1-Acetoxy-1-phenylbut-2-yne	3.368	188	$C_{12}H_{12}O_2$
11	1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl-, 2-aminobenzoate	3.700	273	$C_{17}H_{23}NO_2$
12	Vanillin	5.07	152	$C_8H_8O_3$
13	4H-Inden-4-one, 1,2,3,5,6,7-hexahydro-1,1,2,3,3-pentamethyl-	5.817	206	$C_{14}H_{22}O$
14	1-Oxaspiro[2.5]oct-5-ene, 8,8-dimethyl-4-methylene-	7.373	150	$C_{10}H_{14}O$
15	trans-2-Methyl-β-methyl-β-nitrostyrene	7.762	177	$C_{10}H_{11}NO_2$
16	Isopropyl myristate	8.369	270	$C_{17}H_{34}O_2$
17	Naphthalene, 6,7-diethyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,1,4,4-tetramethyl-	8.489	244	$C_{18}H_{28}$
18	Benzaldehyde, 2-hydroxy-4-(phenylmethoxy)-	9.261	228	$C_{14}H_{12}O_3$
19	7-Acetyl-6-ethyl-1,1,4,4-tetramethyltetralin	9.628	258	$C_{18}H_{26}O$

From table 4.6 above, the names of the Compounds, Retention Time, Molecular Weight and Molecular formula of GC-MS Analysis of *Lactuca virosa* Essential Oils where displayed, and the most occurring compound in the essential oils of Lactuca virosa are andrographolide and Isopropyl myristate with 41.3% and 38% respectively, and there are total of 19 components in the essential oils of *Lactuca virosa L.*

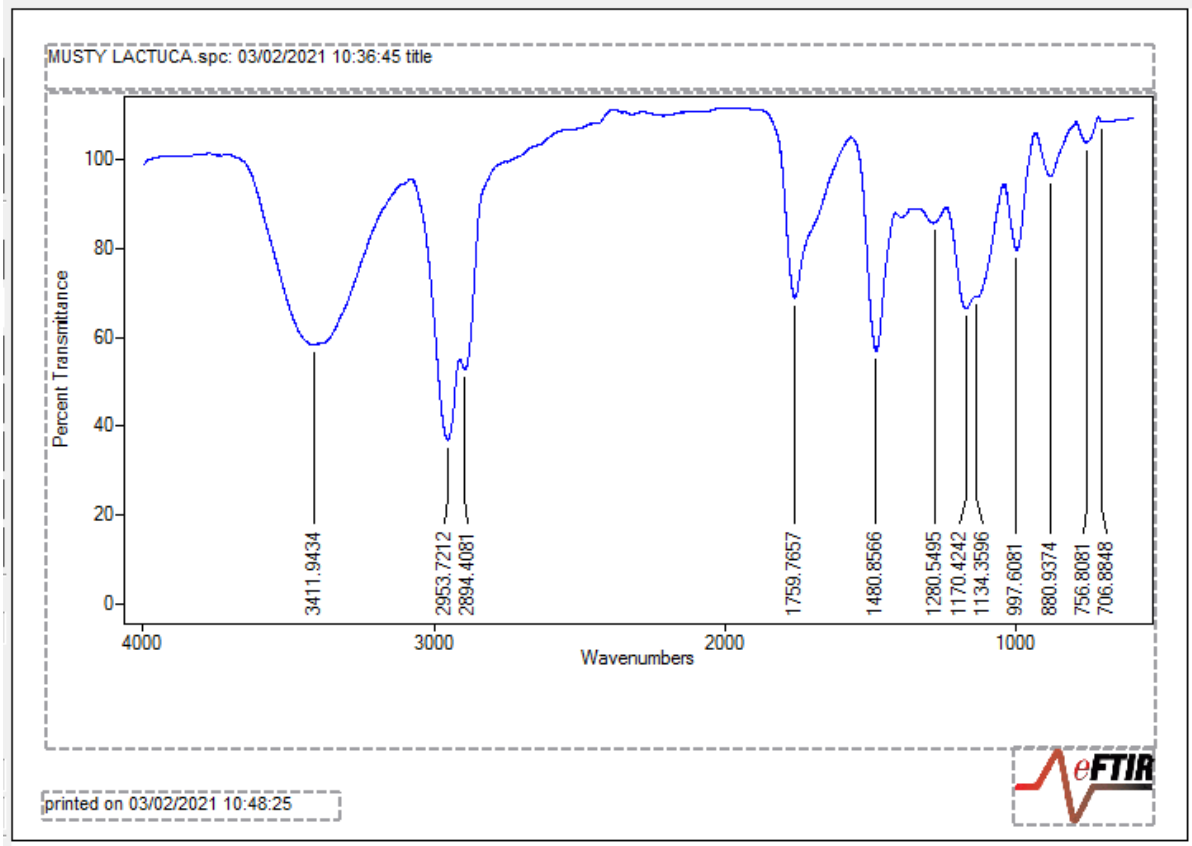


Figure 4.3 Infrared Spectra of *Lactuca virosa*

The fuctional groups present are (-OH, -C=O, -CH3, -C-O, Aromatic, -C-C, -C=C, RCOOR C-C triple bond and ROR.)

Infrared spectrum Interpretation of *Lactuca virosa* essential oils

Infrared Spectrum interpretation of *Lactuca virsa* (Figure 4.3) the spectra shows a broad spectrum at 3411cm^{-1} which indicate an –OH stretch, the peak from (2953-2894) cm^{-1} indicate –C-H stretch of –CH_3 which corresponding to an alkyl saturated aliphatic group present in the compound. However, the peak at 1759 cm^{-1} indicate –C-O stretch. The peak betwen 1500-1400 cm^{-1} is an indicative of aromatic stretch. The peak at 1480 cm^{-1} indicate -CH_2 bending, while at 1170-1134 was –CH_3 bending and the peak at 1280 indicates –C-O stretch, the presence of peak at 997 cm^{-1} is an indicative of -CH=CH bending and a weak peak between 2260-2100 cm^{-1} C-C triple bond Stretch.

GC-MS Analysis of *Lactuca virosa*

The GC-MS analysis of essential oils of *Lactuca virosa* showed a total of 19 components, Table 4.6 shows the total components, retention time, molecular formula and atomic masses of each components of the essential oils of *Lactuca virosa*. The mass spectra and the chemical structures of the components of the essential oils were shown in Figure 4.4 for *Lactuca virosa* essential oils.

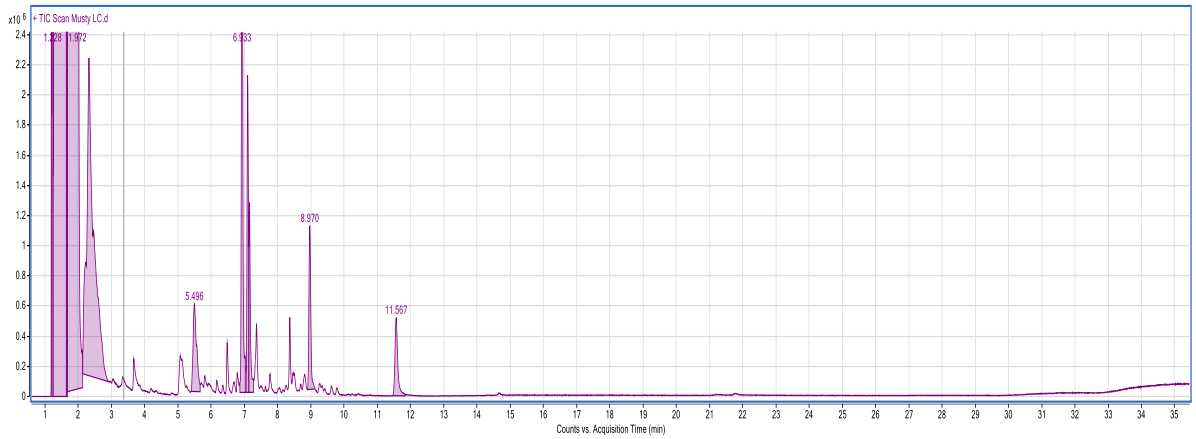
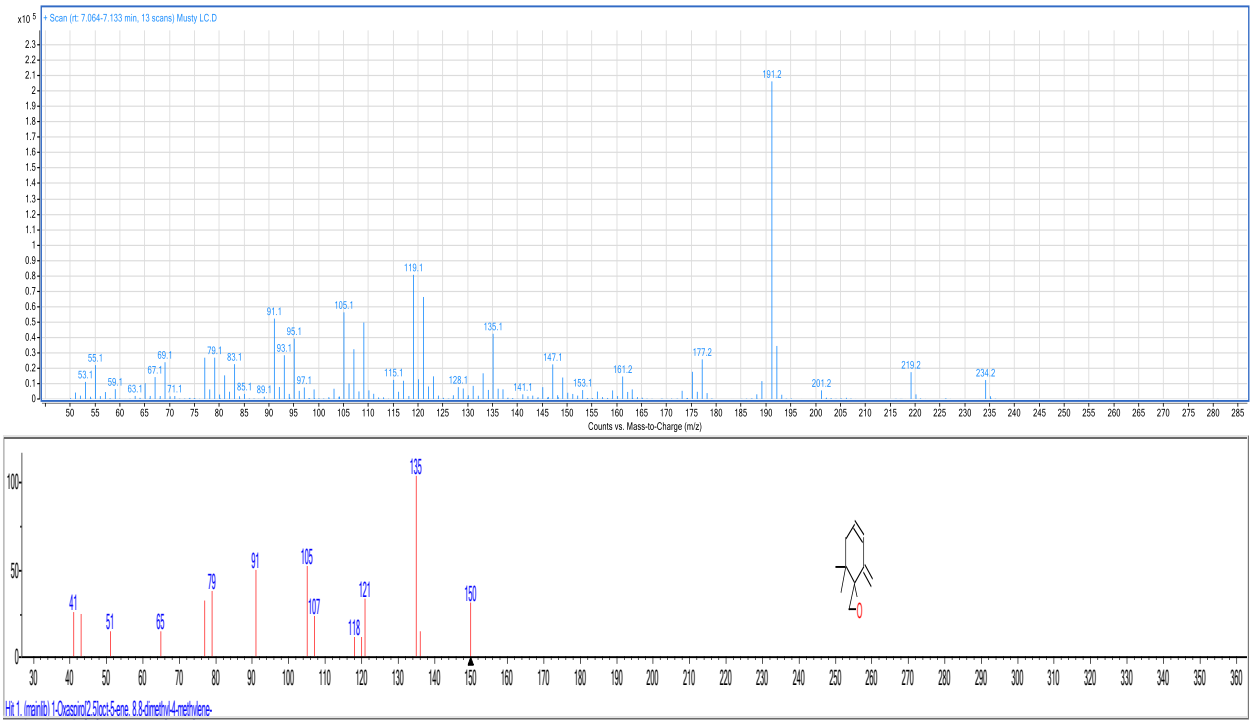
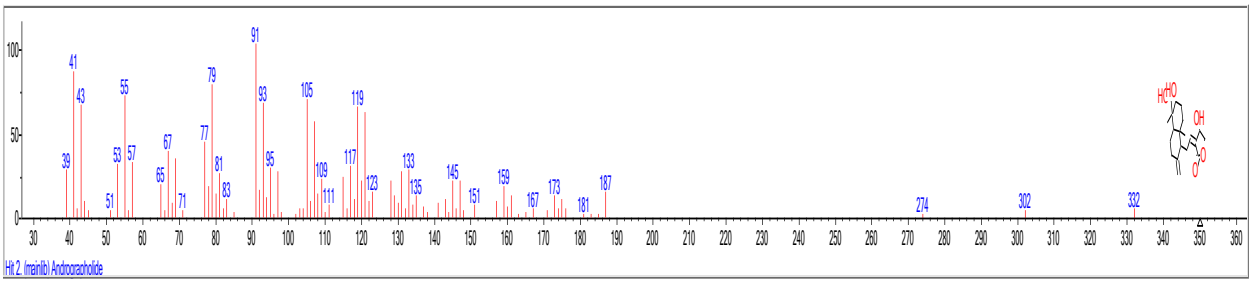


Figure 4.4 GC-MS SPECTRUM OF *Lactuca virosa* essential oils



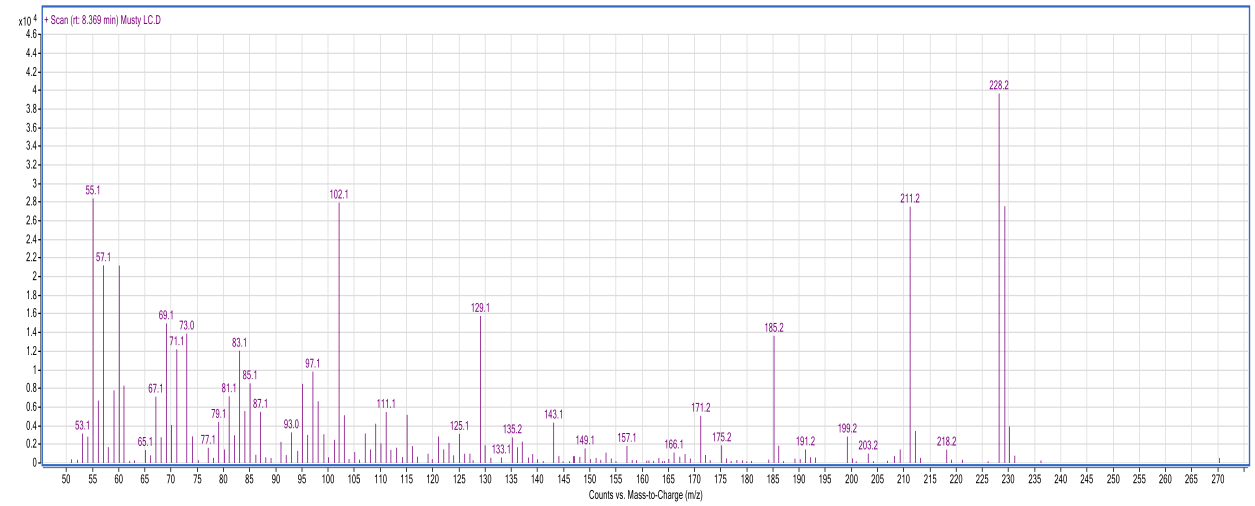
Name: 1-Oxaspiro[2.5]oct-5-ene, 8,8-dimethyl-4-methylene-
Formula: $C_{10}H_{14}O$
MW: 150 Exact Mass: 150.1044655

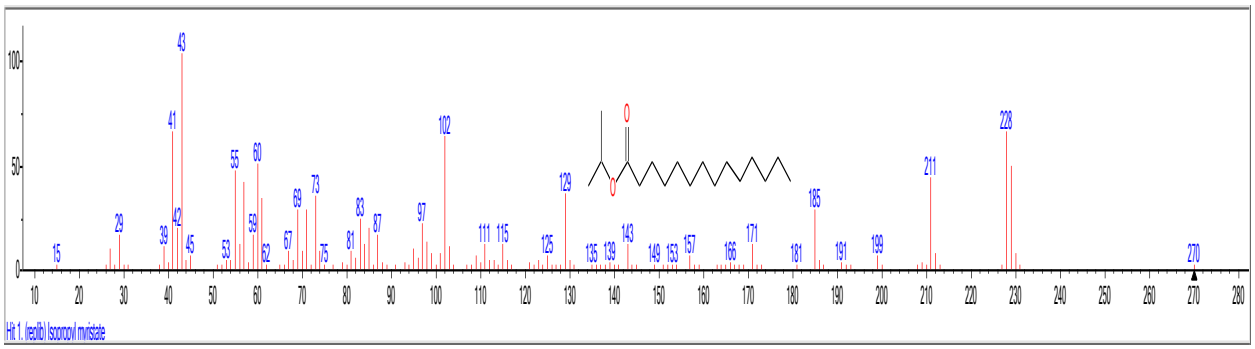
Figure 4.5 Mass Spectra of 1-Oxaspiro[2.5]oct-5-ene, 8,8-dimethyl-4-methylene Obtained from the Analysis of *Lactuca virosa* Essential Oils.



Name: Andrographolide
Formula: $C_{20}H_{30}O_5$
MW: 350 Exact Mass: 350.209324

Figure 4.6 Mass Spectra of Andrographolide Obtained from the Analysis of *Lactuca virosa* Essential Oils.





Name: Isopropyl myristate
Formula: $C_{17}H_{34}O_2$
MW: 270 Exact Mass: 270.25588

Figure 4.7 Mass Spectra of Isopropyl myristate Obtained from the Analysis of *Lactuca virosa* Essential Oils.

SUMMARY AND CONCLUSION

Summary

Lactuca virosa leaves was obtained from Damaturu Local Government Area of Yobe State Nigeria, was analyzed for their respective basic phytochemicals test (Essential oils, Saponins, Tannins, Flavanoids, Glycosides, Phenols, resin, terpenoids, alkaloids and oxalate) from table 4.2. Steam distillation apparatus was used to extract the essential oils from *Lactuca virosa leaves*. Furthermore, the extraction of the plant material lasted for four hours and the plants yielded essential oils which were used for further analysis. Gas Chromatography mass spectrometry were used to determine the constituents of the extracted essential oils from *Lactuca virosa* leaves. The results obtained showed that essential oils of Lactuca virosa contained 19 compounds.

The result of the antioxidant activities of the essential oils using DPPH method has showed that all the essential oils as well as the crude extracts have radical scavenging activities and when compared to orthodox antioxidant (ascorbic acid) available in the market.

Conclusion

From the results obtained It can be concluded that *Lactuca virosa obtained* from Damaturu Local Government, Yobe State Nigeria have strong odouring properties and yielded a considerable (0.28%) amount of essential oils for *Lactuca virosa* when subjected to steam distillation process. The result obtained in the infrared region shows various spectrum which indicate the functional groups of the entire compounds present in *Lactuca virosa essential oils.* The infrared spectra interpretation shows broad spectrum at 3400cm^{-1} which indicate –OH stretch of alcohols in the compounds. In vibration around 2962-2893cm^{-1} is a predominant asymmetric stretching of $–CH_3$ (C-H) stretch which is observed corresponding to an alkyl saturated aliphatic group present in the compound. The peak at 1752 cm^{-1} indicate C=O stretch of esters observed in the compound. At 1623 cm^{-1} –C=C was observed. The peak at 1486 cm^{-1} is bending of $–CH_2$ was observed, at 1302 cm^{-1} $–CH_3$ was observed and peak around 3080cm^{-1} is an indicative of aromatic stretch. The peak at 1154 cm^{-1} is an indicative of –C-O stretch of esters and finally the peak at 995 cm^{-1} confirmed C=C- bending

From the Gas Chromatography-Mass Spectroscopy analysis of the various essential oils it can be concluded that Analysis using Gas Chromatography-Mass Spectrometer was found to be the best method to identify minor and major components of essential oils. However, all the essential oils extracted contained the major components which are expected to be present in the essential oils.

The result of antioxidant activities using DPPH method confirmed that essential oils isolated from *Lactuca virosa* leaves as well as the crude extracts could serve as good antioxidant when compared to commercial Ascorbic acid. Therefore, it may be concluded that the variation in antioxidant activities of the essential oils and crude extracts of different plants under investigation may be due to difference in their chemical compositions which in turn depends on their unique genetic makeup.

References

Adlercreutz, H., and Mazur, W. (1997). Phyto-oestrogens and Western diseases.*Annals of Medicine*, 29: 95-120.

Argueta, A., Cano, L.M. and Rodarte, M.E. (1994). Atlas de las Plantas de la Medicina

Arts, I.C.W., and Hollman, P.C.H. (2005). Polyphenols and disease risk in Epidemiologic studies. *American Journal of Clinical Nutrition, 81, 317-25.*

Ashok, P.K., and Upadhyaya, K. (2012). *Tannins are Astringent. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 1(3): 45-50*

Beckman C.H. (2000) Phenolic-storing cells: keys to programmed cell death and Periderm formation in wilt disease resistance and in general defence responses in plants? *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 57: 101–110. doi:10.1006/pmpp.2000.0287

Bergougnoux, V. Caissard, J.C., Julien, F., Maguard, J.L., Scalliet, G., Cock, S. Hugueney, P. and Baudino, S.(2007) Both the Rose Adaxial and Abaxial layer of the Rose petal emit Volatile Scent Compounds. Planta, 226, 853-866.

Bonjar, G. and Farrokhi, P.R. (2004). Antibacterial activity of some plant used in traditional medicine of Iran. *Nigerian Journal on National Prod. Med. 8: 34-39.*

Campbell-Platt, G. (2008). African locust bean and its West African fermented Products-Dadawa. *Ecology of Food and Nutrition*, 9,123–132.

Cardellina, I.I. (2002). Challenges and opportunities confronting the botanical dietary Supplement industry. *Journal of Natural Products 65 (7), 1073-1084.*

Carter, A.P., Clemons, W.M., Brodersen, D.E., Morgan- Warren, R.I., Wimberly, B.T. and Ramakrishnan, V. (2000). "Functional insights from the structure of the 30S ribosomal subunit and its interactions with antibiotics". Nature 407 (6802): 340-8.

Cheng, H.Y., Lin, C.C., and Lin, T.C. (2002).Antiherpes simplexvirus type 2 activity of casuarinin from the bark of Terminaliaarjuna Linn. *Antiviral Research* 55, 447-455.

Cheng. W, Li J, You T. and Hu C. 2005). Anti-inflammatory and immunomodulatory activities of the extracts from the 1nflorescence of Chrysanthemum indicum Linne. J Ethnopharmacol., 101:334-337.

Costa M.A., Zia, Z.Q., Davin, L.B. & Lewis, N.G. (1999). Chapter Four: Toward Engineering the Metabolic Pathways of Cancer-Preventing Lignans in Cereal Grains and Other Crops. In Recent Advances in Photochemistry, vol. 33, Phytochemicals in Human Health Protection, Nutrition, and Plant Defense, ed. JT Romeo, New York; 67-87

Curtis, P.J.,& Meade, P.M. (2007). *Phytochemistry*, 10,3081-3083.

Das, M.C., & Mahota, S.B. (2009). Triterpenoids. *Phytochemistry*, 22, 96-1071.

Farombi, E.O. (2003). African indigenous plants withChemotherapeutic Potential and BiotechnologicalApproach to the Production of Bioactive prophylacticAgents.*African Journal Biotechnology, 2(12): 662-671.*

Graf, B.A., Milbury, P.E.,& Blumberg, J.B.(2005). Flavonols,flavonones, flavanones and human health:Epidemological evidence. *Journal of Medicinal Food*, 8: 281-90.

Groot, de H.,& Rauen, U. (1998). Tissue injury by reactive oxygen species and the protective effects of flavonoids. *Fundamental & Clinical Pharmacoogyl*, 12(3):249-255.

Grujic-Jovanović, S., Skaltsa, D.H., Marin, P. and Soković, M. (2004) Composition and antibacterial activity of the essential oil of six Stachys species From Serbia. Flavou and Fragrance Journal 19, 139-144.

Gupta, M., Mazumdar, U.K,Sivahkumar, T., Vamis, M.L. M, Karki, S., SambathKumar, R.,&Manikandan, L. (2003).Antioxidant and Anti-inflammatory activities of AcalyphaFruticasa.*Nigerian Journal of Natural Products Medicine.*7 : 25 – 29

Gupta, V., Mittal, P., Bansal, P., Khokra, S.L and Kaushik, D. (2010). Pharmaceutical Potential of Matricaria *International Journal of pharmacological Sciences and Drugs Research, 2:12-16.*

Hamid, A.A., Aiyelagba, O.O. and Usman, L.A. (2011) Essential oils: its medicinal and pharmacological uses. Int. J. of Curr. Res. 2(3), 86

Hamid, A.A., Ayelagbe, O.O, Usman, L.A., Ameen, O.M. and Lawal, A. (2010), Antioxidant and: its Medicinal and Pharmacological Applications, *Afri. J. of pure and app. chem., 4(8), 142-151*

Harbone, J.B. (1998). Phytochemical method: A Guide to Modern Techniques of plants analysis, chapman and Hall, London pp.182-190

Harborne, J.B, (2007). Phytochemical method; a guide to modern techniques to Plant analysis.

Harborne, J.B. (1984). Phytochemical Methods. A guide to modern techniques of plants analysis. Second edition Springer, New Delhi.

Hasler C M &Blumbery JB, (1999). Symposium on phytochemical: Biochemistry and physiology. *Journal of nutrition 129:7565 – 7575.*

Hatano, T., Kagawa, H., Yasuhara, T & Okuda, T. (2008).Two new flavonoids and other constituent in *licorice* root: their relative astringency and radical scavenging effect. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin, 36:1090 – 2097.*

Huang, C.C., Wang, H.F., Chen, C.H, Chen, Y.J. and Yih, K.H. (2011). A study of four antioxidant activities and major chemical component analyses of twenty-five commonly used essential oils. J Cosmet Sci. 62:393-404.

Hussain, A.l., Anwar, F., Sherazi, S.T.H., Przybylski, R. (2008). Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (Ocimum basilicum) essential oils depends on seasonal variations. Pp.5-12

Joshi, A.R and Joshi, K. (2009). Plant Diversity and Ethno-botanical notes on tree species of Syabru Village, Langtang National park, Nepal. *Ethno botanical leaflets* 13: 651-64

Kerharo,J., & Adam, J.G. (1993). Senegalese traditional pharmacopeia. Medicinal and toxic plants. Edit. VigotFreres, pp: 579-580

Klabunde, E. R. (2015). Cardiovascular pharmacology concepts. Retrieved from http://www.cvpharmacology.com/cardiostimulatory/digitalis 29 June, 2016

Kondratyuk, T.P., &Pezzuto, J.M. (2004). Natural Product Polyphenols ofRelevance to Human Health. *Pharmaceutical Biology ;* 42:46-63

Kubmarawa, D., Ajoku, G.A., Enwerem, N.M. and Okorie, D.A. (2007); Preliminary phytochemcal and Antimicrobial screening of 50 Medicinal plants from Nigeria. *Afrrican Journal of Biotechnology. 6(14), 1690-1696*

Kubmarawa, D., Akiniyi, J.A. and Okorie, D.A. (2013). Ethnomedicinal survey of traditional medicine of Lala people of Nigeria. *International Journal of Medicinal plant and Alternative Medicine, 1(3), 39-57.*

Kubmarawa, D., Oguwande, 1.O., Okorie, D.A., Olawone, N.o. and Adaleke, K. (2011) Constituent of essential oil of Bosweillia dazielin Hutch from Nigeria. *Journal of Essential oil research. 10: 119-120.*

Ladan, Z., Anupitan, J.O., Oyele, A.O., Okonkwo, E.M., Ladan, E.O., Odjobo, B. and Habila, N. (2011) Chemical Composition and Biological Activity of the Volatile oil ot Hyptisspicigera Against Trypanosoma bruceibrucei Found in North-Nigeria. *African J. of Pure and App. Chem. 5 (4), 53-58*

Majhenic, L., Skerget, M. and Knez, Z. (2007). Antioxidant and antimicrobial activity of guaranasa seed extract. Food Chem.104:1258-1268.

Mansour, E. H. (2014). Health benefits of Saponins. Retrieved from http://www.researchgate.net/post/what_are_saponins_and_what_are_their_health_benefits. 30 June, 2016

Mijatovic, T.,Ingrassia, L., Facchini, V.,& Kiss, R. (2008). Na+/K+-ATPase alpha subunits as newtargets in anticancer therapy. *Expert Opinion on Therapeutic Targets*,12, 1403-1417.

Nelson, D. and Cox, M. (2005). Lehninger Principles of Biochemistry. 4th ed. New York: W.H. Freeman and Company.Pp 1-41.

Nwachukwu, C. U., Umeh, C. N., Kalu, I. G., Okere, S. Nwoko, Magnus C. and Alvan, I. (2010). (6) Identification and Traditional Uses of Some Common Medicinal Plants in Ezinihitte Mbaise L.G.A., Of Imo State, Nigeria, Report and opinion, 2,6-10.

Ogunwande, I.A., Guido, F, Olubusayo, O., Alese, P.L., Akintayo, L.O. and Williams, N.S. (2011); A new chemical form of essential oil of hyssopus officinalis (Lamiceal); Int. J. Biol chem Sci 5(1) 46-55.

Pandey, K., & Rizvi, S.I. (2009). Plant polyphenols as dietary antioxidants health and disease. *Oxidative Medicine and cellular Longevity*, 2(9) : 270-278.

Pongrakhananon, V. (2013). Anticancer properties of cardiac glycoside

Ramzi, A. M., Mansour, S. A., Mohammed, A. A., Adnan, J. A. and Jamal, M. K. (2013). GC and GC/MS Analysis of Essential Oil Composition of the Endemic Soqotraen Leucasvirgata. and Its Antimicrobial and Antioxidant Activities. *Int. J. Mol. Set. 14(1), 23129-23 139*

Ravi, K.U., Pratibha, D. and Shoeb, A. (2010); Screening of Antibacterial Activity of Six Plant Essential Oils against Pathogenic Bacterial Strains. *Asian Journal of Medicinal Science. 2(3), 152-158*

Rios, J.L & Recio, M.,C. (2005). Medicinal plants and antimicrobial activity.

Runde, M. (2015). Extraction, Compositional Analysis and Therapentric studies of Essential oils from Eighteen *Journal of Ethnopharmacology 100: 80-84.Medicinal Plants (Ph.D. Thesis) Department of Chemistry, Modibbo Adama University of '1Technology, Yola.*

Runde, M., Kubmarawa, D. and Maina, H. (2015) Compositional analysis and Antimycobaterium Tuberculosis Activity of Essential oil of Hyptis suaveolens LAMICEAE. Re. J. of Chem. Sci. 5(7), 1-4

Runde, M., Kubmarawa, D. and Maina, H.M. (2015) Compositional Analysis and antioxidant assessment of Essential and Oil of some Aromatic Plants Obtained from North-Eastern Nigeria Res. Chem. Sci. 5(10), 7-12.

Sofowora, A. (2009). Guideline for research promotion and development in traditional medicine. *Nigerian Journal of pharmacy, 11, pp117 – 118.*

Sofowora, A. (1982) Medicinal Plants and Traditional Medicine in Africa. Wiley, New-York 10-13

Sofowora, A.E. (1993). Medicinal plant and tradition medicine in Africa, John Wiley and sons, Ltd, Ife, Nigeria.

Spencer, J.P., Abd El Mohsen, M.M., Minihane A.M., &Mathers, J.C. (2008).Biomarkers of the intake of dietary polyphenols: strengths, limitations and application in nutrition research. *British Journal of Nutrition,* 99, 12-22.

Srivastara, S.K., Ahmad, A. and Symsunder K.V. (1996). Essential oil composition of Callistemon viminalis leaves. *Indian-flavour and fragrance journal 18:361-363.*

Stéphane Q, Tatiana V, Diana K, Michael J,Patrick P, Christian B et al. Main structuraland stereochemical aspects of the antiherpetic activity of nonahydroxyterphenoyl-containing C-glycosidic tannins. Chemistry &biodiversity 2004; 1(2):247-58. Traditional I y III. Instituto Nacional Indigenista, 537-538.

Verinumbe, I., (1999). Agroforestry development innortheastern Nigeria. *Forestry Ecology and Management. Elsvier Publishers B.U. Amsterdam*, 45: 309-317

Wheeler S.R (2009). Tea and Tannins.*Science*;204 6-8. Retrieved from http://science.sciencemag.org/content/204/4388/6.2 25 june, 2016

Wink, M. (2009) Function of secondary metabolites, in function of plant secondary metabolites and their exploitation in Biotechnology, annual plant reviews, Sheffield Academic Preşs, Sheffield U.K; (3), 1-16

https://www.researchgate.net/figure/Chemical-structures-of-essential-oil-constituents_fig1_270157815

https://www.intechopen.com/books/active-ingredients-from-aromatic-and-medicinal-plants/chemical-structure-quality-indices-and-bioactivity-of-essential-oil-constituents

http://www.sge.com

www.nofa.org/tnf/Summer2012B

http://www.who.int/medicines/areas/traditional/SelectMonoVol4

(https://www.cals.ncsu.edu/plantbiology/Faculty/dxie/Chapter1-1

http://www.moef.nic.in/downloads/public-information/Chap-9-new.pdf)

http://www.tee.org/fileadmin/downloads/Botanische%20Bestandsaufnahme%20indischer%20Heilpflanzen.pdf

http://www.ajprd.com/downloadebooks_pdf/26.pdf)

(http://www.moef.nic.in/downloads/public-information/Chap-9-new.pdf

www.nhp.gov.in/unani_mty

http://www.agriculturalproductsindia.com/spices/spices-cloves.html)

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=OCCA4)

https://www.britannica.com/plant/

https://www.britannica.com/plant/Lamiaceae

https://www.britannica.com/topic/list-of-plants-in-the-family-Asteraceae-2040400

https://www.britannica.com/topic/list-of-plants-in-the-family-Asteraceae-2040400)
https://www.britannica.com/topic/list-of-plants-in-the-family-Asteraceae-2040400)
https://worldseedsupply.ecrater.com/p/9098232/1000-lactuca-virosa-serriola-seeds-wild).
https://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=display&classid=LAVI8

ULTRASOUND UYGULAMASININ GIDA ENDÜSTRİSİNDE KULLANIMI
THE USE OF ULTRASOUND APPLICATION IN THE FOOD INDUSTRY

Meryem AKHAN
Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Başak Gökçe ÇÖL
Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Burcu ÇAKMAK SANCAR
Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Melikenur TÜRKOL
Doktora Öğrencisi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET
Ultrasound, 'yayılabilmesi için elastik bir ortam gerektiren mekanik dalgalar' şeklinde tanımlanmaktadır. Ses dalgaları insan kulağının duyabildiği frekansta yayılırken ultrasound dalgaları insan kulağının işitme yeteneğinin ötesinde 20 kHz'den daha yüksek frekansta yayılmaktadır. Gıda endüstrisinde kimyasal katkı maddeleri ve koruyucular içermeyen, doğal tat ve lezzete sahip yüksek kaliteli yemeklere olan talep arttıkça ısıl olmayan işlem teknolojilerinin kullanımı büyümüştür. Ultrasound teknolojisinin bugünkü kullanımı, gıdaların teknolojik ve fonksiyonel özelliklerinin artırılmasından farklı işleme koşullarına adapte edilmesine kadar çeşitli sonuçlar doğurmuştur. Besin kalitesinin arttırılması ve kimyasal katkı maddesi içermeyen gıda ürünlerine olan talep gibi çeşitli etkenler, geleneksel muhafaza yöntemleri olarak bilinen ısıyla işlem gerektirmeyen teknolojilere alternatif bir yolun ortaya çıkmasını sağlamıştır. Termal olmayan gıda teknolojilerinin temel faydalarından biri, yüksek sıcaklık uygulamasının gıda ürünlerindeki besin değeri ve kalitesinin bozulma riskini azaltma kapasitesine sahip olmalarıdır. Ultrasound teknolojisi, gıda işleme endüstrisinde sürdürülebilir ve ekonomik bir seçenek olarak yaygın bir şekilde kullanılarak çeşitli işlemlerde devrim yaratmıştır. Tahribatsız bu teknoloji hızlı işlem süreleri, arttırılmış işlem verimliliği, işlem adımlarının azaltılması, ürün kalitesinin ve özelliklerinin (doku, besin değeri, organoleptik özellikler) korunması ve daha uzun raf ömrü gibi bir dizi fayda sunmaktadır. Uygulamaların çoğu, nispeten yüksek yoğunluklara ve akustik güç yoğunluklarına sahip ultrasoundik dalgalarla ilgilidir ve çoğunlukla sıvılarda gerçekleştirmektedir. Yüksek güçlü (düşük frekanslı) ultrasound kavitasyon yoluyla mekanik, fiziksel ve kimyasal değişiklikler sağlamaktadır. Aynı sonuçlar uygulanan ultrasoundik cihazın türüne, sonikasyonun gücüne, frekansına, süresine ve işlem gören gıdanın özelliklerine bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Bu bildiride gelişmiş teknoloji ultrasound uygulamasının gıda endüstrisinde kullanım alanları ve literatür taraması sonucu elde edilen güncel sonuçlar değerlendirilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Gıda endüstrisi, Gıda işleme, Termal Olmayan Teknoloji, Kavitasyon, Ultrasound

ABSTRACT
Ultrasound is defined as "mechanical waves that require an elastic medium for propagation." Unlike sound waves that are audible to the human ear, ultrasound waves propagate at frequencies higher than 20 kHz, beyond the hearing range of the human ear. In the food industry, there has been a growing demand for high-quality meals that do not contain chemical additives and preservatives, and that offer natural taste and flavor. As a result, the use of non-thermal processing technologies has increased. The current application of ultrasound technology in the food industry has led to various outcomes, ranging from enhancing the technological and functional properties of foods to adapting them to different processing conditions. Factors such as improving food quality and the demand for chemical-free food products have paved the way for alternative methods to traditional preservation techniques that require heat treatment. One of the key benefits of non-thermal food technologies is their capacity to reduce the risk of compromising the nutritional value and quality of food products associated with high-temperature applications. Ultrasound technology has been widely used as a sustainable and economic option in the food processing industry, revolutionizing various processes. This non-destructive technology offers a range of advantages, including rapid processing times, increased processing efficiency, reduced processing steps, preservation of product quality and properties (texture, nutritional value, organoleptic characteristics), and longer shelf life. Most applications involve ultrasoundic waves with relatively high intensities and acoustic power densities, primarily performed in liquids. High-intensity (low-frequency) ultrasound induces mechanical, physical, and chemical changes, often through cavitation. The specific results achieved can vary depending on the type of ultrasoundic device used, the power of sonication, frequency, duration, and the characteristics of the food being processed. This report evaluates the areas of application of advanced ultrasound technology in the food industry and summarizes the current findings obtained through a literature review.
Keywords: Food Industry, Food processing, Non-thermal Technology, Cavitation, Ultrasound

GİRİŞ

Gıda işleme alanında hem termal hem de termal olmayan yenilikçi teknolojiler, geniş bir uygulama yelpazesi sunarak büyük bir potansiyele sahiptir. Bu teknolojiler arasında, gıda biliminde çeşitli amaçlar için yaygın olarak kullanılan yöntemler arasında ultrasound, dispersiyon, kataliz, ekstraksiyon, nanopartikül üretimi ve grafen sentezi yer almaktadır (Muthoosamy & Manickam, 2017). Ultrasound teknolojisi, doğal tazelik, lezzet ve besin değerlerini korurken enerji tüketimini minimize etme yeteneği sayesinde giderek daha fazla ilgi görmektedir (Wang et al., 2019). Ultrasound teknolojisi, frekans aralığına göre düşük yoğunluklu ultrasound (0-1 W/cm², 100 kHz'den fazla) ve yüksek yoğunluklu ultrasound (1 W/cm²'den fazla, 20-100 kHz) olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır (Nowacka & Wedzik, 2016). Her iki tür ultrasound tedavisi, farklı disiplinlerde, özellikle gıda işleme ve gıda güvenliği alanlarında pratik uygulamalara sahiptir. Düşük yoğunluklu ultrasound, gıda hazırlığı sırasında fizikokimyasal değişiklikleri izlemek amacıyla kullanılırken, yüksek yoğunluklu ultrasound ise gıda ürünlerinin raf ömrünü uzatmak için emülsifikasyon, enzimlerin ve bakterilerin etkisiz hale getirilmesi gibi birçok farklı uygulamada kullanılmaktadır (Aadil et al., 2015; Wang et al., 2019).

ULTRASOUND TEKNOLOJİSİ VE GIDA ENDÜSTRİSİ

Ultrasound Teknolojisinin Uygulama Prensibi

Ultrasound, insanın duyma eşiğinin üzerinde frekanslara sahip bir ses dalgasıdır (Chen et al., 2020). Elektrik enerjisini akustik enerjiye dönüştüren bir ultrasound dönüştürücüsü tarafından

üretilen bir titreşim enerjisi şeklidir (Shung et al., 2007). Ultrasound, bir ortamda mekanik titreşimin yayılması işlemidir (Xu et al., 2021). Ultrasound teknolojisi termal olmayan bir fiziksel işlem teknolojisi olarak çeşitli gıda işleme tesislerinde kullanılmaktadır. Bu, modern yöntem, gıda işletmelerinin daha düşük maliyetli gıda üretimi daha yüksek kalite ve güvenlik seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir (Fu et al., 2020).

Ultrasoundun temel etkileri, işlenen sistem içindeki hava kabarcıklarının oluşumu ve çökmesi gibi olaylarla ilişkilendirilen akustik kavitasyondan kaynaklanmaktadır (Yi et al., 2018). Akustik kavitasyon, sıvı içinde ses dalgalarının titreşimiyle boşlukların oluştuğu bir fenomendir. Bu olgu, sıvı moleküllerinin negatif basınç etkisi altında meydana gelmektedir. Moleküller arasındaki mesafe belirli bir kritik değeri aştığında, boşluklar oluşabilmektedir. Bu boşluklar daha sonra pozitif basınç altında sıkıştırılmakta ve bazıları son derece kısa bir süre içinde çökebilmektedir. Ultrasound, geleneksel işleme teknolojilerinin dezavantajlarını çözmek için gıda endüstrilerinde başarıyla kullanılan yeni teknoloji sınıfındadır. Bu çevre dostu teknolojilerin özelliği düşük enerji tüketimi, azaltılmış işlem süresi, yüksek kütle transfer oranları, daha iyi besin maddesi tutma, daha iyi ürün kalitesi, daha az mekanik hasar ve daha iyi raf ömrüdür (Rajoriya et al., 2016).

Ultrasound Uygulamasının Meyve Suları Üzerine Etkisi

Gıda işleme süreçlerinde termal olmayan teknolojilerin en büyük zorluklarından biri, çeşitli yöntemlerle kontrol edilebilen patojen mikroorganizmaların ve gıda bozulma ajanlarının etkisiz hale getirilmesidir. Bilimsel literatürde bu ısıl olmayan yöntemler, sadece mikroorganizmaları tamamen ortadan kaldırmakla kalmayıp aynı zamanda gerekli ısı miktarını azaltarak veya bazı durumlarda tamamen ortadan kaldırarak bu konuda önemli rol oynamaktadır (Piyasena et al., 2003). Meyve suyu işleme alanında ultrasound kullanımı, mikroorganizmaları etkisiz hale getirmenin yanı sıra meyve suyunun besin değerini artırmak için geleneksel ısıl yöntemlere bir alternatif olarak bildirilmiştir (Margean et al., 2020). Ultrasound teknolojisinin meyve suları bileşiklerinin konsantrasyonunu arttırma ve fizikokimyasal, mikrobiyolojik, duyusal özellikleri koruma konusunda olumlu sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir (Alves et al., 2020).

Rojas ve ark., şeftali suyunun fiziksel özelliklerini ve stabilitesini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada ultrasound teknolojisinin şeftali suyunun kalitesini arttırma, sedimantasyona karşı stabiliteyi güçlendirme ve duyusal kabulünü yükseltme potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir (Rojas et al., 2016). Benzer amaçlarla gerçekleştirilen bir başka çalışmada da ultrasound teknolojisi uygulanmış elma suyunda mikrobiyal popülasyonda önemli bir azalma tespit edilmiştir (Abid et al., 2013).

Ultrasound Uygulamasının Un ve Bileşenleri Üzerine Etkisi

Unlu mamullerin üretiminde temel olarak buğday unu kullanılmaktadır; bu un, nişasta ve protein gibi bileşenleri içermektedir. Ultrasound kullanımı buğday unundaki protein, nişasta ve diyet lifi gibi bileşenlerin yapısını fiziksel olarak değiştirebilen bir modifikasyon yöntemi olarak gösterilmiştir. Bu, hamur ağı yapısının oluşmasını destekleyebilmekte veya engelleyebilmekte, hamurun reolojik ve fermantasyon özelliklerini değiştirebilmekte ve sonuç olarak unlu mamullerin kalitesini etkileyebilmektedir (Fu et al., 2020).

Yapılan son araştırmalar, ultrasound işleminin hamurun reolojik ve fermantasyon özelliklerini iyileştirerek un bazlı ürünlerin dokusal özelliklerini ve tat deneyimini arttırabileceğini göstermektedir. Pa ve ark. tarafından yapılan bir çalışma, ultrasound destekli hamur karıştırmanın ekmeğin fiziksel özelliklerini belirgin bir şekilde değiştirdiğini ortaya koymuştur. Bu süreçte (40 dakika boyunca 2.50 kW ultrasound gücü uygulandı), ekmek hacminde %19'luk bir artış gözlenirken ekmek kalitesinde ve yoğunluğunda sırasıyla %2,1 ve %17'lik bir azalma olduğu bulunmuştur ($P < 0,05$). Ultrasound işleminden sonra surimi-buğday buğday eriştelerinin besin özellikleri ve kalitesindeki iyileşme olduğu görülmüştür (Cao et al., 2023).

Ultrasound Destekli Ekstraksiyonun Yağ Verimine Etkisi

Ultrasoundun yağ ekstraksiyonu için kullanımının geleneksel ekstraksiyon yöntemlerine göre daha üstün performans sergilediği avantajlarını göz önüne alarak, ultrasoundun yağ çıkarmak için kullanılmasının önemini anlamak gerekmektedir. Yağ ekstraksiyonu için ultrasoundun mekanizması, ekstraksiyon süresi, sıcaklık, numune-çözücü oranı, ultrasound gücü ve çözücü tipi gibi parametreler kullanılmaktadır. Porto ve ark. (2013) çalışması, ultrasound teknolojisinin kullanıldığı koşullarda nitrojen atmosferi altında gerçekleştirilen ekstraksiyonun üzüm çekirdeği yağındaki polifenoller, toplam tanenler, toplam antosiyaninler, sinamik asitler, flavanol ve antioksidan aktivite gibi bileşenlerin daha yüksek seviyelere sahip olduğunu göstermiştir. Ekstrakte edilen yüksek polifenolik bileşikler, ultrasoundun mekanik etkisinin aktif bileşiklerin salınımını arttırdığı akustik kavitasyonla ilişkilendirilmiştir. (Da Porto et al., 2013).

SONUÇ

Gıda işleme endüstrisinde termal ve termal olmayan yenilikçi teknolojiler, geniş bir uygulama yelpazesi sunarak önemli bir potansiyele sahiptir. Bu teknolojiler arasında ultrasound, dağıtım, kataliz, ekstraksiyon, nanopartikül üretimi ve grafen sentezi gibi yöntemler bulunmaktadır. Ultrasound teknolojisi, doğal tazelik, lezzet ve besin değerlerini korurken enerji tüketimini minimize etme yeteneği sayesinde dikkat çekmektedir. Düşük yoğunluklu ve yüksek yoğunluklu ultrasoundun gıda işleme ve gıda güvenliği alanlarında farklı uygulamalara sahip olduğu gözlenmektedir. Meyve suları üzerine yapılan çalışmalar, ultrasound teknolojisinin mikroorganizmaları etkisiz hale getirme ve besin değerlerini artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, un ve unlu mamuller üzerindeki araştırmalar, ultrasoundun buğday unu bileşenlerini modifiye ederek ürün kalitesini arttırabileceğini ortaya koymaktadır. Ultrasound teknolojisinin yağ ekstraksiyonunda kullanılması, geleneksel ekstraksiyon yöntemlerine göre üstün performans sergilediği bir avantaja sahiptir. Bu teknolojinin kullanımıyla yağların daha verimli bir şekilde çıkarılması mümkün olurken, bu işlemde kullanılan parametrelerin (ekstraksiyon süresi, sıcaklık, numune-çözücü oranı, ultrasound gücü, ve çözücü tipi) dikkatlice ayarlanması gerekmektedir. Ultrasound teknolojisinin yağ ekstraksiyonunda kullanılması, gıda endüstrisindeki önemli bir yenilik olarak kabul edilebilir ve bu alandaki araştırmaların devam etmesi önemlidir.

Sonuç olarak, ultrasound teknolojisi, gıda işleme sektöründe önemli bir rol oynayabilir ve daha sağlıklı, kaliteli ve güvenli gıdaların üretimine katkı sağlayabilir. Bu teknolojinin daha fazla araştırma ve uygulama ile geliştirilmesi, gıda endüstrisinin gelecekteki yeniliklerine katkıda bulunabilir.

KAYNAKÇA

Aadil, R. M., Zeng, X. A., Wang, M. S., Liu, Z. W., Han, Z., Zhang, Z. H., Hong, J., & Jabbar, S. (2015). A potential of ultrasound on minerals, micro-organisms, phenolic compounds and colouring pigments of grapefruit juice. *International Journal of Food Science & Technology*, *50*(5), 1144–1150. https://doi.org/10.1111/IJFS.12767

Abid, M., Jabbar, S., Wu, T., Hashim, M. M., Hu, B., Lei, S., Zhang, X., & Zeng, X. (2013). Effect of ultrasound on different quality parameters of apple juice. *Ultrasonics Sonochemistry*, *20*(5), 1182–1187. https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2013.02.010

Cao, G., Chen, X., Hu, B., Yang, Z., Wang, M., Song, S., Wang, L., & Wen, C. (2023). Effect of ultrasound-assisted resting on the quality of surimi-wheat dough and noodles. *Ultrasonics Sonochemistry*, *94*, 106322. https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2023.106322

Chen, F., Zhang, M., & Yang, C. hui. (2020). Application of ultrasound technology in processing of ready-to-eat fresh food: A review. *Ultrasonics Sonochemistry*, *63*, 104953.

https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2019.104953

Da Porto, C., Porretto, E., & Decorti, D. (2013). Comparison of ultrasound-assisted extraction with conventional extraction methods of oil and polyphenols from grape (Vitis vinifera L.) seeds. *Ultrasonics Sonochemistry*, *20*(4), 1076–1080. https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2012.12.002

Fu, X., Belwal, T., Cravotto, G., & Luo, Z. (2020). Sono-physical and sono-chemical effects of ultrasound: Primary applications in extraction and freezing operations and influence on food components. *Ultrasonics Sonochemistry*, *60*, 104726. https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2019.104726

Margean, A., Lupu, M. I., Alexa, E., Padureanu, V., Canja, C. M., Cocan, I., Negrea, M., Calefariu, G., & Poiana, M. A. (2020). An Overview of Effects Induced by Pasteurization and High-Power Ultrasound Treatment on the Quality of Red Grape Juice. *Molecules 2020, Vol. 25, Page 1669*, *25*(7), 1669. https://doi.org/10.3390/MOLECULES25071669

Muthoosamy, K., & Manickam, S. (2017). State of the art and recent advances in the ultrasound-assisted synthesis, exfoliation and functionalization of graphene derivatives. *Ultrasonics Sonochemistry*, *39*, 478–493. https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2017.05.019

Nowacka, M., & Wedzik, M. (2016). Effect of ultrasound treatment on microstructure, colour and carotenoid content in fresh and dried carrot tissue. *Applied Acoustics*, *103*, 163–171. https://doi.org/10.1016/J.APACOUST.2015.06.011

Piyasena, P., Mohareb, E., & McKellar, R. C. (2003). Inactivation of microbes using ultrasound: a review. *International Journal of Food Microbiology*, *87*(3), 207–216. https://doi.org/10.1016/S0168-1605(03)00075-8

Rajoriya, S., Carpenter, J., Saharan, V. K., & Pandit, A. B. (2016). Hydrodynamic cavitation: An advanced oxidation process for the degradation of bio-refractory pollutants. *Reviews in Chemical Engineering*, *32*(4), 379–411. https://doi.org/10.1515/REVCE-2015-0075/MACHINEREADABLECITATION/RIS

Rojas, M. L., Leite, T. S., Cristianini, M., Alvim, I. D., & Augusto, P. E. D. (2016). Peach juice processed by the ultrasound technology: Changes in its microstructure improve its physical properties and stability. *Food Research International*, *82*, 22–33. https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2016.01.011

Shung, K. K., Cannata, J. M., & Zhou, Q. F. (2007). Piezoelectric materials for high frequency medical imaging applications: A review. *Journal of Electroceramics*, *19*(1), 139–145. https://doi.org/10.1007/S10832-007-9044-3/METRICS

Wang, J., Wang, J., Ye, J., Vanga, S. K., & Raghavan, V. (2019). Influence of high-intensity ultrasound on bioactive compounds of strawberry juice: Profiles of ascorbic acid, phenolics, antioxidant activity and microstructure. *Food Control*, *96*, 128–136. https://doi.org/10.1016/J.FOODCONT.2018.09.007

Xu, B., Azam, S. M. R., Feng, M., Wu, B., Yan, W., Zhou, C., & Ma, H. (2021). Application of multi-frequency power ultrasound in selected food processing using large-scale reactors: A review. *Ultrasonics Sonochemistry*, *81*, 105855. https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2021.105855

Yi, C., Lu, Q., Wang, Y., Wang, Y., & Yang, B. (2018). Degradation of organic wastewater by hydrodynamic cavitation combined with acoustic cavitation. *Ultrasonics Sonochemistry*, *43*, 156–165. https://doi.org/10.1016/J.ULTSONCH.2018.01.013

AUTUMN HARVEST FESTIVALS

Irina-Ana Drobot

[1]Technical University of Civil Engineering, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2556-6233

ABSTRACT

The purpose of the present paper is to look at various harvest festivals from cultures around the world, and to understand their origins, purpose in the beginning, as well as the way they have evolved to our days.

As an example, Halloween, the well-known American holiday that has become popular, and celebrated in other countries, is, at its Celtic origins, a celebration of the harvest. The Celtic holiday was celebrated in the territories of Scotland, Ireland and Wales. The ghosts and other spirits that we are familiar with today on the occasion of Halloween were also present during the time of the Celts, when it was believed that the people who died one year ago would find their final place in the otherworld and their peace. Food was served by the living to support the dead ones and they also wore disguise to pass unharmed. After the beginning of Christianity, it was related to All Saints' Day, and included similar rituals.

The harvest brings abundance, and for the populations living in rural areas their lives depended on the resources they gathered themselves. At the same time, autumn is a season of passage and marks the move from summer towards winter. The days become shorter and the use of light during the celebrations could help compensate for the darkness that lasted longer. Such celebrations can be seen as encouragements for the people that the light will return, and that spring will come back again. We can also notice the parallel between death of nature, moving towards darkness, and the human world, through the celebration of spirits.

Folk elements can be analysed through the psychology of human beings, who are sensitive to seasonal changes.

Keywords: Halloweeen, abundance, spirits, the afterworld, rituals.

INTRODUCTION

The present paper will have in view autumn harvest festivals that are still kept in mind and still celebrated today, with all the major moves from rural to urban areas and communities. In the past, while living in rural areas and communities, human life all over the world revolved around agricultural activities in order to provide for themselves the basic needs and food resources for the rest of the year when food or at least some foods, was not available in nature. Taking care of the crops was a major activity and it largely depended on the weather conditions and on the seasons. This is why we could say that, in the past, human activity was more dependent and more in tune with nature. They felt closer to nature spiritually because they were closer to it physically. They would interact with it daily during their activities, due to their outdoor work. Their work was all function of the season. The fields needed to be worked in a certain way every season, while certain trees and plants would needspecial care during various seasons. From preparing the fields for planting to gathering the crops, nature was everywhere around. Nowadays, working in office buildings and studying indoors in classrooms makes us more removed and sheltered from nature.

Getting good crops meant richness, as well as abundance of foods that could be eaten as such or prepared through cooking. Then, when there was enough food, people would think of

celebrations and having fun. These were parties which celebrated the end of a stage in agricultural work and allowed people to relax afterwards and enjoy the results of all their hard work. These celebrations of the abundant crops are having, as a purpose, to thank for the rich harvest and to make it so that next years this abundance will happen again, and repeat in the future (Britannica, 2023a).

Function of the climate, harvest festivals can be held all over the world at various times during the year, and not only during the autumn. Yet, with the autumn season, on which the present paper has decides to focus on, we can see all the more the existence of a cycle of life, since we can draw parallels with the end, but with a meaningful end, with plenty of food from teh crops, enough to help us last through winter. Autumn can be seen as an end, but we have a feeling of closure, and, what is most important, of a meaningful closure, where everything follows logically from one step of the crops' cycle to the next. Autumn can be seen as a symbol of achievements through the crops, which are the result of hard work throughout the year, from which we can gain satisfaction and benefits.

Perhaps the most famous harvest festival, taken over from the American culture in countries from all over the world, is Halloween. Due to the American culture's appeal, explained by soft power (Nye Jr, 2008), cultural products such as Halloween have been made popular and taken over in other countries as well. Romania admires American culture since the fall of Communism, when Romanians saw the opportunity to open up towards the Western influence, as they aspired towards the freedom found in America, the individualism, the less control of the state over individual lives, and towards products of popular culture and entertainment that are associated with the Americas: concerts, blue jeans, etc. American culture would have a great appeal to Romanian culture members, to the point where we could see Halloween included in school festivities, as well as various activities during the English as a foreign language class. On the one hand, Halloween was appealing since it was something new, with ghost costumes and stories, made not necessarily scary but friendly due to the inclusion of candies shaped as monsters and ghosts, fosforecent rings and other toys, plus the disguise was very easy, as becoming a ghost would only require an old white cloth with holes in place of the eyes. On the other hand, Halloween was familiar to some extent, since it included familiar characters from fairy-tales such as witches and their black cats on brooms. The trick or treat tradition, which included disguised children to walk from home to home and to be given candy reminded Romanians of the Christmas tradition where they would sing carols and receive sweets. Both holidays, however, included the setting of a rural area, where everyone knew one another in the community, and where the children were safe. City life was considered more dangerous. At the same time, there was another familiar element in the Halloween celebration, that which included various symbols of the autumn harvest. Pumpkins, present as such, and carved with a scary face and a lantern inside or, in the past, with some candles, under the form of jack'o'lanterns, are also part of the result of the harvest. Pumpkin pies are also present in Romanian culture. Rejoicing at having various specific fruits and vegetables available after harvest, and witnessing the abundance of autumn is a universal moment in world cultures, and, during the time of agricultural societies, it was a greater moment of joy than nowadays, when urban life has taken over. Agriculture could be seen as going on in parallel with the cycle of human life, symbolically. Human life has the cycle of birth, development, and death, while agricultural crops started from working the earth for seeds, taking care of the plants in the process, then picking up the fruits or vegetables. Any moment in the cycle of agriculture and of human life can be celebrated. Usually, main moments, or milestones, are marked through celebrations in both cases. However, even if many of us have moved away towards an urban life, and, in Romania at least, rural life has been by many left behind, even in the city the mentality of traditions from rural times and environment has not been forgotten. We still see, literally or symbolically, the traditions

related to the harvest as being very much alive. Some people still respect these old traditions, and connect them with various religious celebrations, the way they were linked within rural communities. They had fixed days when, for example, they would prepare sour cabbage during autumn, as in Romanian culture. The climate likely allowed it, back in the past, for this food to be ready before a certain religious celebration. Nowadays, we could say that, for some people, they only celebrate the memory of the feast of autumn harvest abundance of the past.

MATERIALS AND METHODS

While in today's world, a world that is more industrialized and less based on agriculture, which is nowadays done in a different way, based on technology and even on the use of smartphone applications for farmers to take into account anything, from information on the crops and soil care, to weather conditions, the old rural communities' traditions are for some a memory and for some a reality which is part of stories they hear, the importance of traditions is slowly fading, the harvest celebrations in autumn can be seen as bringing about a sense of optimism. This is because, otherwise, psychologically speaking, we can be extremely sensitive to season changes and towards presence or absence of sunlight. Our state of well-being depends a lot on sunlight. In its absence, our moods can go down to the point where we can begin to experience depression and lack of energy. The lack of light, which comes with the shortening period of the presence of daylight, comes with compensations from the autumn harvest celebrations. We can find in these celebrations the presence of light, such as in the carved pumpkins with teethless smiles and inside which candles or lanterns are placed.

The holiday of Halloween could be appealing since it is situated at the intersection of several traditions: Christian, with its taking over of some elements of All Saints' Day, which is present in Romanian culture as well, as well as in Spanish culture (El Dia de Los Muertos), harvest celebrations (at its Celtic origins it was a harvest celebration, just like those celebrations on the current territory of Scotland, Ireland, and Wales), as well as the culture of various spirits from the dead, which are combined with a secular type of celebration, with costumes and toys, as well as sweets, created under the form of ghosts, witches, pumpkins and other characters. Psychologically, it can be very attractive to children since at some point children enjoy sitting in front of the campfire at night and telling horror stories, as well as listening to them, or reading, listening to and telling such horror stories at night, before they go to bed in their own room during pyjama parties with their friends. Such stories can be seen as mysteries, to which children are at some point very much attracted, as they have lots of imagination and they also have a taste for adventure. Rough and violent fairy-tales can also be preferred at some young ages, such as those scenes in Little Red Riding Hood where the girl is eaten by the wolf, then the wolf is sliced open by the hunter to get her and her grandmother out. These scenes are, surprisingly, not experienced as scary by the young children and they seemingly do not even realize the horror and cruelty of them as, at some point, they go through their anal stage of psychosexual development, according to Sigmund Freud's psychoanalytic theory of childhood development, and they are in their sadistic phase. At this stage they can start showing cruel behaviour towards animals, as well as to their playmates, whom they can start treating badly. Afterwards, this stage can be successfully surmounted and left behind completely, or some may never go well over it, and remain sadistic through their adult years, to a smaller or larger extent. Halloween can be treated lightly with respect to its being about the dead spirits and about various scary creatures usually, but which, in this case, feel like being able to create an atmosphere of fun. Another reason for the appeal of Halloween could be related to the Gothic subculture, or Gothic Lolita subcultures, which include attraction to various elements such as haunted houses, and the associated elements, e.g. bats, ghosts, mysterious persons and creatures, haunted graveyards, etc. These are all related to young people's preferences, and they can find in Halloween a tradition that they can

take over since it suits their needs perfectly. Yet, the association with the harvest celebration may be, to a large extent, lost to them, as they would focus more on the All Saints' Day aspect. What is more, young people are also attracted to fantasy and science fiction literature, films, as well as video games, which makes it natural for them to be interested in Halloween due to the presence of witches, vampires, ghosts and other similar creatures with the holiday and see it as a manifestation of the fantasy worlds they are so familiar with.

A similar type of festival of autumn harvest, including celebrations involving food such as mooncakes, occurs in the Asian world, in China, Vietnam and Taiwan, where the Mid-Autumn festival takes place in September-October (Britannica, 2023a). It takes place at the same time when the full moon is visible on the day with number 15 during the eighth lunar month, and this is why it is also called the Moon Festival. The holiday includes being thankful for the good harvest. It is also a festival held in order to hope for the light of the sun and of the daytime which made the present harvest possible to be available again the following year (Britannica, 2023a). Here we can see that this celebration is focused on wishing for the sunlight to return, as it is vital to our well-being. Instead of falling into depression, we try various means to gain optimism, hoping that we shall get over well through this time period of the year when the sunlight is weaker or even absent for a long time.

The Mid-Autumn Festival also includes the element of light. Lanterns are used, in order to act as a guide for the path of those participants to get prosperity and to have good fortune. However, the light and the way it compensates for the loss of natural daylight due to the shortening of days and legthening of nights, at least visually-wise, can still be felt, as a universal psychological element, and as an element of intuitive psychology. While folk traditions were not knowledgeable of psychology, they had an intuitive approach to various life issues, like this one. The rituals can have the known function of binding families and communities and strengthen their ties, but also to help people increase their psychological well-being. Being together with loved ones can help increase optimism, together with being around alternative sources of light. The sunlight is replaced by lanterns. Nowadays, we could also claim that the city lights can be so strong in some areas so that we do not feel the absence of sunlight. What is more, for various celebrations when the evening falls sooner, we can see the city decorated with lights, for autumn festivals but also for winter holidays. That can be considered the time of the year when light is needed the most.

The Chinese Mid-Autumn festival's most attractive aspect related to lanterns can be that they can be lit on towers or they can be released under the form of floating sky lanterns. It was during the Tang dynasty that these lanterns started being used during the Mid-Autumn festival, and, nowadays, they have become a symbol of the festival, instead of the previous symbol of fertility. Similarly to the holiday of Halloween, and the American culture, China's Mid-Autumn Festival has marked the transformation or passage of Chinese society from agrarian towards a society that is in fact a mixture of agrarian and commercial society. Indeed, nowadays cultures other than the American one may be struck by the way Halloween can be regarded as a commercial holiday, yet the spiritual dimension of it, based on All Saints' Day and on the rejoicing over the crops, thanking for them and wishing for the richness of crops to repeat in the future is still there, just that it is not so much highlighted and that we are not much aware of it. We are the result of the world we live in, of our times and of its characteristics due to various opportunities, after all, and this reflects on the way we hold or feel certain celebrations now, in contrast with the way we experienced them in the past. With the changes in Chinese society, lanterns were let to float on rivers, and their role was, reminding of Halloween and its relation to spirits of the dead, to guide the drowned's spirits in a similar way to the way there are guided for the Ghost Festival, which is celebrated a month before the Mid-Autumn festival. For Western culture members, this can lead them to think of Halloween and its many traditions with celebrating ghosts in a secular and relaxed manner, to

the point of which we no longer take them seriously. In the meantime, Halloween may be liked as children can learn how to deal with their fear of the dark and of ghosts and monsters under their bed. During the time of Halloween, everything is turned, apparently, upside down, just as in Bakhtin's definition of the carnivalesque. Hierarchies are blurred, thus, being scary and being an innocent child no longer works, and witches, monsters, ghosts, vampires, etc all become friendly and we deal with these fears as children by dressing up like them, in an attempt to understand them and to feel that they are only one part of ourselves which we do not know much about and about which we are not aware. They could be seen as the dark side of our personality, as our shadow, in Jung's terms. We can think of ourselves having two sides, an evil one and a good one, by analogy with the well-known characters from the British Victorian age of doctor Jekyll and Mr Hyde. Eventually, the ghosts and other monsters and evil characters present as forms of disguise during Halloween can be seen as personifications of our own fears. Halloween can be so popular and so appealing to many since, beyond its purpose of a harvest festival, it has the universal appeal of attempting to make us deal with our own fears and anxieties.

Thanksgiving is another holiday which includes, among others a celebration of being grateful for the harvest and celebrating its abundance. This American celebration, however, can be perceived as more tied up with a historical episode of American culture history. Additionally, Halloween may be considered as more spectacular and more appealing for younger people from all over the world, which explains why, while it is known around the world, it has not been taken over by other cultures with the same enthusiasm as Halloween and to the same large extent as Halloween.

Thanksgiving, like Halloween, has a layer to it related to a harvest celebration. According to Britannica (2023b), Thanksgiving was created based on a harvest feast celebrated by the Plymouth English colonists or pilgrims and the Wampanoag. Pumpkin pie is a food common to Thanksgiving and Halloween, which could be seen as a symbol of the specificities of this season of autumn harvest. Pumpkins are ripe then and a recognizable symbol of autumn.

The Annual Harvest Festival in Prosser, Washington, is celebrated on the fourth full weekend in September. This is an example of celebration which has been adapted in order to suit contemporary lifestyle and needs. Any celebration has as a function to ensure social cohesion and a sense of community for the participants. Nowadays, this holiday can be seen being celebrated in a modern way in big cities, in the historic town, with food vendors, street painting, balcon rally and other means of entertainment (Tour Prosser Events, 2022) appealing to people today.

Just like other celebrations, e.g. Christmas and Easter, the harvest festivals can be seen as a combination of pagan and Christian elements and traditions. Weldhen (2023), referring to the British celebration of harvest. The grain, the basic element from which the harvest begins, is a symbol of the life-death cycle. The myths of gods and the underworld, as well as if attempts to bring them back from the underworld can be found in the story of the God Tammuz and goddess Ishtar, as well as in the story of Demeter and Persephone. A sense of magic is brought up by rituals such as the creation of corn dolls. They were made from the remains of the crops and kept until spring as a means to ensure a rich crop for the following year. Showing gratitude for the curent year's rich harvest is a feature of harvest celebrations in both pagan world and Christian world. The harvest festival in the Christian world combines with gratitude toward God, expressed in offering flowers and food in his honour in churches. Garlic culture celebrates the harvest festival called Lughnasadh, and its pagan origins lie in its celebration of the God Lugh and, of course, of the ripened crops.

As part of the relevance of autumn harvest celebrations, we could mention that, in Old English, the term for *harvest*, *hærfest*, means, precisely *autumn* (Countryfile, 2022).

The Harvest Festival in British culture includes, like Halloween, elements of disguise. It also includes magical beliefs, related to the corn doll as a means of ensuring a rich crop the following year, and throwing the sickles from a distance by the reapers so that it would not be clear who has done the final cut (Forge Property Consultants, 2019).

Apple festivals (Apple Harvest, 2022) are also included in the harvest festivals. This festival, present in Great Britain and the United States, is another example of adapting the holiday to our times. Life in the rural community becomes a place to visit, to know a bit about or to remember with nostalgia, through orchard tours, pony rides, various foods' tasting. Specific foods are now bought from sellers, as we look for healthy, fresh, handmade versions of tgecsane versions of foods now available in supermarkets.

On the African continent, most harvest festivals take place in spring, showing that they value more the beginning than the end result, or achievement, of the crops. However, in the month of October, two festivals in two African countries are celebrated: Moussem tamrat, at Arfoud, Morocco, and Moussem tamrat Taghit, in Saoura, Algeria. Nowadays, they celebrate in a way similar to the contemporary world in Western cultures, meaning with a focus on entertainment. Yet, for them, the gastronomic event is the focus.

In the Asian world, next to the Mid-Autumn festival, we have, in Korea, Chuseok festival, a word which means *autumn evening*. It is celebrated around the period of the autumn equinox. It is located in the tradition of the shamanistic culture of the harvest moon. The spirits of the ancestors are honoured at this time. However, the presence of the spirits of the dead is more serious and more ritualistic than in the case of Halloween nowadays, which is more of a secular celebration. Here we can see how the Asian cultures are more attached to traditions and more respectful of them, while American culture is more open to change and to freshness.

In Japan, we have, as an equivalent of harvest celebration, Niiname-sai, where they give their thanks to the gods in Shinto religion for the abundance of the harvest. This was the ancient festival, Niiname-sai, for which we nowadays the modern Kabor Thanksgiving Day in Japanese culture. It is also a celebration of the harvest. Another autumn festival in Japan is the one related to Moon gazing, Tsukimi. It happens during September-October, and it is about watching the full moon, and it is also about the harvest moon, thus, a festival related to the harvest season also.

India also has some autumn harvest festivals, e.g. Monti Fest on 8 September. This festival is about the Nativity of the Virgin Mary within the Latin Catholic community. It is about renewal and about offering to bless the new crops. Another such festival is the Indian Agera, celebrated at the beginning of the month of October. God would be thanked for the crops. He would be asked to offer his blessing to the new crops. *Agera* is a term that comes from the Latin *Ager*, a word that refers to field or to farm, while *Agricola* can be translated as *farmer*. It is a holiday centred on agricultural activities within the community.

In the Middle East area, we can give the example of Sukkot, which is the Jewish autumn harvest festival, and of the Mehregan, the harvest festival of Iran, on October 2. Mehregan is as important as the New Year holiday, or Nowruz. We also have the Hasyl toýy, or Hasyl Bayramy in Turkmenistan, during the second or the last Sunday of November.

On October 15, in Romanian culture, to which the author of the present paper belongs, we also have a harvest festival.

The harvest festivals have, as a common element, having fun, thanking for the harvest, and also connecting to the members of the community. In contemporary times, we have the elements of fairs and entertainment, with adaptation to the lifestyle we have today. The street vendors are being outlined, since our lifestyle has changes and individual crop workers are not as present as in the past.

RESULTS

Even if harvest festivals in world cultures can be considered to be unique and to include specific elements to the respective cultures, we can still notice some common elements, such as the following:

- Thanking for an abundant harvest during the autumn season, in a manner that could be considered religious, addressing God or certain gods of nature and of the harvest;
- Feeling the need to celebrate the abundance brought by the autumn harvest, in the manner that any richness in food resources can make us feel the need to have celebrations and various eating rituals, that are shared between guest and host, or among members of the community or family. Here we can also encounter the idea of a feast, which can be religious or secular;
- Feeling the need to bring about a ritual including light while celebrating autumn festivals, e.g. various types of lanterns (such as Halloween carved pumpkin lanterns, Chinese lanterns released in the sky or on the river, etc.) in order to bring about a state of psychological well-being in the context of depressive reactions to longer darkness due to shortening of daylight during the autumn seasons;
- Applying certain holidays such as Halloween to contemporary needs and mindsets, e.g. young adults' projection of their Gothic subculture mindset, or of the children's need for mystery and for supernatural beings feeling so close to them, and of young adult fantasy fiction action and character types;
- Compensating for loss of hours of daylight through the use of festive lanterns.

The harvest festivals can be regarded as means of compensation for what we lack for our psychological state of well-being. They are, at the same time, material and spiritual. The material aspect could be considered basic, since in the past food resources were acquired during autumn harvest, and then divided throughout winter until spring was coming, when nature became alive again. Then, the people would start over, and go again through the entire cycle of nature, until the harvest season was reached.

DISCUSSION AND CONCLUSION

From the examination of the autumn harvest festivals shown as examples in the present paper, we can see how there are some common elements, related to the community links among the members, and to the giving thanks for crops and having a celebration of having an abundance of food resources for the coming winter season.

The plentiful resources are an aspect that is extremely important in the past world based on agricultural activity for survival, as well as in the present world of today. What is more, the element of having fun and celebrating is also present, to the point where we no longer care about hierarchies. Halloween can be seen as a universal example of a situation of celebrations, since it deals with a lack of distinction between the living and the dead, as well as to a blurring of boundaries between scary elements and elements related to having fun.

We can also see the presnece of lanterns and various devices for making light during these celebrations. Halloween also includes the jack-o'-lanterns made from pumpkins that are carved to show smiles lacking teeth which can scare us. At the same time, we are no longer scared at present, and we see these carved pumpkins as funny figures.

Nowadays, we tend to no longer take seriously the scary aspect of such celebrations. We mostly focus on having fun during these holidays. They become occasions to celebrate and have fun. Even the element of offering thanks to God or to a deity is mostly lost. We simply do the rituals since we enjoy having the memories of the old ritual, mostly. We have memories about the old order of life, when we would individually produce harvests and work hardly on the land. Nowadays, it is well-known that the source of our food is represented by the supermarkets and by the commercial stores. This is because we live, in the majority, mostly in urban areas.

REFERENCES

Apple Harvest. (2022). The National Apple Harvest Festival. Retrieved from: https://www.appleharvest.com/

Britannica Encyclopedia. (2023a). 5 Harvest Festivals around the World. Retrieved from: https://www.britannica.com/list/5-harvest-festivals-around-the-world

Britannica Encyclopedia. (2023b). Thanksgiving Day. Retrieved from: https://www.britannica.com/topic/Thanksgiving-Day

Countryfile. (2022). Guide to the British Harvest Season. Retrieved from: https://www.countryfile.com/how-to/food-recipes/british-harvest-how-long-does-the-season-last-when-is-harvest-day-plus-history-and-traditions

Forge Property Consultants. (2019). What is the significance of Harvest Fetsival? Retrieved from: https://www.forgeproperty.co.uk/blog/what-is-the-significance-of-harvest-festival/43

Nye Jr, J. S. (2008). Public diplomacy and soft power. *The annals of the American academy of political and social science*, *616*(1), 94-109.

Tour Prosser Events. (2022). Harvest Festival. Retrieved from: https://events.tourprosser.com/tourprosser/detail/1739/1663916400000

Weldhen, P.R. (2023). The Historical Signficance of Harvest in Society. Retrieved from: https://www.prweldhen.co.uk/the-historical-significance-of-the-harvest-in-society

THE IMPERATIVE OF ECO-LITERACY FOR NIGERIAN UNIVERSITY STUDENTS: A CALL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE NIGERIAN EDUCATION SYSTEM

[1]SHUAEEB, A. I., [2]NDATSU, A. [3]BABAGANA, M. (PhD), [4]YAKI, A. A. (PhD) & YAHAYA FATIMA
[1,2,3&4]Department of Science Education
Federal University of Technology, Minna

ABSTRACT
As the world faces escalating environmental challenges, fostering eco-literacy among university students becomes paramount. This research article explores the pressing need for eco-literacy within the context of Nigerian universities. With a growing population, rapid urbanization, and increasing environmental degradation, Nigeria stands at a crucial juncture where its future leaders must possess a deep understanding of ecological principles and sustainable practices. This article emphasizes the role of educational institutions in cultivating eco-consciousness and proposes strategies to integrate eco-literacy into higher education curricula. The degradation of the environment due to human activities has spurred worldwide concerns. Nigerian university students, as the future decision-makers and leaders, hold the key to addressing these challenges. Eco-literacy, defined as the ability to understand complex ecological systems and make informed decisions that promote environmental sustainability, is crucial for the sustainable development of Nigeria. The current state of eco-literacy among Nigerian university students is concerning. A lack of comprehensive environmental education has resulted in limited awareness of ecological issues and their implications. Studies show that many students lack fundamental knowledge about sustainable practices and their connection to broader ecological systems. Nigeria faces a myriad of environmental challenges, including deforestation, pollution, improper waste management, and the impacts of climate change. These challenges exacerbate social, economic, and health issues. To tackle these problems effectively, eco-literate individuals are needed to drive informed decision-making and inspire sustainable practices. The urgent need for eco-literacy among Nigerian university students cannot be overstated. By equipping students with the knowledge, skills, and values to address environmental challenges, universities play a pivotal role in shaping a sustainable future for Nigeria. Embracing eco-literacy is not only a responsibility but also an investment in the well-being of the nation and the planet.
Keywords: Eco-literacy, environmental education, sustainable development, Nigerian universities, curriculum integration & environmental challenges.

1.0 INTRODUCTION
In recent years, the global community has witnessed an increasing recognition of the urgent need for eco-literacy, particularly among the youth and students. As the environmental challenges facing the world continue to escalate, the role of education in fostering a deeper understanding of ecological systems and sustainable practices becomes paramount. Eco-literacy, also known as ecological literacy, refers to the capacity to understand and interpret the natural world and the interconnections between human societies and the environment as it encompasses a range of knowledge, skills, and values that enable individuals to make informed decisions and take responsible actions to protect the environment (Ajibade, *et al.*, 2020). Eco-

literacy is not limited to scientific knowledge but also includes an understanding of ecological principles, sustainability, and the ability to critically analyze environmental issues. It is also essential for fostering a sense of stewardship and ecological citizenship (Palinkas, *et al.*, 2015). Environmental education is a holistic and multidisciplinary approach to learning about environmental issues and solutions. It aims to raise awareness about environmental problems, develop critical thinking skills, and encourage positive environmental behaviors (Ajibade, *et al.*, 2020). Environmental education can be formal, taking place in schools and universities, or informal, occurring in nature centers, community organizations, and through various media. It seeks to empower individuals and communities to make informed decisions and engage in sustainable practices.

Eco-literacy goes beyond knowledge and involves developing a deep ecological consciousness. It encompasses a systems-thinking approach, where individuals understand the intricate relationships between living organisms, ecosystems, and the impact of human activities (Ajibade, *et al.*, 2020). Hesse-Biber (2010), asserted that Eco-literacy often involves fostering a sense of place, connecting people to their local environments, and emphasizing the importance of sustainable practices, as it also plays a crucial role in addressing global challenges such as climate change and biodiversity loss. Environmental education has evolved over time to encompass a diverse range of approaches and strategies. It can be categorized into formal (classroom-based) and non-formal (outside the classroom) education. Formal environmental education often includes curricular programs in schools and universities, while non-formal education includes activities like nature camps, citizen science, and environmental advocacy (Etuonovbe *et al.*, 2017). Environmental education also aims to promote a sense of responsibility and citizenship by encouraging individuals to become active participants in environmental decision-making processes. It often intersects with sustainability education, focusing on the interconnectedness of social, economic, and environmental systems (Creswell & Plano-Clark, 2017).

1.2 Purpose of the Research

This research aims to comprehensively address the imperative of eco-literacy among Nigerian university students, emphasizing the necessity of integrating environmental education into higher education curricula. The following objectives guide this study:

1. To Assess the Current Level of Eco-literacy among Nigerian University Students
2. To Examine the Environmental Challenges Facing Nigeria
3. To Investigate the Potential Benefits of Eco-literacy Integration
4. To Identify Challenges in Integrating Eco-literacy into University Curricula
5. To Propose Strategies for Integrating Eco-literacy into Nigerian University Curricula

1.2.1 Current State of Eco-literacy and Environmental Education among Nigerian University Students

Several studies have highlighted the limited eco-literacy among Nigerian university students. Okereke *et al.*, (2019) conducted a survey among university students in Nigeria and found that a significant portion lacked basic knowledge about key environmental concepts, such as climate change, biodiversity loss, and sustainable resource management. Similarly, Ajibade and Adeniyi (2020) reported that many students displayed misconceptions about environmental issues and had limited awareness of their own ecological footprint. This lack of eco-literacy is concerning, given that these students will soon assume roles as decision-makers and leaders in various sectors of Nigerian society.

Eco-literacy and environmental education play a crucial role in addressing environmental challenges, and their status among Nigerian university students is of significant concern. Nigeria faces a range of environmental issues, including deforestation, pollution, and climate change. Assessing the current state of eco-literacy and environmental education among university students in Nigeria is vital to understand their preparedness to tackle these issues.

Eco-literacy Among Nigerian University Students:

1. Challenges in Eco-literacy: Many Nigerian university students may lack foundational knowledge of ecological principles and environmental issues due to gaps in the educational system and the limited integration of environmental education into curricula.
2. Urban-Rural Disparities: Understanding of eco-literacy may vary between students from urban and rural backgrounds, with rural students potentially having a stronger connection to nature and indigenous environmental knowledge.
3. Potential for Improvement: There's potential for improvement through enhanced environmental literacy programs, workshops, and community engagement that expose students to real-world environmental challenges.
4. Challenges in Curriculum: Eco-literacy often faces challenges in the curriculum of Nigerian universities. Environmental science courses may be available, but their accessibility and the level of eco-literacy imparted can vary widely.
5. Influence of Traditional Beliefs: In some regions of Nigeria, traditional beliefs and practices may influence students' perceptions of the environment. Understanding and integrating these beliefs into eco-literacy efforts can be crucial.
6. Awareness of Environmental Issues: The awareness of pressing environmental issues such as deforestation, pollution, and climate change among university students may be inconsistent, depending on their majors, exposure to environmental campaigns, and the extent of community engagement.

Environmental Education Among Nigerian University Students:

1. Curriculum Integration: Environmental education in Nigerian universities may not be systematically integrated into various disciplines, leading to limited exposure to environmental issues. Some universities may lack dedicated environmental education departments or courses.
2. Extracurricular Initiatives: Student-led environmental clubs and initiatives in some universities can compensate for the lack of formal environmental education, providing platforms for activism, education, and community outreach.
3. Government Policies: Government policies and initiatives, such as the National Policy on Environment, have the potential to influence the integration of environmental education in universities, but implementation may vary.
4. Role of NGOs and Civil Society: Non-Governmental Organizations (NGOs) and civil society groups play a significant role in environmental education in Nigeria. Their efforts often extend to university campuses through seminars, workshops, and outreach programs.
5. Theoretical vs. Practical Education: While some Nigerian universities provide theoretical environmental education, there may be a gap in practical education and field experiences, which are crucial for a holistic understanding of environmental issues.
6. Government Initiatives: Government initiatives such as the National Environmental Standards and Regulations Enforcement Agency (NESREA) have been established to oversee environmental education and compliance. Assessing the effectiveness of these initiatives is crucial.

1.2.2 Environmental Challenges in Nigeria

Nigeria faces a range of pressing environmental challenges that demand immediate attention. Deforestation, driven by agricultural expansion and urbanization, has led to habitat loss and contributed to biodiversity decline (Adeyemo et al., 2018). Poor waste management practices and pollution have further deteriorated air and water quality, impacting public health and exacerbating social disparities (Amusan *et al.,* 2021). Moreover, Nigeria's vulnerability to climate change has become evident through increasing occurrences of extreme weather events, such as flooding and droughts (Etuonovbe *et al.,* 2017). Addressing these challenges requires a well-informed citizenry equipped with the tools to understand and address complex ecological issues. The major environmental challenges in Nigeria are explained as follows:

1. Deforestation and Forest Degradation: Nigeria has experienced extensive deforestation and forest degradation due to activities such as logging, agriculture expansion, and urbanization. Forest degradation has severe consequences for biodiversity and exacerbates climate change.
2. Oil Pollution and Environmental Degradation: The oil industry is a major contributor to environmental degradation in Nigeria, with oil spills, gas flaring, and improper waste disposal leading to pollution of land, water, and air. These environmental issues have a profound impact on the Niger Delta region and the livelihoods of its communities.
3. Water Pollution and Scarcity: Nigeria faces water pollution issues due to industrial discharges, inadequate sanitation facilities, and agricultural runoff. Water scarcity, particularly in urban areas, is a growing concern and affects access to clean and safe drinking water.
4. Air Pollution and Health Impacts: Air pollution in Nigeria is driven by factors such as vehicular emissions, industrial activities, and deforestation. Poor air quality contributes to respiratory illnesses and other health problems among the population.
5. Biodiversity Loss and Habitat Destruction: Nigeria's rich biodiversity is under threat due to habitat destruction, overexploitation of natural resources, and climate change. Conservation efforts are essential to protect the unique flora and fauna in the country.

1.2.3 Benefits of Integrating Eco-literacy into University Curricula

Integrating eco-literacy into the curricula of Nigerian universities holds numerous benefits for both students and society at large. Ekweozor *et al.*, (2016) emphasize that eco-literate individuals are more likely to engage in environmentally responsible behaviors, such as recycling and reducing energy consumption. Furthermore, eco-literacy enhances critical thinking and problem-solving skills, enabling individuals to analyze the interconnectedness of environmental systems and propose innovative solutions (Cheng et al., 2016). It also equips students with the knowledge and skills to address environmental challenges, fosters responsible citizenship, and contributes to sustainable development. This holistic understanding is essential for addressing the multifaceted challenges that Nigeria faces. The major benefits of integrating eco-literacy into Nigeria university curricula are explained as follows:
1. Environmental Awareness and Responsibility: Eco-literacy fosters environmental awareness among students, making them more conscious of local and global environmental issues. It encourages a sense of responsibility towards the environment, motivating students to become environmental stewards.
2. Contribution to Sustainable Development: Eco-literacy is a key component of sustainable development, aligning with global goals. Graduates with eco-literacy can contribute to sustainable development initiatives in various sectors, including agriculture, energy, and conservation.
3. Enhanced Problem-Solving Skills: Eco-literacy equips students with critical thinking and problem-solving skills, which are transferable to various domains. Graduates are better prepared to address complex environmental challenges and propose innovative solutions.
4. Improved Public Health: Eco-literacy promotes an understanding of the link between environmental quality and public health. Graduates can contribute to initiatives that mitigate environmental factors affecting public health, such as air and water pollution.
5. Economic Sustainability: Eco-literate graduates can contribute to economic sustainability by engaging in green businesses, sustainable agriculture, and eco-friendly technologies. Their understanding of resource conservation and sustainable practices can lead to cost savings and increased competitiveness in the job market.
6. Multidisciplinary Competence: Eco-literacy encourages a multidisciplinary approach to problem-solving, as it encompasses knowledge from various fields. Graduates with eco-literacy are equipped to collaborate across disciplines and apply holistic solutions to environmental issues.

7. Civic Engagement and Advocacy: Eco-literate graduates are more likely to engage in environmental advocacy, influencing policies and community initiatives. Their understanding of ecological systems and environmental ethics empowers them to become informed and active citizens.
8. Cultural and Ethical Perspectives: Eco-literacy often includes cultural and ethical dimensions, helping students appreciate the cultural significance of natural resources and ethical considerations in environmental decision-making. This perspective fosters respect for indigenous knowledge and environmental values.
9. Global Competitiveness: In an increasingly globalized world, eco-literate graduates are more competitive in the job market, as environmental considerations become integral to various industries. Their understanding of sustainability principles aligns with global expectations for responsible business practices.
10. Improved Quality of Life: Eco-literacy equips individuals with the knowledge and skills to lead more sustainable lives. Graduates can make environmentally conscious choices in their personal and professional lives, contributing to a higher quality of life for themselves and their communities.

1.2.4 Overcoming Challenges of Integrating Eco-literacy into University Curricula

Integrating eco-literacy into Nigerian university curricula is a critical endeavor, but it comes with various challenges. Overcoming these obstacles is essential to ensure the successful incorporation of eco-literacy.
1. Faculty Training and Development:
- Challenge: Faculty members may lack expertise in eco-literacy topics, hindering effective teaching.
- Solution: Offer faculty training programs, workshops, and incentives to enhance their knowledge and teaching skills in eco-literacy.
2. Curriculum Adaptation:
- Challenge: Current curricula may lack flexibility to accommodate eco-literacy courses.
- Solution: Revise and adapt existing curricula to integrate eco-literacy modules or create new courses focused on ecological and sustainability principles.
3. Resource Availability:
- Challenge: Limited access to updated literature, laboratory equipment, and technology can impede eco-literacy integration.
- Solution: Secure funding and partnerships with governmental agencies, NGOs, and private organizations to provide resources for eco-literacy education.
4. Local Relevance and Contextualization:
- Challenge: Eco-literacy materials may not always resonate with the local context and cultural diversity in Nigeria.
- Solution: Develop eco-literacy materials that incorporate local knowledge, practices, and environmental challenges for a more contextualized approach.
5. Student Engagement and Motivation:
- Challenge: Some students may lack motivation or interest in eco-literacy, perceiving it as a secondary or less relevant topic.
- Solution: Implement active learning strategies, fieldwork, and real-world projects that engage students and illustrate the practical relevance of eco-literacy.

6. Assessment and Evaluation:
- Challenge: Effective assessment of eco-literacy integration may be lacking, making it difficult to measure its impact.

- Solution: Develop clear assessment criteria and regularly evaluate the effectiveness of eco-literacy programs using student feedback and performance metrics.

7. Advocacy and Policy Influence:
   - Challenge: The lack of government policies supporting eco-literacy can be a hindrance.
   - Solution: Advocate for policies and reforms in collaboration with environmental organizations to promote the integration of eco-literacy at the national level.
8. Interdisciplinary Collaboration:
   - Challenge: Siloed departments and disciplines can hinder interdisciplinary collaboration required for eco-literacy.
   - Solution: Encourage collaboration between departments and faculties, facilitating the creation of interdisciplinary courses and research projects.
9. Experiential Learning and Fieldwork:
   - Challenge: Eco-literacy often involves practical experiences, and some universities may lack the resources or facilities for fieldwork.
   - Solution: Collaborate with external organizations, such as environmental NGOs and government agencies, to provide students with opportunities for real-world experiences and fieldwork.
10. Public Awareness and Outreach:
   - Challenge: Lack of public awareness can hinder support for eco-literacy initiatives in universities.
   - Solution: Universities can engage in outreach programs, seminars, and public awareness campaigns to garner support and educate the community about the importance of eco-literacy.

1.2.5 Strategies for Integrating Eco-literacy into Nigerian University Curricula

The integration of eco-literacy into Nigerian university curricula is a multifaceted process that requires careful planning and the implementation of various strategies. Eco-literacy is vital for addressing environmental challenges and promoting sustainability.

1. Curriculum Development and Review:
   - Strategy: Develop and review curricula to identify gaps and areas where eco-literacy can be integrated. Create new courses or modules that focus on environmental principles, sustainable practices, and ecological ethics.
2. Faculty Training and Development:
   - Strategy: Conduct faculty training programs, workshops, and seminars to enhance educators' understanding of eco-literacy topics. This equips them with the knowledge and skills required to effectively teach environmental concepts.
3. Resource Mobilization:
   - Strategy: Secure funding and establish partnerships with governmental agencies, environmental organizations, and private companies to provide the necessary resources for eco-literacy education, including up-to-date literature, laboratory equipment, and technology.
4. Local Contextualization:
   - Strategy: Develop eco-literacy materials that incorporate local knowledge, practices, and environmental challenges to ensure relevance to the Nigerian context and cultural diversity.
5. Experiential Learning and Fieldwork:
   - Strategy: Incorporate practical experiences, fieldwork, and real-world projects into the eco-literacy curriculum to provide students with hands-on learning opportunities and real-world exposure to environmental challenges.
6. Interdisciplinary Collaboration:
   - Strategy: Promote collaboration between different departments and faculties within universities to create interdisciplinary courses and research projects, as eco-literacy is inherently multidisciplinary.

7. Active Engagement and Practical Applications:
- Strategy: Promote active learning methods and practical applications in eco-literacy courses. Encourage students to apply knowledge through projects, case studies, and environmental initiatives, making learning more engaging and relevant.

8. Public-Private Partnerships:
- Strategy: Collaborate with private sector organizations to support eco-literacy initiatives. Private companies can provide funding, expertise, and opportunities for internships and practical experiences for students.

9. Assessment and Feedback Mechanisms:
- Strategy: Establish clear assessment criteria and mechanisms for gathering feedback from students. Regularly assess the effectiveness of eco-literacy programs, allowing for adjustments and improvements.

10. Advocacy and Policy Influence:
- Strategy: Actively advocate for eco-literacy at the university level and engage in policy advocacy to promote environmental education at the national level. Lobby for government support and policies that emphasize the importance of eco-literacy.

11. Community Engagement and Outreach:
- Strategy: Encourage students and faculty to engage with local communities to address environmental issues. This approach not only benefits the community but also provides students with valuable practical experiences.

2.0 CONCLUSION

In conclusion, the need for eco-literacy among Nigerian university students is critical for the nation's sustainable development and resilience against environmental challenges. The limited awareness of ecological systems and sustainable practices among students underscores the urgency of integrating eco-literacy into higher education curricula. By equipping students with the knowledge, skills, and values necessary to tackle complex environmental issues, Nigerian universities can contribute to shaping a generation of informed and empowered leaders who are capable of driving positive change.

3.0 RECOMMENDATIONS

1. Conduct a Comprehensive Needs Assessment: Research should begin with a thorough needs assessment to understand the current knowledge and attitudes of Nigerian university students regarding environmental issues. This will help in tailoring eco-literacy programs to address specific gaps.
2. Evaluate the Effectiveness of Existing Programs: Assess the effectiveness of current eco-literacy programs in Nigerian universities. Research should investigate how well these programs are preparing students to tackle environmental challenges and whether they align with global sustainability goals.
3. Analyze the Impact on Career Readiness: Investigate how eco-literacy influences the career readiness of Nigerian university graduates. Determine whether graduates with eco-literacy are more competitive in the job market and whether they contribute to sustainable practices in their workplaces.
4. Explore Barriers and Challenges: Examine the barriers and challenges faced by Nigerian universities in integrating eco-literacy. Identify institutional, financial, and policy-related obstacles that hinder the effective implementation of eco-literacy initiatives.
5. Investigate the Influence of Cultural Context: Research the role of cultural context in eco-literacy. Understand how cultural beliefs, practices, and traditions affect students' perceptions of environmental issues and their willingness to engage in eco-friendly behaviors.
6. Assess the Role of Government Policies: Analyze the impact of government policies on the integration of eco-literacy. Investigate how supportive or restrictive policies influence universities' efforts in promoting eco-literacy.

7. Study Long-term Effects on Environmental Advocacy: Research the long-term effects of eco-literacy on environmental advocacy. Examine whether graduates who have received eco-literacy education are more likely to engage in environmental advocacy and influence policy changes.
8. Investigate Equity and Inclusivity: Examine whether eco-literacy programs are inclusive and equitable, reaching students from diverse backgrounds. Investigate potential disparities in access to eco-literacy education.
9. Explore Partnerships and Collaborations: Study the effectiveness of partnerships and collaborations between universities, government agencies, non-governmental organizations, and private sector entities in advancing eco-literacy initiatives. Assess the benefits and challenges of these partnerships.
10. Develop Best Practices Guidelines: Research should culminate in the development of best practices guidelines for integrating eco-literacy into Nigerian university curricula. These guidelines can serve as a blueprint for universities and policymakers to ensure the effective integration of eco-literacy.
11. Foster Knowledge Dissemination: Promote the dissemination of research findings through academic publications, conferences, and public outreach to raise awareness about the importance of eco-literacy among various stakeholders, including educators, students, policymakers, and the public.
12. Monitor and Evaluate Progress: Continuously monitor and evaluate the progress of eco-literacy initiatives in Nigerian universities. Create a framework for ongoing assessment and improvement to ensure that eco-literacy remains a dynamic and evolving field.
These research recommendations emphasize the imperative for eco-literacy for Nigerian university students and the need for extensive investigation, evaluation, and knowledge dissemination to promote sustainable development, environmental consciousness, and responsible citizenship in the country. The findings of these research initiatives can guide future policies and practices in eco-literacy education.

REFERENCES

Adeyemo, A. J., Adeniji, A. A., & Olatunji, O. O. (2018). Assessment of Deforestation and Its Impact on Climate Change in Nigeria. Journal of Sustainable Development, 11(1), 52-65.

Ajibade, L. T., & Adeniyi, O. R. (2020). University Students' Perception of Climate Change in Nigeria: Implications for Environmental Education. Environmental Education Research, 26(9), 1356-1373.

Amusan, L. M., Ayedun, C. A., & Adeyeye, E. O. (2021). Environmental Pollution and Health Hazards in Nigeria: A Review. Journal of Health and Pollution, 11(30), 210107.

Cheng, J. C. H., & Monroe, M. C. (2016). Connection to Nature: Children's Affective Attitude Toward Nature. Environment and Behavior, 48(2), 395-422.

Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2017). Designing and Conducting Mixed Methods Research (3rd ed.). Sage Publications.

Ekweozor, I. K. E., Imoisi, S. E., & Eichie, J. O. (2016). Analysis of the Influence of Environmental Attitudes and Knowledge on Students' Green Purchasing Behaviour. International Journal of Economics, Commerce, and Management, 4(2), 1-12.

Etuonovbe, A. K., Edigin, E., & Iribhogbe, Y. O. (2017). Climate Change: Impacts, Adaptation, and Mitigation Strategies in Edo State, Nigeria. Journal of Human Ecology, 59(1-3), 14-23.

Hesse-Biber, S. N. (2010). Mixed Methods Research: Merging Theory with Practice. The Guilford Press.

Okereke, C. O., Adeola, A. J., & Barlas, R. (2019). Climate Change Awareness and Concern in Nigeria. Climatic Change, 154(3-4), 417-434.

Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research, 42(5), 533-544.

AN ANALYSIS OF THE POLITICAL SITUATION OF KAZEROON DURING THE QAJAR ERA

Dr. Mohammad Jafar Chamankar
Associate Professor, Urmia University, Iran, Urmia
Mojtaba Mohammadi
PhD student in history, Persian Gulf University, Iran

Abstract:
Kazeroon city is one of the prominent cities of Fars province in Iran. This city is considered one of the historical cities of Iran. Before Kazron, Bishapur was considered one of the most important capitals of Iran during the Sassanid period, which was built by Shapur I. Kazeroon had a decisive role in the Fars state during the Islamic and contemporary eras. During the Qajar era and during the constitutional period and the First World War, the Kazeroonis played an important role in the national and patriotic struggles and defended the country of Iran alongside the Bushehri fighters. This research examines the situation of Kazeroon during the Qajar era by descriptive and analytical method.
Key word:
Iran, Kazerun, Qajar, Fars, World War I

Introduction:
Kazeroon is one of the important cities of Fars province in Iran. This city is considered one of the historical cities of Iran. The important role played by Kazeroon in the field of communication in the Qajar era and contemporary Iran is very interesting. During the Qajar era, Kazeroon played an important role in the political, social, cultural and economic developments of southern Iran. In the sensitive and historical periods of Iran, i.e. the time of constitutionalism and the First World War, Kazeroon played an important role in the developments of that time. The subject that is addressed in this research.

Historical background of Kazeroon :

In relation to the historical background of Kazroon, it should be mentioned that during the Sassanid era and when Bishapur was founded by Shapur I, this city was considered one of the furnaces of Shapur city, and during the glory and prosperity of Bishapur, Kazroon was also of great importance. This trend started to decline with the Arab attack on Iran and subsequently Bishapur, and over time, Kazerun replaced this city.
In the Islamic era, at the same time with the success of Al-Buye and during the reign of Azad-Dula Dilami, Kazeroon becomes one of the important commercial and economic centers.The reason for the importance of Kazarun at this stage of Iran's history can be seen because of the glory and commercial prosperity of Bandar Seraf in this period of time. It becomes one of the commercial centers of the region, this importance reaches to the point that in many important sources of the 4th century, Kazerun is likened to "Damiyat Ajam", but this prosperity and importance gradually subsided with the decline of the power of Al Boyeh. It declines until during the reign of Ilkhans over Iran, Kazerun once again shows itself as an important commercial center in the field of exports, especially the export of "linen" to different parts of the Islamic world.With the emergence of the post-ilkhanate era and the attacks of Turkmens from beyond the river to Iran, the history of Kazerun once again sinks into the dust of oblivion**. (Akhgar 1987: 10)**

Then, with the establishment of the Safavid Dynasty and due to the political stability created by the leaders of this long-lasting dynasty in Iran, the Iqbal Kazaron star once again begins to shine in the sky of Iran, so that at this time, the handicrafts and textiles of Kazaron became Ottoman Empire and there it was exported to Europe through the Mediterranean Sea, but the closer we get to the end of the Safavid rule, the importance of Kazron in the Safavid economy and trade fades and finally fades with the invasion of Iran by the Afghans.During the rule of Afsharia Mustajal and after that the Zandiyeh dynasty in Iran, the history of Kazorun shows nothing but the conflict of local Khans. is, Kazeroon is of double importance due to the fact that it has the communication road that connected the Persian Gulf to the center of Iran, the peak of this importance was at the end of the Qajar period and during the period of intensification of the emotions caused by the First World War in Persia. And Bushehr is a witness. The struggle and resistance of the people of Kazerun region against the British forces once again made Kazerun famous.In the early years of the First World War and the beginning of the uprising of the people of the south against the British forces, this city found a significant position for the British forces as a bridge between Shiraz and Bushehr. An impassable and dangerous peak was also located in this area, and reaching it was considered as the conquest of an important part of the south.Kazerun freedom seekers and the British conspiracy (1914)

Kazerun during the Qajar era:

in 1911. And following the events that led to the insecurity of the trade routes of the country, especially the south, against the British forces, the then government, with the consent of the Russian and British governments, asked the Swedish government, which was a neutral country, to send its military officers to establish the Iranian Gendarmerie. following these developments in January 1911. The plan of a state gendarmerie under the command of Swedish officers was approved by the parliament and subsequently in August 1911. Colonel Yalmarson and a number of Swedish officers came to Iran. It was under the control of the British consul in Shiraz, O'Connor. In the meantime, with the power he had gained, O'Connor seized the opportunity to take revenge on the southern fighters, and after a hasty action, he decided to attack Kazerun and arrest Nasser Diwan Kazeruni.At this time, Nasser Diwan Kazeruni was very popular among the people of Kazerun region After the news of the attack of the gendarmes led by the Swedish officers on Nasser Diwan's headquarters, armed people, supporters of Nasser Diwan and a large number of people from Kazerun attacked the gendarmerie post and surrounded it. This conspiracy, which was planned by the English against the people of Kazeroon, strengthened the disgust and hatred of the people of this region towards the British, these conflicts ended with the appointment of Colonel Akhgar to the command of the Gendarmerie forces of Kazeroon, and Akhgar who was considered one of Iran's freedom fighters, established a peaceful relationship with the fighters of Kazerun, which led to the union of the Gendarmerie and the people of Kazerun. **(Bayat, 1994: 20**)

Mujtahid's fatwas and its effect on the uprising of the people of Kazroon

At the same time, the scholars and clerics of Kazroon also started their activities to confront the aggressors and guide the people. which was very effective in persuading the people, with the distribution of various leaflets by scholars, the people of Kazeroon region became more and more eager to fight against the British forces, and then Seyyed Abdul Hossein Lari, one of the Mujtahids of the first tier of Fars, who played a valuable role in strengthening the anti-colonial movement in the south He has dedicated himself, thanked the effective actions of the scholars of Kazarun and emphasized on the necessity of Jihad against the infidels. The beginning of the struggle of the people of Kazeroon against the colonialist forces During the First World War, the Persian Gendarmerie forces led by the late Yavar Aliqli Khan started a rebellion and managed to get Shiraz out of the control of the British and their internal forces.

At the same time, the face of Shiraz changed Reasons such as the activities of religious and national groups, unfavorable economic conditions, the decree of Jihad by authorities against the British aggressors, had found a different situation and people were called to fight against the forces of infidelity. At this time, due to the fact that Kazeron was protected in every way, Nasir Divan only sent some riflemen to help the gendarmerie forces of Shiraz and the fighters of Dashtestan, so that seven hundred riflemen were sent to help the gendarmerie and two hundred other riflemen. also sent him to those regions to help the fighters of Dashestan.

It turns out that at this critical time, when Kazeroon was constantly attacked by English troops through Dasht Arjan, Naser Diwan was forced to stay and protect Kazeroon. .

However, the news of the events of Bushehr and Shiraz was secretly sent to Nasser Divan and the fighters of Kazruni, and he was informed about the situation in the south, however, at this time, he could not be directly with the fighters of Dashti and Dashtestan. He expressed regret.Here, it should be acknowledged that the good relations between Khanin and the sheriffs of the south of the country, especially Kazron, Dashti and Tungstan, have been unbreakable and the cordial relationship between the fighters of Kazron led by Nasser Diwan and the fighters of Tungistan such as Zaer Khizr Khan, Sheikh Hossein Chahkotahi and especially Rais Ali Delwari has been indescribable.

These were the ones who fought the enemy until the last moments of the southern movement against the invasion of British forces, armed to the teeth, and the monetary and sexual promises of the British officials could not keep them from the uprising they were facing by suppressing the uprising of Yavar Aliqli. Khan, through internal officials, as well as the dissolution of the Gendarmerie and its transformation into the South Iran Police (S.P.R), which was a military force under the supervision of British officials, and on the other hand, the occupation of Bushehr by the British aggressor forces, Nasser Diwan Kazrooni, along with the fighters of Kazrooni (Kazroon region) allowed Darang Countless people were willing to sacrifice themselves for the cause of the country to face the British army directly.According to the available sources, controlling and dominating Kazeroon was the real military and political goal of the southern police. Due to its location in a sensitive and strategic area, Kazeroon always attracted the attention of commanders and police officials of southern Iran, because by dominating this city And the important goal of the British was secured, on the one hand, they dominated the roads of Bushehr, Shiraz and other communication routes of the Persian Gulf, and on the other hand, they dominated the people of this city who had anti-British thoughts and their anti-colonial cries. They suffocated in the womb.

Battle of Dasht Arjan:

After hearing about the incident of Kazerun, Chief Sikes of the English officials and the formation of the southern police decided to send a force consisting of the main part of the column and a group of southern policemen with enough equipment and weapons to Kazerun to suppress the fighters. to suppress any kind of protest and disobedience.

A column of southern policemen with many uniforms was organized on December 21, 1916/December 30, 1295 AH to crush the fighters of Kaseruni in the Ruwana Dasht. that he himself should stay in Shiraz with a part of his forces.

Contrary to the expectation of Sykes, the Arjan plain operation was not a successful operation for the British. The resistance of the fighters of Kazerooni, which was combined with full planning and vigilance, made the British despair of the final victory. The arrival of the British forces in the desert of Arjan, our war began between the two conflicting forces, and in the end it was the Kazourni forces who defeated the southern police forces and forced the British forces to retreat. There was a conflict and guerilla attacks by Kazeruni warriors. In this war, Captain Vetikogol, one of the British officials, was killed.**(ibid: 75**)

Conclusion:
Kazeroon has always played an important and vital role in the contemporary history of Iran, southern Iran and the Persian Gulf. During the Qajar era, which is one of the most important eras in the history of Iran, Kazerun played an important role in the political, economic and social developments of the southern regions and in connection with Bushehr. The vital role of Kazeroon was during the First World War when the people of this region were able to stand against the British colonialism along with other regions such as Bushehr, Dashti and Dashtestan during the Qajar era.

Sources and references:

- Akhgar, Ahmed, (1366), My life in seven years of contemporary Iranian history, Tehran, Akhgar Publishing.
Bayat, Kaveh, (1373), documents of the First World War in the south of Iran, Bushehr, Rais Ali Delwari Congress.
- Bayat, Kaveh, (1369), Iran and the First World War, documents of the Ministry of Interior, Tehran, National Records Organization.

SPIRIDON SOBOL, WHO INCREASED THE ORTHODOX BOOK CULTURE IN THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH IN THE 16/17TH CENTURIES

Sándor FÖLDVÁRI
Debrecen University, Faculty of Humanities, Baltic Studies Courses, Debrecen - Hungary
ORCID: 0000-0002-7825-0531, Senior Research Scholar, Dr.

ABSTRACT
Spiridon Sobol was a great defender and supporter of the Orthodox Book Culture in the Polish-Lithuanian Commonwealth. He was of origin from Mogiliov in Belarusian lands and returned there after his printing activity in Ukraine. Sobol came from a wealthy city merchant family. Sobol himself began printing books in 1616 in Mogiliov. However, the Polish authorities repressed the development of Ruthenian (ruśki) printing in that land, and therefore Sobol went to Kyiv, where he printed books of great cultural significance. Albeit he experienced difficulties in his activities and was forced to leave Kyiv and moved to the Belarusian lands of the Grand Duchy of Lithuania and since 1631 for eight years he printed in three different points of Belarus. He was a real burgher, a merchant, and a significant renovator and reformer of the East Slavic confessional culture on the Polish-Lithuanian terrains.
Keywords: Book_history, Confessionalization, Polish_Lithuanian_Commonwealth, Confraternities, Spiridon_Sobol, Belarus.

1. INTRODUCTION: THE ASPECTS OF THE SIGNIFICANCE OF SOBOL'S ACTIVITY.

1.1. Trade as the engine of history.

Prophet Muhammad (Peace Be Upon Him) always highlighted the importance of Trade as a moral value. The great duty of any faithful believer is to increase his property, by diligence work. (Fundamentals of Business in the Noble Quran: 11:6, 17:30, 16:71, 2:188, 11:85, 17:35, 70:15, 16,17, 11:86, 10:49, especially about being fair in dealings: 6:152, 17:35) In East Europe, in the time of the Early Modern Age, some associations of wealthy burghers appeared the "brotherhoods". These societies defended Orthodox Christianity from the pressure of the Roman Catholic Church and defended the guilds from those taxes and other financial which were demanded by the Catholic Church, and they developed industry and trade. Then, these brotherhoods were very flexible organizations, they were oriented to the market. They established schools and printing houses, with the purpose of preserving and defending their Orthodox religious and cultural heritage. Thus, bourgeois development in the Ukrainian and Belarusian terrains is discussed. The confraternities were associations of wealthy burghers, who managed schools and book printing. The European civil society has its organic roots in the cultural history of Ukrainian lands, while Muscovites need to study European civilization as an alien, foreign phenomenon. Bourgeois civil society could develop on the background of the constitutional monarchy, but authoritarian dictatorships caused backwardness. (Földvári, 2023e).

1.2. The terrain of Sobol's activity: The Polish-Lithuanian twin state.

The Polish-Lithuanian Commonwealth (furthermore PLC) was a twin state of the Grand Duchy of Lithuania (furthermore GDL) and the Polish Kingdom. Juridically, it existed since the Lublin union of the GDL and Polish Crown in 1569 until the third partition of Poland in 1795. The typographies in the Polish-Lithuanian Commonwealth were managed by the Ukrainian and Belarusian brotherhoods, i.e. confraternities. (Isaievych, 1993; Isaievych, 1994; Isaievych, 2006.) This phenomenon, when the institutions of the church and culture were managed by persons who were concerned in, but already not on the patriarchal, centralized way of

feudalism, is accepted to be called for “confessionalization” in the literature of the field. The confessionalization took place in the Polish-Lithuanian Commonwealth, albeit in Muscovy it did not occur. (Földvári, 2021)

1st Figure The Polish-Lithuanian Commonwealth, after the Lublin Union (1569) (Magocsi, 1991 map No.14. (our great thanks to the author for permission)

1.3. Trade as a catalizer of social development in the history of the Grand Duchy of Lithuania. The origins of the Orthodox confraternities from the guilds still have been a matter of debate, but it seems to be the most acceptable explanation among others. Mironowicz, a Polish historian (of Belarusian origin) in his book (Mironowicz, 2003) is likely to highlight this model from the four different models of the origins of the brotherhoods. In this paper, it is also overlooked the different explanations of the origin of brotherhoods. Mironowicz provides the opinion the brotherhoods (confraternities) evolved from the guilds because Roman Catholic oppression was too strong in the guilds, thus Catholics demanded financial and other services from Orthodox members, too, hence Orthodox members protested together, and formulated associations of laymen, and these associations then evolved to confraternities. Therefore, these associations appeared very parallelly to the western protestant associations, thus the processes in the Rzeczpospolyta were similar to those processes that led to the Confessionalization in the West, considering Schilling's model on Confessionalization and less that of Reinhradt's, in those nuances which they differ in. (Klueting, 2007; Schilling, 1995; Reinhard, 1995). — In this paper, we deal with such a typographer, who did not belong to the brotherhoods, but was a real burgher, a merchant, and a significant renovator and reformer of the East Slavic confessional culture on the Polish-Lithuanian terrains.

2nd Figure Spiridon Sobol's Original Portrait (Museum of Belarusian History in Mogiliov)

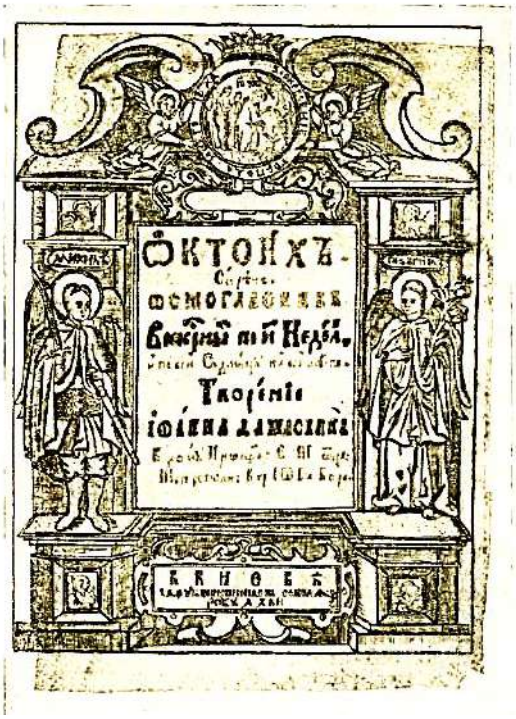
1.4. The single supporter of the Orthodox confessional identity: Spiridon Sobol.

Spiridon Sobol, a great defender, and supporter of the Orthodox Book Culture was not a "brotherhood" but a single person, his activity is important in the aspect of understanding the role of trade and migration of typographers and their equipment in the terrain. He was of origin from Mogiliov (Магілёў in Belarusian) and remained a citizen of this city also in Ukraine. (Isaievych, 1993:84) That was his original homeland. He studied at the school of the Mogiliov Orthodox Brotherhood and at the Kyiv Confraternity school (about which it was told above) from 1626 to 1628. Sobol's belonging to the educated stratum of higher bourgeoise is clear. He came from a wealthy city merchant family. His father was the Burmeister of Mogiliov, a well-known fighter for the cause of Orthodoxy and the defense of Eastern Slavic national traditions. Young Sobol himself began the printing of books in 1616 in Mogiliov. (Ageeŭ, 2016; Zhudro, 1890). However, the Polish authorities began to put up numerous obstacles to the development of Ruthenian (ruśki) printing in that lands, and therefore Sobol, who had already devoted his life to the noble cause of educating the people in 1627–1628, had to go to Kyiv, where he received the help of Metropolitan Job Boretsky in opening his own private printing house. After two years, the printer began to experience serious difficulties in his activities and was forced to leave Kyiv and look for a new place for his printing house. Having visited Kyiv in 1630, Bohdan Stetkevich-Zavirsky, a high-rank nobleman of the Grand Duchy of Lithuania, having become more familiar with the printing business, invited Spiridon Sobol to establish a printing house at the Kuteinskaya Lavra. He moved to the Belarusian lands of the Grand Duchy of Lithuania and since 1631 for eight years he printed in three different points of Belarus. Large Orthodox monasteries were located on the Prince Stetkevich's, and in one of them in Kuteino, Sobol translates its printing house. In Kuteino, Sobol has published a total of four books in two years, both of a liturgical and educational nature. (Laŭryk, 2012; 2017). After some time, the printer moved to the town of Buinichi, where he printed four books, and in 1636 he settled in Mogiliov. (Ageeŭ, 2016; Zhudro, 1890)

2. SPIRIDON SOBOL IN KYIV

2.1. Sobol's Way to Kyiv and Evolving There an Experienced Typographer.

Usually, Sobol was considered a Ukrainian printer since he began his work in 1628 in Kyiv "in the house of Metropolitan Job Boretsky of Kyiv" (who was the first metropolitan of Kyiv of the restored hierarchy of 1620, was the director of Slavic–Greek–Latin Academy between 1615 and 1619 and a superior of the school until 1631. Albeit he was of origin from Mogiliov (Магілёў in Belarusian) and remained a citizen of this city also in Ukraine. (Isaievych, 1993:84) That was his original homeland. He studied at the school of the Mogiliov Orthodox Brotherhood and at the Kyiv Confraternity school (about which it was told above) from 1626 to 1628. He came from Belarusian lands and returned there when he was able to do it. (Ageeў, 2016; Zhudro, 1890).



3rd Figure In the title page of the Octoechos (Kyiv, 1628), for the first time in East Slavic printing,
Spiridon Sobol used the technique of engraving on copper.

Young Sobol himself began printing books in 1616 in Mogiliov. However, the Polish authorities began to put up numerous obstacles to the development of Ruthenian (ruśki) printing in that lands, and therefore Sobol, who had already devoted his life to the noble cause of educating the people in 1627–1628, had to go to Kyiv. In Kyiv, he received the help of Metropolitan Job Boretsky in opening his own private printing house; noteworthy, such as another famous printer Timofey Verbitsky (about which it was told above). Sobol actively collaborated with Verbitsky himself. (Isaievych, 1993) Verbitsky gave Sobol the boards that were used by Ivan Fiodoroff in Moscow back when the Apostle was published in 1564. (Zernova, 1965; Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:84-92)

2.2. The Books Printed by Sobol in Kyiv.

Until the middle of the twentieth century, five Kyiv editions of Sobol were registered in the bibliographies: the Lemonary and the Common Minea of 1628, two editions of the Octoechos of 1629, and the Apostle of 1630. In the early 1960-ies, another Kyiv edition was discovered, the sixth of October 1628, the only copy of which is kept in the State Historical Museum in Moscow (Signature: Щап. 110). (Zernova, 1965) In the title page of the Octoechos (1628), for the first time in East Slavic printing, he used an engraving on copper. (Longvin, 1990) Thus,

the first Kyiv edition of S. Sobol was a collection of legends and stories from the life of hermits called “Lemonary, or flower garden” (1628). A thorough study of the “Lemonary” showed that under this date, Sobol released not one, but two different editions with a set and decorations, as he did later with the Octoich of 1629. Four out of five books published in Kyiv were church books, “Lemonary” was a monument of Byzantine spiritual literature of the 7th century. Judging by the translation of this work, Sobol knew Greek and Latin languages perfectly. Sobol believed that the release of “Lemonary” would be extremely useful for the education of true Christian people. In October 1628, Sobol introduced copper engravings for the first time in the practice of Cyrillic printing. The thoroughness of the execution of these engravings suggests that they were made in advance for a long time specifically for this publication. (Isaievych, 1981:71)

4th Figure Pages fro the Octoich (Octoechos) Printed by Sobol in Kyiv,1628,

for the first time in East Slavic printing, it was used the technique of engraving on copper

2.3 The Phenomenon of Private Religiosity: the “Lemonary”, Compilation for Civil Use

Four of his five published books were liturgical books, and one was a piece of spiritual literature of the 7th century ‘Lemonary’. Judging by the translation of this work, Sobol knew Greek and Latin languages perfectly. Sobol believed that the publishing of ‘Lemonary’ would be extremely useful for the education of a truly Christian person, and his further spiritual self-improvement. Note, this must be evaluated as a phenomenon of Confessionalization. (Földvári, 2023e) However, the clerics treated this book of Sobol with great suspicion, and after Sobol’s edition, it was not printed anymore. That was a classical work of Byzantine Orthodoxy, very pious, which strengthened the Christian faith of readers. Why it was suspicious in the eyes of the Kyivan church authorities – perhaps not for its “mistaken” nor “heretic” character, but for personal causes. Spiridon Sobol was a stranger, coming from Belarusian lands, and a burgher, not a clerical person. However, Kyivan Orthodox radicals behaved hostile even against Petro Mohyla, their Metropolitan, who established a school with Latin, and Polish languages. Földvári, S. (2023d) After two years, the printer began to experience serious difficulties in his activities and was forced to leave Kyiv and look for a new place for his printing house.

ЛІМОНАРЬ
СИРѢЧЬ. ЦВѢТНИКЪ.
Пра҃выми Кѵ́ръ Іѡа́нномъ, Софро́ніемъ.
И҃ны́мѝ разли́чными Пра҃вы́ми о҃ц҃ы҃ ѡ҃чи́ны́хъ.
Глава́ а҃.
Бѣ́ нѣ́кій ста́рецъ, живы́й въ мона
стырѝ ѳ҃ваи҃ды Ѳеодо́сіа, и҃мене́мъ
Іѡа́нн҃ъ: сего́ въ ста́ры́хъ на҃ша҃ Патрі
а́рхъ Іерусали́мскій восхоте́ игу́мена въ то́м
же монасты́рѝ поста́вити. о҃нъ же не хота́
ше гла́: въ го́рѣ Сина́йстѣй хощу́ и҃тѝ мо
на́хъ бы́ти. Патрі́архъ же ѡ҃ждаше его́.
дабы̀ пре҃жде игу́менъ бы́лъ, то́гда̀ и҃тѝ мо́жетъ
Й хотѧ

5th. Figure The “Lemonary, or flower garden” printed by Sobol in Kyiev, 1628

2.3. The Byzantine Author of the “Lemonary”: Monk Ioannes Mochus

That “Lemonary” he printed in Kyiv, was a translation of a known Byzantine monk, John Mosch (Ioannes Mochus, Greek ὁ τοῦ Μόσχου - [son] of Mosch). He was well-known as the author of “The Spiritual Meadow”, a collection of narratives about the travels he undertook with his friend Sophronius in the monasteries of Palestine and Egypt. John Mosch was born in Cilicia in the second half of the 5th century (Chadwick, 1974:56) Later as a monk, he spent ten years in the Pharan Lavra, between 570 and 580, which is the oldest surviving monastery in Palestine, on the west bank of the Jordan River. Then he went on his first journey with Sophronius Sophistus to Egypt, after which he practiced asceticism for 10 years in the Eliot Monastery (λαύρα τῶν Αἰλιωτῶν) in the Mount Sinai. Between 603 and 607, he traveled to Palestine, Phoenicia, and Cilicia with the goal of meeting ascetics and listening to their teachings. He was buried in the cemetery of the monastery of Theodosius the Great, either Sept. 619 or Sept. 634. (Vailhé, 1901). The only extant work of John Mosch is the “Spiritual Meadow”, or “Lemonary” (Greek λειμών, λειμωνάριον ‘meadow’, Lat. Pratum spirituale); under other names “New Paradise”, and “Sinai Paterik”, it was written jointly with Sophronius. (Vailhé, 1901:115) The collection of stories included in the “Spiritual Meadow” gives views into the life of Christians in the Eastern Roman Empire in the 6th and 7th centuries, introduction to morality, and asceticism, leading to active communion with God. The narratives touch upon a variety of topics relevant to the church environment of that time, thus liturgical, ceremonial, and dogmatic, and together with them, folklore material is given, too (e.g., chapters 157, 158, 185). Many stories are devoted to carnal and spiritual warfare (chapters 105, 136, 152, 154, 159, 161, 179, 204, 209, and others), its necessity and effectiveness in the matter of salvation. In the “Spiritual Meadow”, there are numerous legends about the lives of saints, to whom the Lord reveals the truth (chapters 127, 128, 130, 131, 137, 139, 146, and others) and to whom He gives the ability to work miracles (chapters 70, 133, 173). (Kim, 2015)

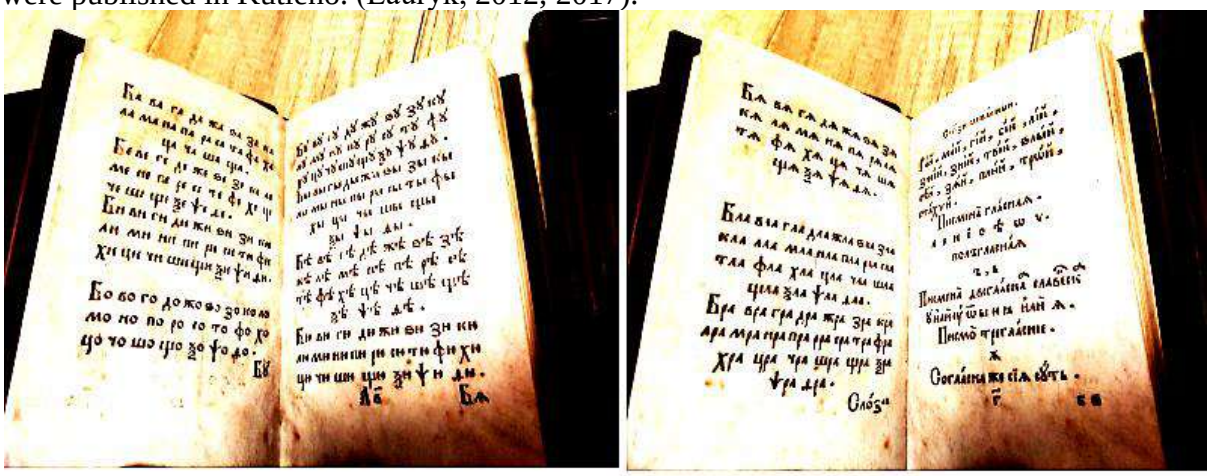
Therefore, Spiridon Sobol’s inconveniences in Kyiv arose as a result of the jealousy of local typographers. What does it prove? The bourgeois social conditions were already developed, and free-competition capitalism was strong in the Orthodox terrains of the Polish-Lithuanian Commonwealth, too.

3. ON BELARUSIAN LANDS: KUTEINO TYPOGRAPHY

3.1. Sobol's Return to Belarusian Lands

Bogdan Stetkevich-Zavirsky was the owner of vast lands in Belarus, a high-rank nobleman of the Grand Duchy of Lithuania, and an official and military figure. Father-in-law of the Cossack Hetman Ivan Vygovsky. Patron of the Kyiv-Mohyla College, philanthropist, and founder of a number of Orthodox monasteries. (Kempa, 2003) He played an active role in taking care of Orthodoxy. Monasteries were built on his lands and at his expense. So, in 1620, the Orshans received permission from Patriarch Theophan of Jerusalem to build a monastery for men. The place was found on Stetkevich's land – in the forest at the confluence of the Kuteinka River with the Dnieper. Moreover, although they put it away from evil eyes, the monastery became famous immediately and widely. Even Patriarch Nikon of Moscow "having heard that near the glorious city of Orsha, which was the head and the beginning of the social life in all White Russia and in Lithuania, the monastery, a great Lavra is established, for the Holy Epiphany of the Lord, is called Kuteino...". In Church Slavonic: "[московской патриарх Никон] слышав, яко близь славного града Орши, иже бысть глава и начало общему житью во всей Белой Руси и в Литве, созданная обитель, или рещи, Лавра велика зело Святого Богоявления Господня, зовома Кутейно…" (Zernova, 1965) Calling the Epiphany Monastery Lavra [translation from Greek – 'street, block'; a high-rank monastery], Nikon emphasized its importance as particularly large and significant for the Orthodox Church.

The first abbot of the monastery, Joel Trutsevich, was an educated man who understood the power of the printed word. At his suggestion, it was decided to start publishing Orthodox literature. Stetkevich immediately remembered Sobol, who asked him about the possibility of "opening a printing house in his power" for the release of "famous books". Having visited Kyiv in 1630, he invited Spiridon Sobol to establish a printing house at the Kuteinskaya Lavra. Sobol moved to the Belarusian lands of the Grand Duchy of Lithuania and since 1631 for eight years he printed in three different points of Belarus. And so, in the very first, 1630th year, five books were published in Kutieno. (Laŭryk, 2012; 2017).



6th Figure. The first "Bukvar" in the world, printed by Sobol in Kuteino, 1631.

3.2. The "Bukvar" ("Primer") Printed by Spiridon Sobol.

In Kuteino, the printing house became famous after the publication of the "Primer" in 1631, which is listed in the catalogs of the world not only as an edition of Spiridon Sobol but especially as Kuteitsky's "Primer". (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:84-92)

The genre itself is of great significance in preserving the confessional and cultural identity itself — it should be remembered, the Orthodox confraternities managed the schooling and printing. What was the innovation of Sobol? Educational literature on literacy already existed before Sobol, too. Books under the title "ABC" were published by Ivan Fedorov and Lavrenty Zizaniy. (Nemirovsky & Shustova, 2015). What is the difference between the "Primer" and other

manuals? The arrangement of letters contributed to the development of visual memory of students. Then phrases with different letters are placed, according to the type of those that were given in other "ABC books", but the exercises are more extensive and combined with brief information on grammar. The manual is supplemented with initial information about versification, which was held in high esteem in confraternity schools of the Principality. Excerpts from the Bible and prayers were selected as reading material, where the generally accepted Christian dogmas of morality were set forth. That is, at the same time, the tasks of teaching and educating young people in the Orthodox spirit were provided.

4. LAST PERİOD ON BELARUSİAN LANDS: BUYNİCHİ AND MOGİLİOV

4.1. From Kutein to Buynichi and Mogiliov

After some time, the printer moved to the town of Buinichi, where he printed four books, and in 1636 he settled in Mogiliov. (Zernova, 1965) Noteworthy, the young Sobol himself began printing books in 1616 in Mogiliov. (Ageeŭ, 2016; Zhudro, 1890)

Having trained several printer students in Kuteino, Sobol decided to return to his homeland and establish a new printing house in Buinichi near Mogiliov. Buinichi, like Kuteino, were on the lands of Stetkevich. But the machinations of the Uniates did not allow the publisher to fully express himself either in Buinichi nor in his native Mogiliov, therefore, in 1637 he went to Moscow. There he met the famous Moscow publisher Vasily Burtsev, to whom he "sold a small print of three prepared-to-print-books and showed all the skill of those seals" – that is, convinced of the convenience of using these fonts. In 1639, Sobol decided to finally move to Russia to open a publishing house and a school there to teach Russian youths "the craft of works" in Greek, Latin and Polish. Albeit, not allowing him to reach Moscow, he was detained in Vyazma. Noteworthy, it was again a case when the jealousy of religious bigotry forced a typographer not to inhabit and work in Muscovy. Noteworthy to remember the case of Ivan Fiodoroff/Fedorov. It is worthy to compare these cases. (Földvári, 2023c, 2023e) Fearing any kind of influence of Western culture on the souls of believers, Tsar Michael "ordered that resident of Mogiliov, Spyridon Sobol to be released back to Lithuania, and not to be allowed to Moscow, so that there would be no turmoil in his teachings and books..." (Zernova, 1965)

4.2. Sobol Took Monasticism in the Monastery of Mogilov.

After traveling through Ukraine and Moldova, Spyridon takes monasticism in the Mogilev Brotherhood under the name of Sylvester. But he does not give up his favourite thing, thus the printing books. (Ageeŭ, 2016) In his will, written in 1645, in addition to the house, land and money, he leaves unfinished editions of the Apostles to his sons. The year of his death, as well as the year of birth, is unknown. (Zernova, 1965) However, Kireeva quotes an unknown source about Sobol died in Moldavia, at the end of 1645. She does not give the source of her quotation. (Kireeva, 2006) Other authors are of the opinion he died in the city of Multani in Moldova. Newly published papers contributed to this question, but darked points of Sobol's life have yet not lightened. (Maciuk, 1973; Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:84-92).

5. HERITAGE OF SOBOL

5.1. The Further Story of the Kuteyinsky Printing House.

The work of the printers prepared by Sobol was headed by Joil Trutsevich. In less than 20 years, its workers have published 15 books, which deservedly brought the monastery the fame of the largest center of Belarusian book printing. The war of 1654-1667 of the Polish-Lithuanian Commonwealth with Russia, popularly called 'the time of the bloody flood', had a heavy impact on the fate of the Belarusian people. Every second resident was killed, thousands of Belarusians were captured, many left the devastated places voluntarily. At the beginning of the war, the new tsar Alexei Mikhailovich personally came to Belarus and got acquainted with the lifestyle and culture there completely new to him. Upon his return to Russia, he begins to transform, calling

masters and craftsmen from the cities he visited, using their art for the benefit of Russia. (Keńko, 2021; Maciuk, 1973)

Among the first settlers were the monks of the Kuteyinsky monastery in Orsha. They were settled in Muscovy, in the village of Bogoroditsyno on Lake Valdai, which was the patrimony of the Iversky monastery. They brought with them the printing equipment factory and a large number of publications, some of them "naked", that is, not intertwined. In addition to the monks, wood carvers, turners, joiners, bookbinders from Kopyl, Dubrovna, Shklov, cities located near Orsha arrived in Bogoroditsyno. In their homeland, their activities were closely connected with the printing house, so in Russia they worked under the leadership of the Kuteyn "elders". The books published in the Iversky Monastery were such reputation, that their permanent sale was even organized in Novgorod. In September 1665, by order of Patriarch Nikon, the printing house was transferred to his residence – the New Jerusalem Monastery on Istra. The largest figure and reformer of the Russian Orthodox Church, Patriarch Nikon, having bought the village of Voskresenskoye with three subordinated villages and wastelands in 1656, conceived the idea of creating a monastery similar to the ancient Jerusalem temple.

However, the totalitarian character of the despotic state of Muscovy, had banned again the cultural development at this moment, too. Unlike Western Europe and the Polish-Lithuanian Commonwealth, where printing houses could be maintained by private individuals (also associations of these, the confraternities) and publish books at their own discretion, in Russia of the 16th and 17th centuries, the monopoly on the publication of books belonged only to the church. There was one printing house in the country, subordinate to the patriarch, and it worked only for the needs of the church: out of 483 titles of books published over a hundred years, only 13 were of a relatively secular nature. (Isaievych, 1994:381-82; 1996:241) Therefore, Patriarch Nikon took care to take the new printing house under his supervision. But the wayward and selfish Nikon did not get along with Tsar Alexei. The former patriarch went into exile, and the printing house remained unattended. It was transported to Moscow, to the Patriarchal Order and there remained forgotten and abandoned. (Keńko, 2021; Zernova, 1965; Maciuk, 1973)

5.2. Sobol's Heritage in Belarus Nowadays

In Kuteino, at the monastery in Kuteino, in 2014, a memorial sign to "The World's First Primer" was inaugurated in the monastery. At the same time, the library of the monastery received a facsimile edition of Spiridon Sobol's "Primer" of 1631. (Keńko, 2021)

In Mogiliov, 2017, the Museum of the History of Mogilev acquired an original copy of "The Apostle" published by him in 1632. (Keńko, 2021)

Sobol's Editions Now Held in Belarusian Lands were lately overviewed by Kireeva (2006) and contributed to the general bibliography had completed twenty years earlier by Halenchenka (1986). According to her count, altogether in his life Spiridon Sobol printed fifteen books, and recently three of them has been being held in Belarus, in seven copies. These seven copies are kept in the National Library of Belarus and in the Central Scientific Library of the Belarusian Academy of sciences, both in Minsk, the capital city. These copies are the first and second editions of the "Lemonary" and the last "Apostle" printed in Mogiliov. (Kireeva, 2006: 110)

Lately, it should be added, that the Museum of the History of Mogilev has got a copy of "The Apostle", printed in by Spiridon Sobol in Kutein 1632. (Keńko, 2021) According to Halenchenka (1986: № 117), this book is such a very rare one, that only two copies were known to Belarusian bibliographers, in the Russian National Library in Saint-Petersburg (earlier: Saltikov-Shchedrin Public Library in Leningrad) and the Russian State Library in Moscow (earlier: Lenin Library), respectively, and now one copy returned to Belarus. However, in the small and less-known Hungary, there is a third copy, which has been kept in the University and National Library of the Debrecen University, too. (Földvári, 2023f)

6. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

6.1. Sobol's Legacy in the European Social Development of the Orthodoxy

Spyridon (Sylvester) Bogdanovich Sobol (circa 1580/1590 – presumably 1645) came from a wealthy city merchant family. His father was the Burmeister of Mogilev, a well-known fighter for the cause of Orthodoxy and the defense of Eastern Slavic national traditions. S. Sobol studied at the school of the Mogilev Orthodox Brotherhood and at the Kyiv Confraternal School, his level of knowledge was very high. There is no information about the beginning of his book publishing activity, although there is a hypothesis that Sobol began printing books in 1616 in Mogilev. (Ageeй, 2016; Zhudro, 1890) However, the Polish authorities began to put up numerous obstacles to the development of Orthodox Cyrillic printing in these parts, and so Sobol, who had already devoted his life to the noble cause of educating the people, had to go to Kyiv in 1627/1628, where he, like T. Verbitsky, receives the help of Metropolitan Job Boretsky in opening his own private printing house. Already in 1628, the printer published his first book: the Octoechos. Sobol works extremely intensively and in just 2 years he publishes 5 books in his printing house. 4 out of 5 published books were church books, and one was a monument of spiritual literature of the 7th century "Lemonary". Judging by the translation of this work, Sobol knew Greek and Latin languages perfectly. Sobol believed that the publication of "Lemonary" would be extremely useful for the education of true Christian persons, and their further spiritual self-improvement — it was the appearance of the 'private religiosity', which was an axial phenomenon of the civil religiosity, thus the bourgeois confessional culture, unlike the feudal Christianity in the Middle Ages. Such processes prove that Confessionalization appeared and flourished in the Orthodoxy of the Polish-Lithuanian Commonwealth, too, as a result of the strong bourgeois social stratum and culture, thanks to such wealthy burghers as the same Spiridon Sobol. However, the clerics treated this book of Sobol with very great suspicion, and after Sobol, it was not printed anywhere else — evidencing the significance of the civil, bourgeois religiosity as opposed to the clerical power, and it proves the meaningful and significative Confessionalization in the intellectual history of the Orthodoxy in the Polish-Lithuanian Commonwealth. After 2 years, the printer began to experience serious difficulties in his activities and was forced to leave Kyiv and look for a new place for his printing house. Possessed of exuberant energy and a clear gift of persuasion, Sobol found a rich sponsor in the person of Prince Bogdan Statkevich. Large Orthodox monasteries were located on the prince's lands, and to one of them, Kuteinsky, Sobol moved his printing house in 1631. In Kuteino, Sobol has published a total of 4 books in 2 years, both of a liturgical and educational nature. After some time, the printer moved to the town of Buinichi, where he printed 4 books, and in 1636 – to Mogiliov. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:84-92; Zernova, 1965; Maciuk, 1973)

6.2. Sobol's Philosophy and Credo as Reflected in His Typographic Activity

Sobol believed that his mission as a printer and educator was to ensure that everyone could develop spiritually and morally – and equally. The main work of Sobol in this field was the "Bukvar" ("Primer") he completed himself. It was published in two editions – in 1634 in Kuteino and in 1636 in Mogiliov. The primer continues the traditions of Ivan Fedorov in primary literacy training. Unfortunately, Sobol's Abecedarium books have been preserved only in single copies, although it must be assumed that they were published in significant numbers. On the backs of the title pages of both "Bukvars", there are beautifully selected religious engravings. The "Primer" is also notable for the fact that for the first time in the name of the "Bukvars" it is mentioned that it is intended for teaching children — "Букварь сиречь начало учения детям начинающим чтению извыкати" that is "A primer that is beginning of the teaching to children who are beginning the reading of confession". Up to this point, all the previous Abecedarium books did not specifically highlight that they were intended for children. In the polygraphy aspect, Sobol's Abecedarium books were very beautifully designed, as the author believed that the aesthetic appeal of textbooks would significantly increase the

digestibility of materials. Sobol's "Primers" had a significant influence on subsequent authors of East Slavic textbooks, especially Simeon Polotsky. And in 1649, the third edition of the "Bukvar" was published in Mogiliov.

Already the first books published by him show that he cared about the spiritual and educational development of readers. So, Octoechos is a collection of Orthodox songs, prayers, and canons, and since many Orthodox churches were closing at that time, Sobol wanted believers to be able to communicate with God independently if necessary. The publication of the monument of Byzantine literature of the 7th century "Lemonary or Spiritual Meadow" by John Mosch speaks of his enlightenment goals. The book consists of instructive stories of the life of monks, fishermen, and buffoons. "Lemonary" was used in Russia in handwritten versions, too (because it was not printed after Sobol's life, with the jealousy of clericals). In Paris, it was published in Greek and Latin. Sobol began translating this work back in 1624 and, although there is no information about the translator in the 1628 edition, the researchers admit his authorship. (Maciuk, 1973; also Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:84-92; Zernova, 1965)

6.3. Lesson Learnt from Sobol's Contribution to the Cultural Development of Europe

Sobol's belonging to the educated stratum of higher bourgeoise is clear. He came from a wealthy city merchant family. His father was the Burmeister of Mogiliov, a well-known fighter for the cause of Orthodoxy and the defense of Eastern Slavic national traditions. (Ageeŭ, 2016; Zhudro, 1890).

What does it prove? First, burghers were the catalyzers, implementers, and acting persons in the Orthodox Reformation, also in the intellectual life of the religious and secular culture. Their capital made it possible to print books even on a high level, with ornaments and artistic engravings. Their economic competition, and the fight in the market, moved the culture ahead. When a large printing house worked in Lviv or Kyiv, some other, smaller ones were established, in the hope of some success. Pay attention, in the Tsarist Muscovy there worked only a huge "Printing Court" ("Pechatny Court"). (Isaievych, 1993; 1996:214-239) Burghers were movable; when Sobol faced inconveniences due to the oppression by the Polish Catholic church, he moved from Mogiliov to Kyiv, and when he suffered there with jealousy of Kyivan Orthodox fundamentals, he moved back to Belarusian lands, and even there he moved within different towns. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:84-92; Zernova, 1965; Maciuk, 1973)

Market, flexibility, and capital are the movers of the development. On the other hand, these bourgeoise actors of the life of society are not some strange and suspicious factors, but even the caretakers of the culture, confessional identity, and spiritual enrichment. Well-to-do burghers preserved and developed their Orthodox confessional identity, as in the confraternities, as well as through individual activity, such as Sobol. They struggled against Polish Catholic oppression, which represented the feudal authoritarian system and attempts of the Polish 'shlachta' (nobility) for supremacy. Nobility was strong in Orthodoxy, too, and they provided the printing, too, however, the determined role was played in Orthodox "Confessionalization" by Orthodox burghers. Sobol's devoted, enthusiastic activity for taking care of the confessional culture of his people, proves the very positive role of burghers in the cultural and intellectual development of the society.

REFERENCES:

Ageeŭ, A. A., et al., ed. (2016) [Ageeў, A. A] *Спірыдон Собаль і вытокі магілёўскага кнігадруку* ["Spiridon Sobol and the Origins of Mogilev Printing", in Belarusian] Беларуская Энцыклапедыя ім. П. Броўкі: Мінск[Minsk] (Belarus). 245p.

Chadwick H. (1974) John Moschus and His Friend Sophronius the Sophist. *Journal of Theological Studies, New Series*. Vol.25. 41-74.

Földvári, S. (2021) Ukraine in Europe: for the Historical Roots of European Peculiarities of the Ukrainian Culture. *Україна і Центральна Європа: Історія, політика, культура*. eds. Bertolon, O. & Shafraniosh, O. Uzhorod [Ukraine] https://www.academia.edu/62629599

Földvári, S. (2023) The Beginnings and Unfolding of the Grand Duchy of Lithuania - Litvanya Büyük Dükaliği'nin başlangici ve ortaya çikişi. *3rd International Black Sea Modern Scientific Research Congress March 23-24, 2023 - Samsun, Turkiye: Full-text book*. Ed. M. Jikia. IKSAD Publishing House, Issued: 26.03.2023. - pp.1533-1547. https://www.blackseacountries.org/_files/ugd/614b1f_2ac2dca904204108b26c5b3505a43fcf.pdf

Földvári, S. (2023a) Martin Berzeviczy, Diplomate of The Polish King Stepan Batory and his Activity in Istanbul in the 1570-ies. *11th International Conference on Social Sciences & Humanities, March 4-6, 2023, Mus, Türkiye: Proceedings Book*. Eds. Gamze Turun, Agit Ferhat Özel. ISPEC Publications: 19.03.2023. p.202-212. https://en.ispecongress.org/_files/ugd/d0a9b7_5ad997657e944ba291c4a620f4cd7b4c.pdf

Földvári, S. (2023b) Comparing the Policies of Stefan Batory and Ivan the Terrible: as for the Victory of the European Polish-Lithuanian Commonwealth over the Despotic Muscovy in 1581. *9th International Zeugma Conference on Scientific Research, February 19-21, 2023, Gaziantep, Türkiye: The Book of Full Texts*. Ed. O. Erkmen & G. Gafurova. İKSAD Publishing House: Ankara, 06.03.2023 — p.320-333. https://en.zeugmakongresi.org/_files/ugd/614b1f_8e21c477e5ce4ac7898a0dc9715e32e5.pdf

Földvári, S. (2023c) The Various Forms of "Didactic Gospels" in the Polish-Lithuanian Commonwealth, and in Muscovy, as Byzantine Heritage. *1. Bilsel International Efes Scientific Researches and Innovation Congress on 22-23 July in İzmir, Turkey: The Book of Full Texts*. İKSAD Publishing House: Ankara, 10.08.2023. (That paper is yet in printing when this paper is submitted for publication.)

Földvári, S. (2023d) Petro Mohyla [Petru Movila]'s Cultural Transmission Between the Ukrainian and Romanian Cultures - His Life and Activity. *4th International Black Sea Modern Scientific Research Congress, June 6-7, 202, Rize, Türkiye: Full Texts book*, Ed. E. Lomia. IKSAD Publishing House. Issued: 30.06.2023 - 1374-1391. https://b0699d12-70ad-4313-81f1-0833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f_329aad4537a94715a57ba910d9a0aa59.pdf

Földvári, S. (2023e). Private, Bourgeois Associations as Those Who Increased the Orthodox Book Culture in the Polish-Lithuanian Commonwealth in the 16/17th Centuries. in 5th International Anatolian Scientific Research Congress July 21-23, 2023. Hakkari, Turkiye: Full-text Book. Ed. A. Ayyıldız. Discover Anatolia Group: Hakkari. Issued: 20.08.2023.– p.1300-1337 https://4194d5fd-1d0f-45d8-a2b2-61ea0d4c6fda.filesusr.com/ugd/614b1f_a60ef5f2676647619e41b71b0557e686.pdf

Földvári, S. (2023f). İnter-Cultural Contacts Between the Grand Duchy of Lithuania and the Hungarian Kingdom : As Reflected in the Migration of Belarusian Old Books: Abstract. *II. Bilsel Uluslararasi Efes Bilimsel Araştirmalar ve İnovasyon Kongresi 14-15 Ekim 2023. Kongre Kitabi*. Editors Dr. İlyas Erpay, Doç. Dr. Necati Sümer. BİLGESINA: İzmir. Release date: 19 October 2023. ISBN 978-625-98991-2-1 pp.383-384. URL: https://bilselkongreleri.com

Halenchenka, G. Ya., et al. (1986). [Галенчанка, Г. Я.] *Кніга Беларуси 1517-1917. Зводны каталог*. ["The Book of Belarus 1517-1917. Complete Catalogue", in Russian with Belarusian Preface] Мінск [Minsk, Belarus], 614 p. https://ua.b-ok.lat/book/3627550/aeffe3

Isaievych, Ya. (1981) [Исаевич Я. Д.] *Преемники первопечатника* ["Successors of the first printer", in Russian] Moscow.

Isaievych, Ya. (1993) Books and Book Printing in Ukraine in the Sixteenth and the First Half of the Seventeenth Centuries. *Solanus. International Journal for Russian & East European Bibliographie, Library & Publishing Studies. New Series*, Vol. 7, London 69-96. – updated reprint: Isaievych, 1996:214-239.

Isaievych, Ya. (1994) The book trade in Eastern Europe in the seventeenth and early eighteenth centuries. *Consumption and the World of Goods,* Eds. Brewer, J & Porter, R. Routledge: London, 1994, 381-392. – updated reprint: Isaievych, 1996: 241-261.

Isaievych, Ya. (1996) [Ісаєвич, Я. Д.] *Україна давня і нова: Народ, релігія, культура*. ["Ukraine Old and New: People, Religion, Culture" some papers in Ukrainian and some in English], Міжнародна Асоціація Україністів – Інститут Українознавства ім. Крип'якевича Націрнальної Академії Наук України: Львів [L'viv, Ukraine], 1996.

Isaievych, Ya. (2006) *Voluntary Brotherhood: Confraternities of Laymen in Early Modern Ukraine*, CIUS [Canadian Institute of Ukrainian Studies] Press: Edmonton-Toronto.

Jaroszewicz-Pieresławcew, Z. (2003) *Druki Cyrylickie z oficyn Wielkiego Księstwa Litewskiego w XVI-XVIII wieku.* ["Cyrillic Printings from Typographies of the Grand Duchy of Lithuania in the 16th-18th Centuries", in Polish]. Wydawnictwo Universytetu-Mazurskiego: Olsztyn.

Keńko, T. (2021) [Кенько Т.] История Спиридона Соболя и созданной им типографии в Кутейнском монастыре в Великом Княжестве Литовском и государстве Российском в XYII столетии. ["The History of Spiridon Sobol and Typography Established by Him in the Kuteino Monastery in the Grand Duchy of Lithuania and in the ", in Russian], *веб-журнал «Культура. Нация»* [Online Journal "Cultura. Nation", Rus.], 27. (April-May) 163-171. https://chasopissakavik.files.wordpress.com/2021/04/tatjana-kenko-istorija-spiridona-sobolja-....pdf

Kim, S. S. (2015) [Ким С. С.] Иоанн Мосх ["Ioannes Mochus", in Russian], Православная энциклопедия [„The Orthodox Encyclopaedia", Rus.], Московский Патриархат: Москва [Patriachat of Moscow], Vol.24. 451-455. online published 3 July 2015. https://www.pravenc.ru/text/471388.html

Kireeva, G. V. (2006). [Киреева, Г.В.] Издания Спиридона Соболя в книжных собраниях Беларуси ["Copies of Publications of Spiridon Sobol in book-collections of Belarus", in Russian], *Кніжныя помнікі Беларусі і Заходняй Еуропы*. ["Book Monuments of Belarus and Western Europe", Russ.] Minsk [Belarus]. 109-114. http://repository.buk.by/bitstream/handle/123456789/3945/IZDANIYA%20SPIRIDONA%20SOBOLYA%20V%20KNIZHNYIH%20SOBRANNYAH%20BELARUSI.pdf?sequence=1

Klueting, H. (2007) *Das konfessionelle Zeitalter: Europa zwischen Mittelalter und Moderne*. Darmstadt.

Laŭryk, Yu. M. (2012) [Лаўрык, Ю. М.] Кнігавыдавецкая дзейнасць Спірыдона Собаля ў Куцейне // *XVIII Міжнародныя Кірыла-Мяфодзіеўскія чытанні, прысвечаныя Дням славянскага пісьменства і культуры, "Кніга ў фарміраванні духоўнай культуры і дзяржаўнасці беларускага народа" (Мінск, 16-18 мая 2012 г.): зборнік навуковых артыкулаў* ["18th International Cyril and Methodius Readings Dedicated to the Days of Slavic Writing and Culture 'The Book in the Formation of Spiritual Culture and Statehood of the Belarusian People' (Minsk, May 16-18, 2012): Collection of Scientific Articles", in Belarusian], eds. Мажэйка, М. А. et al. Мінск [Minsk] (Belarus). Vol.1. 29–43

Laŭryk, Yu. M. (2017) [Лаўрык, Ю. М.] Месца куцеінскіх выданняў у кірылічным кнігадруку Рэчы Паспалітай XVI — першай паловы XVII ст. ["The Place of Kuteinsky Editions in the Cyrillic Printing of the Polish-Lithuanian Commonwealth of the 16th-First Half of the 17th Century", in Belarusian] *Здабыткі: дакументальныя помнікі на Беларусі* ["Commons: Documentary Monuments in Belarus", Belar.]. Vol.20. (Нацыянальная бібліятэка Беларусі:Мінск [National Library of Belarus: Minsk]) 134-148.

Longvin, G. (1990) [Логвин, Г.] *З глибин: Гравюри українських стародруків XVI—XVIII століть*. ["From the Depths: Engravings of Ukrainian Old Printed Books of the 16th-18th XVIII Centuries", in Ukrainian], Київ & Дніпро [Kyiv & Dnipro (Ukraine). 408p.

Maciuk, O. Ya. (1973). [Мацюк, О. Я.] Новые документы о типографе Спиридоне Соболе ["New Documents on the Typographer Spiridon Sobol", in Russian]. *Федоровские чтения* [Fiodorov Readings", Rus.] – Moscow. 66-67.

Mironowicz, A. (2003) *Bractwa cerkiewne w Rzeczypospolitej* ["Church Brotherhoods in the Commonwealth", in Polish]. Białystok 2003. 214 p. http://pdf.kamunikat.org/3007-1.pdf

Nemirovsky, Ye. L. & Shustova, Yu. E. (2015). [Немировский Е. Л. & Шустова Ю. Э.] Кириллические Азбуки и Буквари XVI–XVIII вв.: библиографический свод изданий ["Cyrillic Abecedaria and Primers of 16th-18th cc.: A Bibliographic Overview of Editions", in Russian]. «В России надо жить по книге»*: начальное обучение чтению и письму (становление учебной книги в XVI–XIX вв.)*. ["«In Russia It is Needed to Live According to Books»: The Elementary Education of Reading and Writing (Evolving the Manuals in the 16th-19th cc."), Rus.], eds. Tendriakova, M. V. & Bezgorov, V. G. Moscow. 185-337. https://www.academia.edu/40434193/

Reinhard, W. (1995) Was ist katholische Konfessionalisierung? in: *Die Katholische Konfessionalisierung: Wissenschaftliches Symposion der Gesellschaft zur Herausgabe des Corpus Catholicorum und des Vereins für Reformationsgeschichte 1993.* eds. Reinhard, W. & Schilling, H., Aschendorff: Münster. 419-452.

Schilling, H. (1995). Die Konfessionalisierung von Kirche, Staat und Gesellschaft Profil, Leistung, Defizite und Perspektiven eines geschichtswissenschaftlichen Paradigmas. in: *Die Katholische Konfessionalisierung: Wissenschaftliches Symposion der Gesellschaft zur Herausgabe des Corpus Catholicorum und des Vereins für Reformationsgeschichte 1993.* eds. Reinhard, W. & Schilling, H., Aschendorff: Münster. 1-47.

Vailhé S. (1901) Jean Mosch. *Encyclopédie Orientale*. Vol.5. 107-116.

Zernova, A. S. (1965) [Зёрнова, А. С.] Белорусский печатник Спиридон Соболь ["Belarusian Typograph Spyridon Sobol", in Russian] *Книга: Исследование и материалы* ["Book: Research and materials", Rus.], Vol.10. (Moscow) 126-145.

Zhudro, F. I. (1890). [Жудро, Ф. И.] *История Могилевского братства* ["The History of the Mogiliov Confraternity", in Russian] Mogiliov Belarus] https://azbyka.ru/otechnik/books/original/34380-История-История-Могилевского-Богоявленского-братства.pdf

ASSESSING THE EFFICACY OF IOT-BASED ANIMAL HEALTH MONITORING SYSTEM: A SURVEY FOR PRECISE AGRICULTURAL PRACTICES

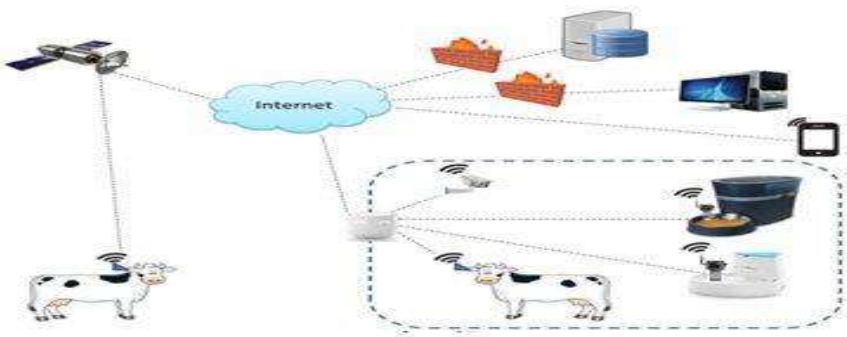
[1]Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ORCID iD: 0000-0002-8910-2876

[2]Oluwadamilola Peace AGOI
Federal University of Agriculture Abeokuta, Ogun Nigeria.

[3]Oluwanifemi Opeyemi AGOI
Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.

Abstract
The use on internet technology in the fields of agriculture cannot be undermined. The term 'Internet of Things' (IoT) refers to the interconnectivity of devices or systems with embedded sensors that could send or receive data among them using the internet. In recent years, Internet of Things (IoT) has played very important role in enhancing automated agricultural practices. IoT-based systems have the capacity that could be useful to help gather real-time data on numerous parameters on animal's health including heart rate, blood pressure, body temperature and many more. This information can be very helpful to farmers, veterinarians and researchers in the identification and treatment of various health issues in animals. According to Aliku, et al. (2020), reveals that various programs have being developed for tracking and monitoring of animal health and effectiveness. This paper is a descriptive survey on IoT based animal health monitoring system. The paper described the major application of automated health monitoring system and also highlighted some of the key benefits of IoT-enabled animal health monitoring system. Conclusively, the paper affirmed that farmers' are now able to monitor the health conditions of their animals from anywhere using IoT based mobile devices.
Keywords: Internet Technology, Internet of Things, Animal Health Monitoring System.

INTRODUCTION

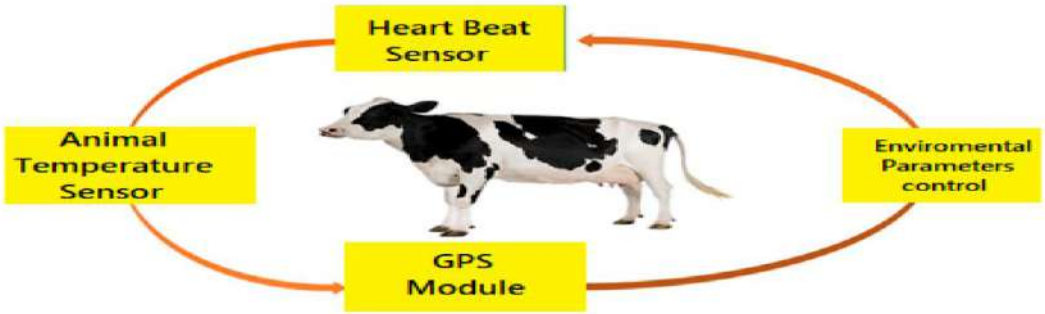


The use of Internet of Things (IoT) technology in the field of agriculture, especially in dairy livestock farming is growingly becoming popular as the secret to increasing dairy production is the fitness of the animal. IoT-based systems provide real-time data on various parameters on animal's health including body temperature, heart rate, and activity level. The data gathered are essentially useful to farmers, veterinarians and researchers for identifying and addressing numerous health issues in animals thereby lowering the minimum health and long-term costs of animal health inspections. The proposed system has several components such as temperature sensors, heart rate sensors, activity sensors and microcontroller module which are attached to the body of animal to help collect data on various health parameters.

RELATED LITERATURE

The study of Pei & Wu (2013) reveals that Internet of Things (IoT) is increasingly being incorporated into many industries including agriculture to help improve productivity. Ghosh, et al. (2016) state that the implementation of IoT based technologies is considered useful for successful and sustainable agricultural practices and operations. Nwanakwere & Oyedokun (2018) emphasized that monitoring early emerging disease problems in animal is considered very tasking. Oliveira (2016) inferred that veterinary laboratories are the principal sources of animal health surveillance information but only a little information are provided on animal welfare/ conditions and only a small proportion of animal illness are evaluated. Santana (2017) noted that embedded application tools are currently being developed for diagnosing and reporting disease. According to Aliku, et al. (2020), numerous programs are also being developed for tracking and monitoring of animal health and effectiveness. Palowei, et al. (2017) mentioned that Australian project have currently implemented Bovine Syndrome Surveillance System (BOSSS) which helps to collects information on particular diseased animals in farm fields. Campus (2019) noted that the collected is later used to identify and potentially predict new diseases based on the available database of diseases.

Application of Automated Health Monitoring System



1. Body temperature:
   One major sensor based devices used for quantifying the body temperature of livestock is a tympanic thermometer device. This device is tied around the ear around the lower ear canal. Alert is triggered whenever the temperature is above 103.6°F.
2. Environmental humidity:
   The strength of signals is weakened by humidity thereby causing loss of data while communicating between wireless components. The data on the level of humidity obtained on the farm provides a baseline for the temperature of livestock during the whole day.
3. Heart rate:

CorTemp bolus is commonly used to measure heart pulse using a microphone to ascertain and convert the time between consecutive pulses into a pulse rate.

4. Respiration:
   Thermistor is used to quantify the respiration of livestock. This is determined by the number of times/minute the temperature falls and rises.

Benefits of IoT-Enabled Health Monitoring System

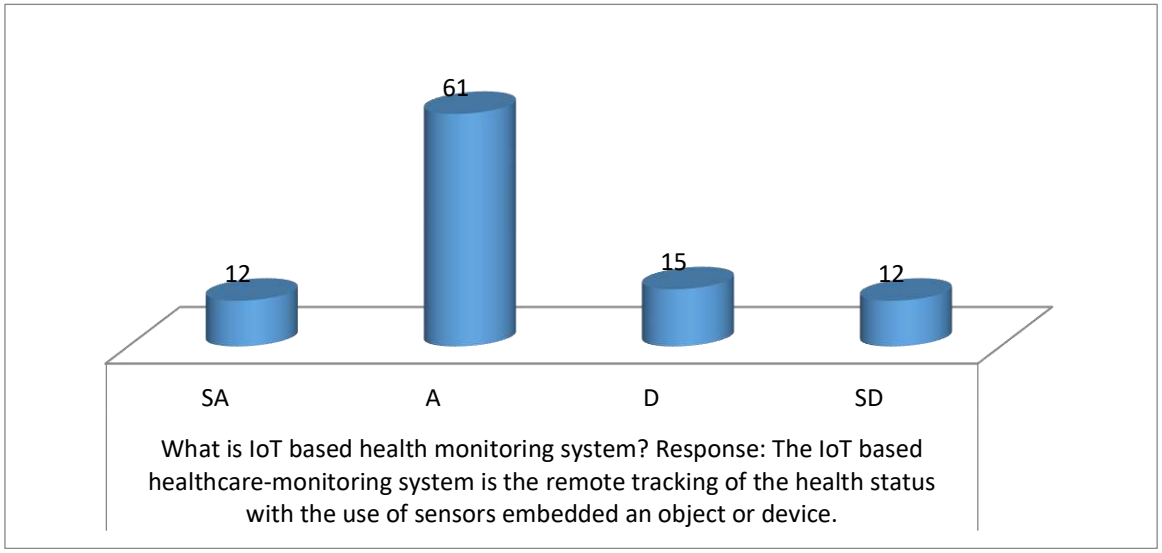
1. The health and vitality of livestock is monitored in real-time. This enables farmers to prevent the spread of illness or disease as they are able to quickly administer treatment to animals.
2. Grazing animals are effectively tracked. This helps to prevent losses and potentially identify grazing patterns.
3. Analysis of historical data. This enables farmers to identify trends in livestock health thereby preventing the spread of illness.
4. Monitoring of tendency for mating child birth. This enables farmers to prevent the possibility of losing new calves thereby optimizing breeding practices.

MATERIALS AND METHODS

This paper is a descriptive survey design. The popular for the study involves 5 selected livestock farms in Lagos State, Nigeria. The researcher adopts simple random technique. Relevant and reliable information was gathered through validated questionnaire. In order to collect the information considered useful, the questionnaires were administered by experts to respondents using online Google form questionnaire instrument. The responses gathered were subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.89 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the space of 43 days before completion.

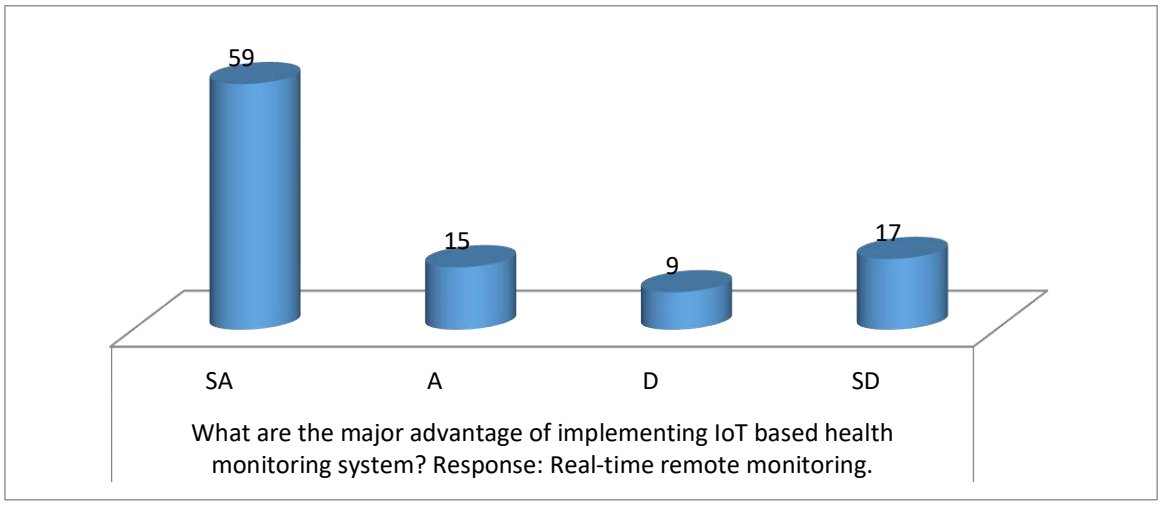
RESULT AND DISCUSSION

Fig.1: Chat Analysis



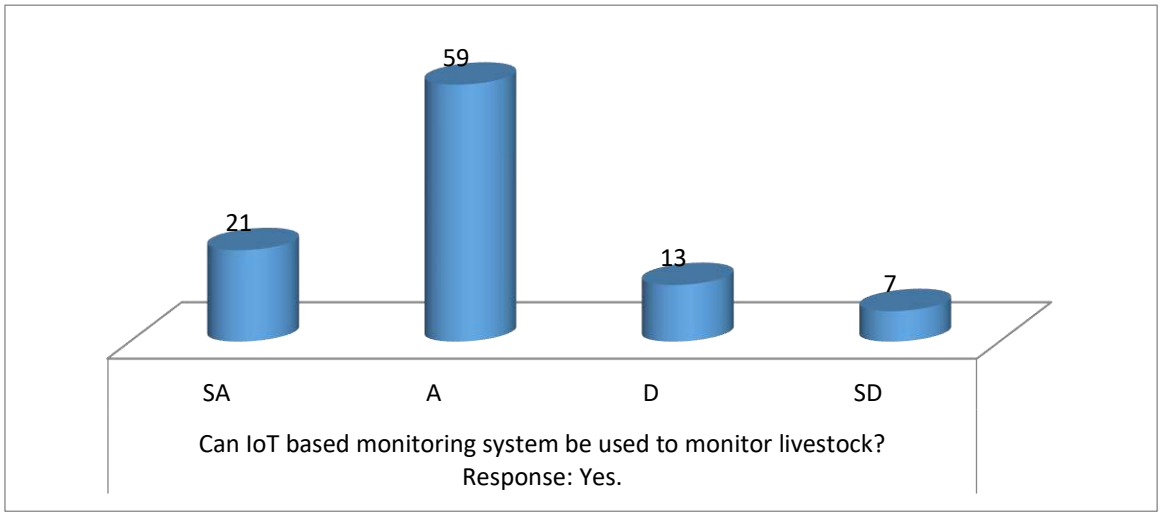
The graph plotted in figure 1 signifies that the respondents are knowledgeable abount sensor technology. Most of the respondents inferred that IoT based healthcare-monitoring system is the remote tracking of the health status with the use of sensors embedded an object or device. According to the respondents, the technology is aimed to enable the accurate tracking of things and connect various services with the use of embedded sensors in objects that have internet connectivity.

Fig.2: Chat Analysis



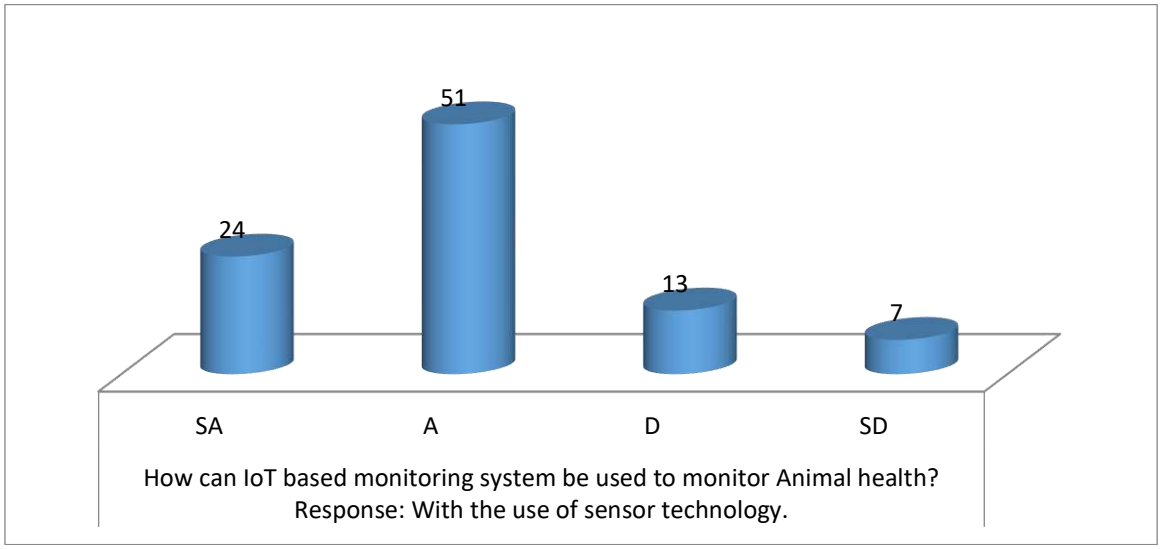
The chat analysis shown in figure 2 clearly indicate that a huge number of the respondents agree that the benefits of implementing IoT based health monitoring system cannot be undermined. According to the respondents, the major advantage of implementing IoT based health monitoring system is real-time remote monitoring. The respondents further explain that real-time remote monitoring is enabled via internet connectivity of IoT devices.

Fig.3: Chat Analysis



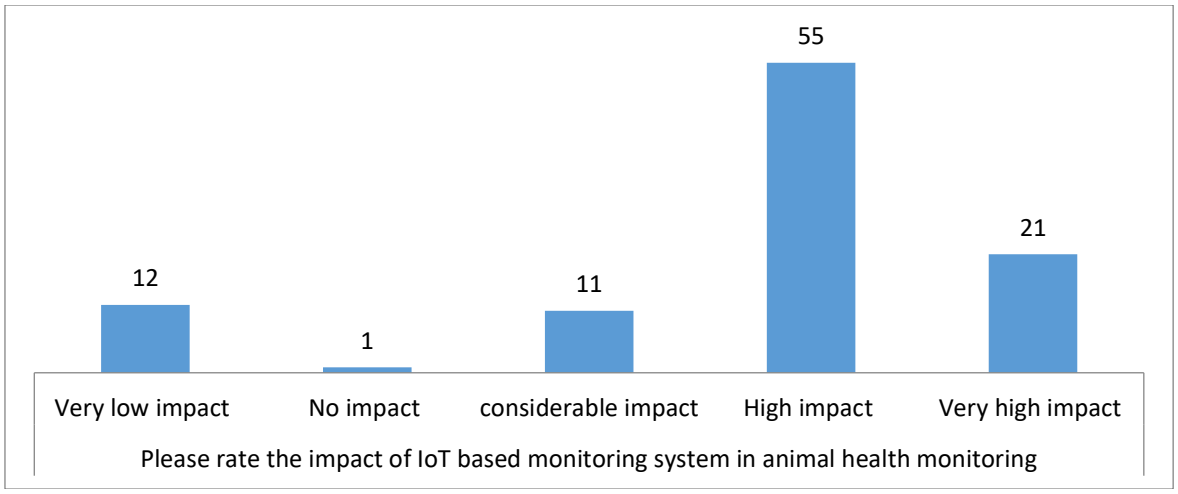
The chat analysis seen in figure 3 suggests that IoT based monitoring system can indeed be used to monitor livestock. A greater number of the respondents concur that IoT based monitoring system is essentially used to track the activity of livestock including health the fitness. The respondents noted that the technology helps to take care of the animal well-being and health. In addition, IoT-based systems can be used to track the location of a animal and identify the sick ones in order to curb the spread of disease.

Fig.4: Chat Analysis



The graph plotted in figure 4 shows that a larger number of the respondents agree that sensor technology is essentially use to enable the monitoring of farm animals. The respondents explain further that sensors are used for automatic follow up on the various health factors. The respondents stated that sensors are mounted on the body of animals which help to continuously observe their health parameters such as body temperature, heartbeat rate, etc.

Fig.5: Chat Analysis



The table plotted in figure 5 shows the rating of the respondents on the impact of IoT-based monitoring system in animal health monitoring. From the chat, it can be deduced that a significantly huge number of the respondents indicated that IoT-based health monitoring system have a high impact on the health inspection on animals. According to the respondents, the incorporation and use of IoT-based monitoring system is increasingly growing worldwide in agriculture domain.

CONCLUSION

This paper discussion is focused on IoT based animal health monitoring system. In the paper work, we described the major application of IoT-enabled animal health monitoring system. Some of the key benefits of IoT-enabled animal health monitoring were also highlighted

in the paper write-up. The paper asserts that the demand for high production of livestock is on the high side and therefore there is a crucial need to continuously monitor the wellbeing of the animal as this will determine their optimal fitness (health) for maximum productivity. In conclusion, the paper affirmed that IoT based mobile devices are used by farmers to monitor the health conditions of their animals from anywhere.

REFERENCE LIST

Aliku, I.H., Morka, T.O. & Igemohia, F. (2020). Compensation Management and Employee Performance: Manufacturing Industry in Focus. Palarch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology. Vol. 17 (7). Pp. 8792-810.

Campus, E. (2019). Women Petty Trading and Household Livelihood in Rural Communities in South-Eastern Nigeria.

Ghosh, S., Sayyed, S., Wani, K., Mhatre, M. & Hingoliwala, H.A. (2016). Smart Irrigation: A Smart Drip Irrigation System using Cloud, Android and Data Mining. 2016 IEEE International Conference on Advances in Electronics, Communication and Computer Technology (ICAECCT). Pp. 236-239.

Nwanakwere, J.T. & Oyedokun, J.I. (2018). Community Perception on Air Pollution and Public Health: A Case of Ewekoro and Remo-North Communities in Ogun State, Nigeria.

Oliveira MS (2016). Organizational Factors for Development of Sectoral Science, Technology and Innovation System: Venezuelan Experience in Biotechnology.

Palowei, Z.C., Fred, A.O., James, P.B., Ann, T.O. & Bribena, B. (2017). Communication and Corporate Social Responsibility in Shell Petroleum Development Company and Mobil Producing Nigeria Unlimited.

Pei Suping & Wu Birui. (2013). The Soil Moisture Content Monitoring and Irrigation System Based on IoT. Journal of Agricultural Mechanization Research, 2013.

Santana, M.D. (2017). Knowledge Management Trends in Biotechnology in Brazil. Knowledge Management Strategies and Applications. Vol. 187.

THE EFFECT OF GEOSYNTHETICS ON THE REDUCTION OF REFLECTION CRACKS IN BITUMINOUS HIGHWAY PAVEMENTS AND ITS RELATIONSHIP WITH TEMPERATURE FACTOR

Deniz ARSLAN
Assistant Professor Doctor, Konya Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Civil Engineering Department
Murat DEMİR*
Graduate Student, Konya Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Civil Engineering Department

ABSTRACT
Highways have a great importance in passenger and freight transportation. The increase in number of vehicles with growing population and developing technology has made construction of long service life roads with priority of comfort-driving mandatory. Geosynthetics used in flexible pavement layers in recent years have improved pavement performance and service life considerably. They have also become a safe option for solving problems encountered in maintenance and repair works. Reflection cracks are one of the most common problems in flexible pavements due to the stress increases in the asphalt pavement caused by cracks in the existing pavement due to traffic and environmental factors. Many factors affect working performance of geosynthetics which are placed between asphalt pavement and existing pavement. Temperature variation is one of those factors, and the effects of temperature on the working of geosynthetics against reflection cracking and its effects on the service life of geosynthetics are analyzed in this study on the basis of literature studies. According to the data observed, geosynthetics can reduce reflection cracks by approximately 5.75 times and increase service life. However, it was determined that the increase in temperature caused an increase in crack growth rate in asphalt pavements reinforced with geosynthetics and significant decreases in their performance.
Keywords: Reflection Crack, Geosynthetic, Temperature, Service Life

1. INTRODUCTION
The road network has an important position in passenger and freight transport in our country. Due to road transport, which has a great share in the development and welfare level of the country, people's living standards have increased, which has led to an increase in the demand for safe and comfortable driving. For this reason, road technical specifications are based on the construction of long-lasting roads where traffic safety and driving comfort are prioritised. This can be achieved by continuously repairing the deterioration of the existing road networks in active use and keeping the service level high.
One of the commonly used methods to repair deterioration of the existing road layer is the application of asphalt pavement of a certain thickness over the old pavement layer. The aim of this method is to increase surface smoothness and bearing capacity and to improve skid resistance. However, cracks in the existing road layer create stresses in the asphalt pavement. This situation occurs due to traffic loads and environmental factors and the cracks in the deteriorated layer reach the surface of the asphalt layer and cause damage. This type of damage is recognised as "reflection cracking" (Abut, 2019).
Reflection cracking is one of the most frequently encountered damage types on highways and many methods are used to prevent or delay this damage in field applications. One of these methods is the placement of geosynthetics between the existing road layer and the asphalt layer.

Geosynthetics placed between the two layers are used to absorb and reinforce the stress increase in the asphalt layer (Sağlam, 2009). The performance of the geosynthetics used between the two layers is affected by the climatic conditions of the region where the application will be made, the traffic load and the selection of geosynthetics suitable for the definition of the existing problem. Among these factors affecting the working efficiency, temperature change due to climatic conditions is an important factor affecting the performance of geosynthetics. The shrinkage or curling movement of the existing pavement due to temperature changes causes intense stresses. Due to these stresses, the existing cracks in the substrate quickly appear on the surface of the asphalt layer and cause deterioration (Kim and Buttlar, 2002).
In this study; the effects of temperature on the properties of geosynthetic materials and the mechanism of reflection cracks formation were examined and how the reflection crack reduction effects of geosynthetics on bituminous pavements change at different temperatures were investigated on the basis of literature researches.

2. RESEARCH AND FINDINGS

2.1 Reflection Cracks and Mechanism of Formation

Reflection cracks occur when cracks in the substrate are reflected on the surface due to stress increases due to traffic loads and climatic conditions in the asphalt layer applied on the damaged asphalt layer. These cracks can be transverse, longitudinal, diagonal or in blocks (Terzi, 2004). Figure 1a and Figure 1b show reflection crack formation due to temperature and traffic loads.

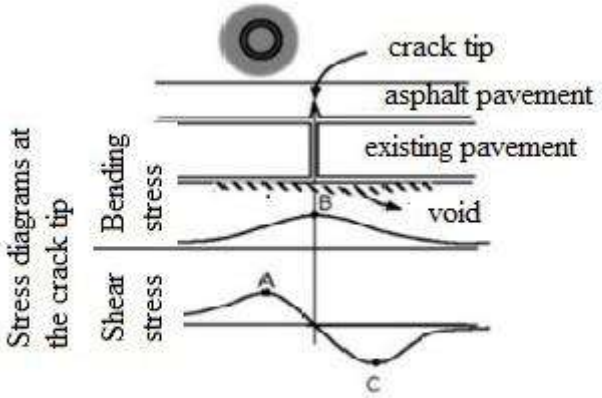


Figure 1a. Traffic load effect on reflection crack formation (Abut, 2019)

As seen in Figure 1a, there are three regions where the stress increase is at maximum level due to the effect of traffic load. While the shear stress is maximum at point A, the bending stress is maximum at point B, which is located above the crack. When the wheel load is at point C, the maximum shear stress observed at point A is in the opposite direction. The increase in traffic volume causes these stresses to occur at frequent intervals and the crack lenght to increase. As the traffic load increases, the crack growth rate increases and the asphalt layer is damaged. Temperature changes cause shrinkage or curling movements between the existing layer and the asphalt layer (Figure 1b). These movements cause additional stresses in the layers and increase the crack growth rate.

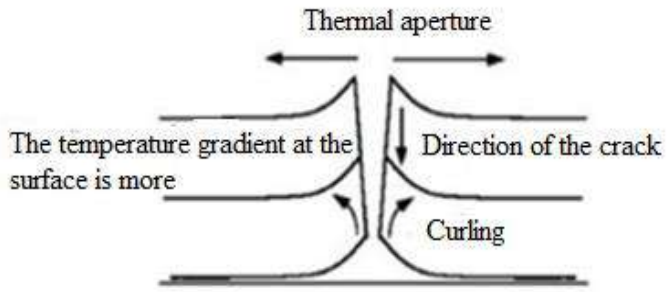


Figure 1b. Temperature effect on reflection crack formation (Abut, 2019)

2.2 Geosynthetics and Application Areas

Geosynthetics can be defined as "planar products made of polymer materials used in conjunction with soil, rock, earth or other geotechnical engineering materials as part of a construction project, structure or system" (ASTM D 4439). It has been used in civil engineering applications in the 1950s and product diversity, design methods and application techniques have been developed until today (Yılmaz and Eskişar, 2007). Today, geosynthetic materials, which have many types according to the application areas and the source of the problem, can be listed as geotextiles, geogrids, geomembranes, geocomposites, geonets, geocells, geofoams (Kocaer, 2011).

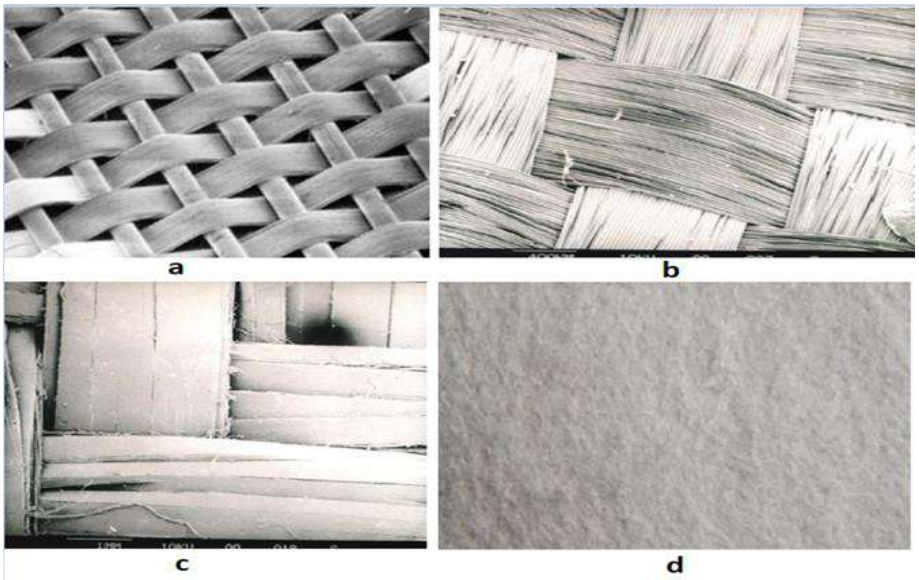


Figure 2. Geotextile types: **(a)** Monofilament woven geotextile, **(b)** Multifilament PET woven geotextile, **(c)** PP strip type woven geotextile, **(d)** Non-woven geotextile (Kocaer, 2011)

Geotextiles are defined as synthetic polymer based, permeable textile products (Kotan, 2008). This type of geosynthetics is produced from polymeric raw materials such as polyester (PET), polyamide (PA), polyethylene (PE) and polypropylene (PP). Polypropylene and polyester are the most widely used polymers since they are more economical than other polymeric raw materials (Sağlam, 2009). According to production techniques, there are two types of geotextiles: woven and non-woven geotextiles (Figure 2). Geotextiles have six basic functions as drainage, separation, filtration, protection, reinforcement and insulation (Kotan, 2008). Application and project design stages are carried out according to these basic tasks.

Geogrids are a type of geosynthetic material with square or rectangular voids and high tensile strength (Figure 3). The most important usage area of geogrids used as reinforcement elements in the ground is reinforcement. Working as a composite material with the ground, geogrids create a stronger ground against large load increases. Due to these properties, they are used in highway constructions, slope stabilisation and sub-base soil improvement (Özkol, 2006).

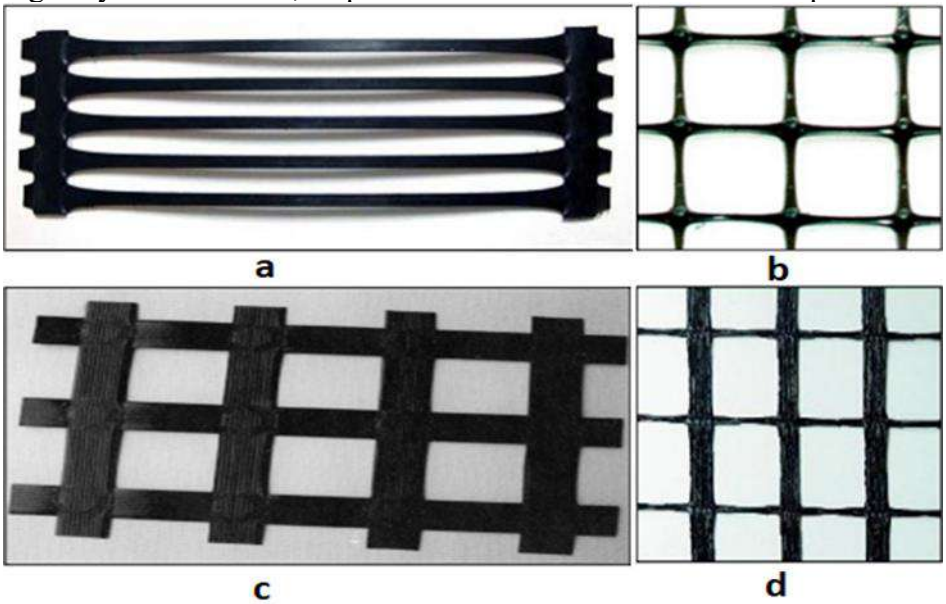


Figure 3. Geogrid types: **(a)** Uniaxial geogrid, **(b)** Biaxial geogrid, **(c)** Glued geogrid, **(d)** Woven geogrid (Saglam, 2009)

Geocomposites (Figure 4) are materials produced by combining geosynthetics according to the targeted solution in application areas. Geocomposites obtained from the combination of two or more geosynthetics provide effective solutions compared to the use of a single type of geosynthetic. They are used for separation, reinforcement, filtration, drainage, protection and insulation (Kotan, 2008).

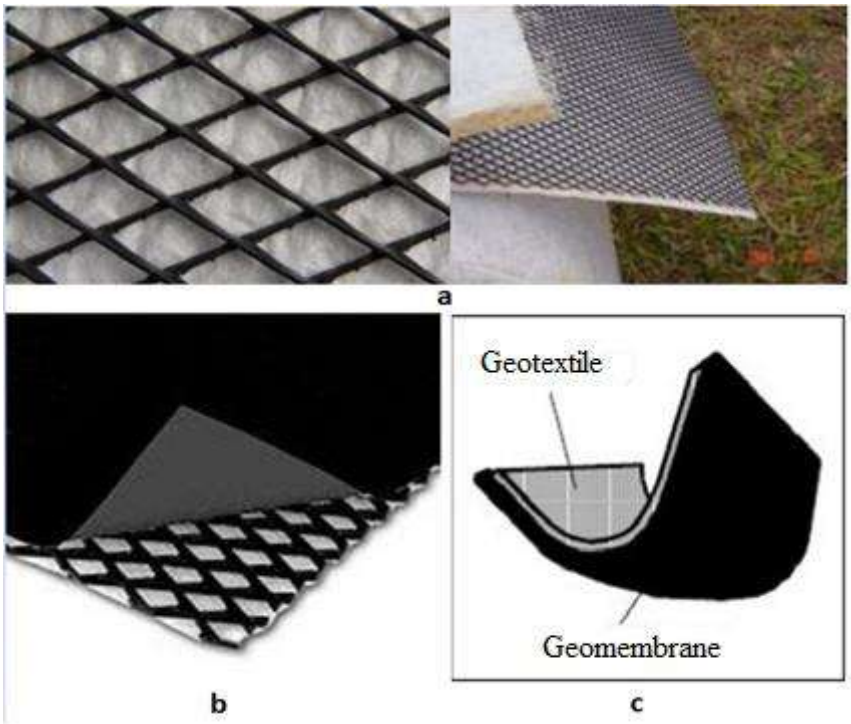


Figure 4. Geocomposite types: **(a)** Example of geotextile-geonet geocomposite applied for drainage, **(b)** Geotextile-geonet-geomembrane combination, **(c)** Geotextile-geomembrane combination (Kocaer, 2011)

2.3 Effect of Temperature Change on Geosynthetic Performance

Geosynthetics are functional products produced from polymeric raw materials. The energy of polymeric materials increases under the influence of temperature. The excess energy formed in the polymer is absorbed in the form of vibration, bending and stress. Excess energy due to temperature increase causes polymers to be loaded in short periods. This loading resulting in energy accumulation may cause chemical bonds to break (Özcan, 2019). In this context, researchers (Kumar and Saride, 2018) investigated the effect of temperature on fracture bond energy and tensile stiffness of four different types of geosynthetics (glass grid, polypropylene grid, polyester grid and woven geo-jute) and a reference sample without geosynthetics at 20 C°, 30 C° and 40 C°. Figure 5 and Figure 6 show the effect of temperature on the fracture energies and tensile stiffness of geosynthetics.

The decrease in the tensile hardness index (Figure 5) observed in the specimens due to temperature increase affects the fracture bond energy. In this context, it was observed that the fracture bond energy decreased with increasing temperature (Figure 6). In terms of both variables, it was found that the glass grid had higher values compared to the other geosynthetic types examined.

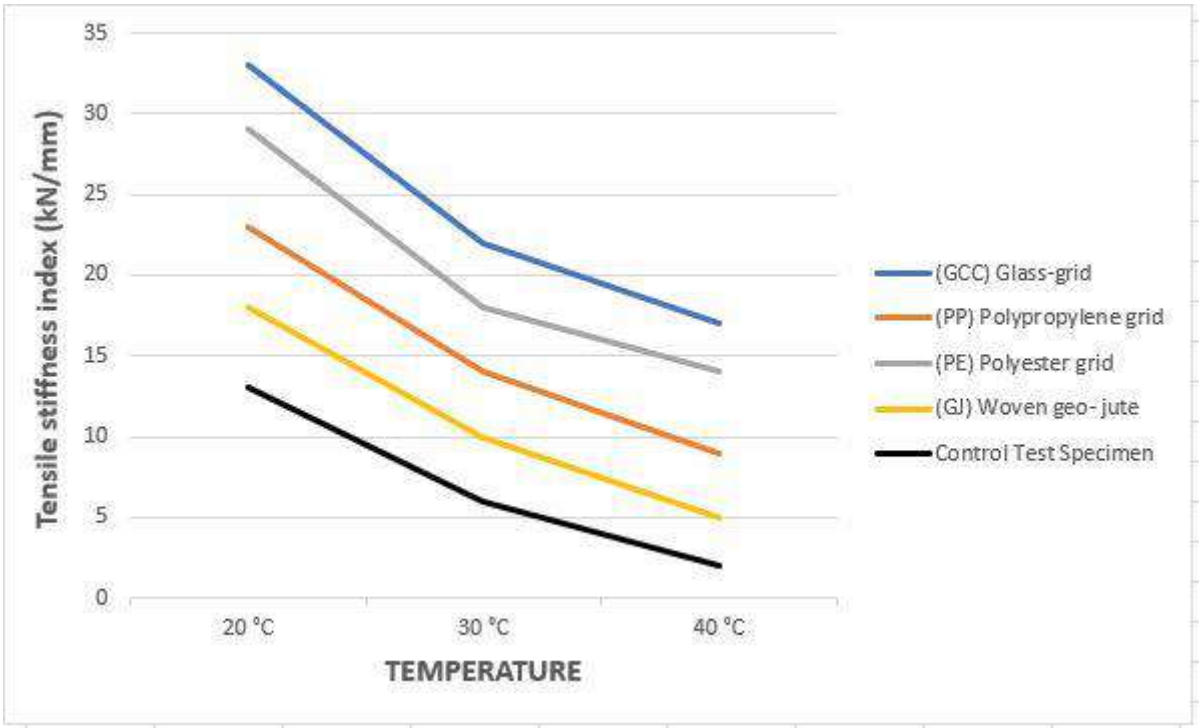


Figure 5. Temperature - Tensile Stiffness İndex Graph (Kumar and Saride, 2018)

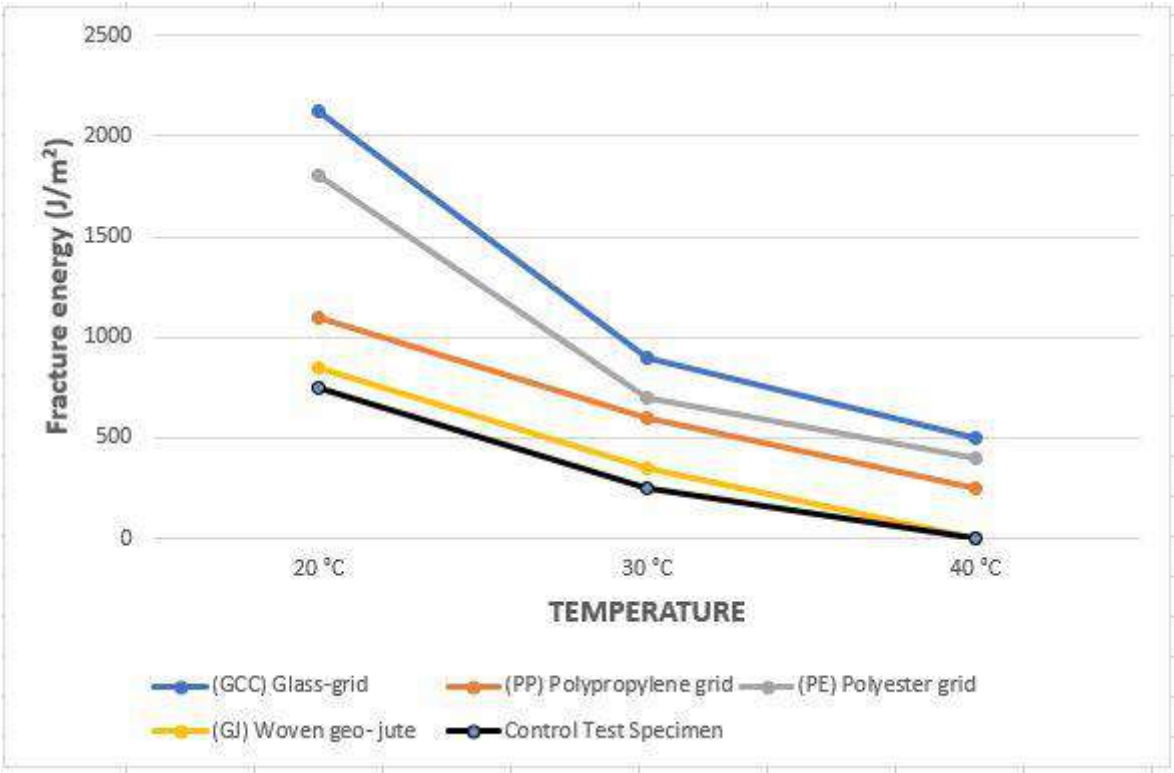


Figure 6. Temperature - Fracture Energy Graph (Kumar and Saride, 2018)

The effect of temperature on fracture energy and tensile hardness index leads to the investigation of performance change in the interlayer. Researchers have investigated the changes in interface tensile bond strength (Saride and Kumar, 2017) and interlayer shear strength (Solatiyan et al., 2020) parameters with increasing temperature. It was found that the interface tensile bond strength and interlayer shear strength values of geosynthetics decreased with temperature increase. Detailed results are presented in Figure 7 and Figure 8.

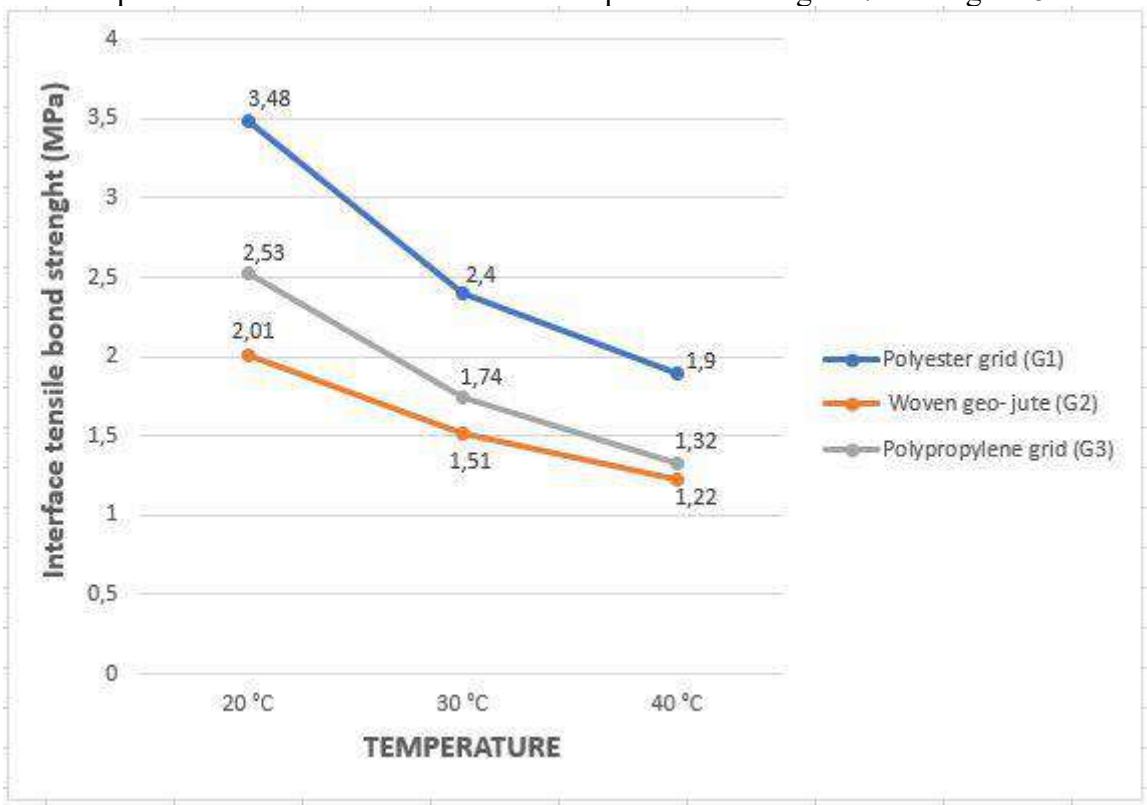


Figure 7. Interface Tensile Bond Strenght – Temperature Graph (Saride and Kumar, 2017)

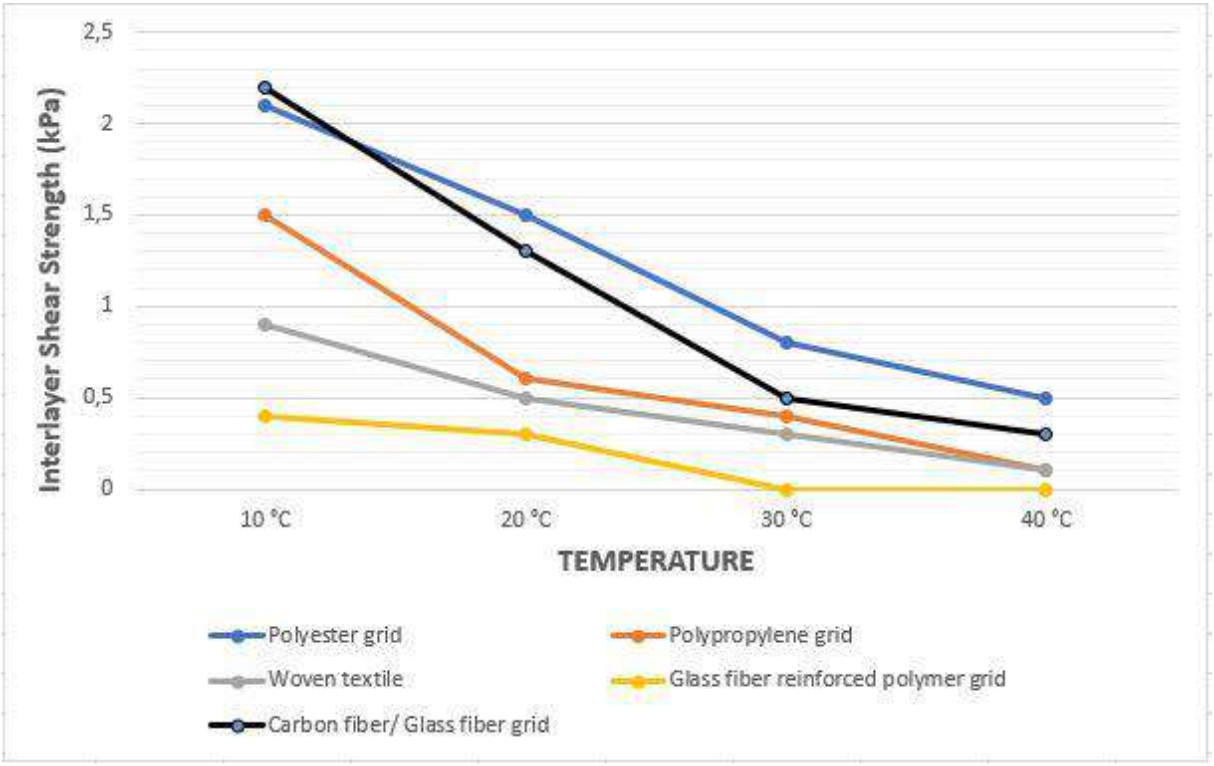


Figure 8. Interlayer Shear Strength – Temperature Graph (Solatiyan et al., 2020)

The parameters affected by the above-mentioned temperature increase determine the crack growth rate and service life data of geosynthetics working as a composite material with road layers. Noory et al., 2017 and Noory et al., 2019 conducted experimental studies on eight specimens grouped according to the adhesive ratio (kg/m2) and geosynthetic mesh size (Table 1) using geocomposite materials.

Experiment Specimens	Geosynthetic Type	Geosynthetic mesh size (mm)	Tack-coat application rate (kg/m²)
Specimen 1	Geocomposite	28	0,5
Specimen 2	Geocomposite	28	1,5
Specimen 3	Geocomposite	111	0,5
Specimen 4	Geocomposite	111	1,5
Specimen 5	Geocomposite	67	0,5
Specimen 6	Geocomposite	67	1,5
Specimen 7	Geocomposite	67	0
Specimen 8	Geocomposite	67	1

Table 1. Specimen properties of the average crack growth rate experiment (Noory et al., 2017; Noory et al., 2019)

According to these studies, average crack growth rates were compared at different temperatures (Figure 9). As a result of the experimental studies carried out at 15°C and 30°C temperatures, it was found that the highest difference increased the average crack growth rate 86.98 times and the lowest difference increased the average crack growth rate 21.09 times, and it was observed that the average crack growth rate increased in parallel with the temperature increase. (Khodai et al. 2009), which investigated the effect of temperature on service life, 3 specimens grouped in such a way that the location and joint/crack width of a single type of geogrid are the same; 1 reference specimen without geogrid is shown in Table 2.

Experiment Specimens	Width of crack/joint (mm)	Geogrid position
Geogrid-1	10	h/3
Geogrid-2	10	h/2
Geogrid-3	10	h
Control Test Specimen	10	-
*h: under the layer of asphalt, h/2: middle of the asphalt layer and h/3: position 1/3 higher than the bottom of the asphalt layer		

Table 2. Specimen properties used in Service Life - Temperature test (Khodai et al. 2009)

(Nejad et al., 2016) on a reference specimen without non-woven geotextile, geogrid and geosynthetics and the results are given in Figure 10 and Figure 11. The service life concept mentioned in these two studies is that the cracks in the damaged existing layer appear on the surface of the asphalt layer and are associated with the traffic load cycle. In the study shown in Figure 10, the highest decrease in service life as a result of increasing the temperature from 20 °C to 60 °C was found to be approximately 148.07 times in the geogrid-1 sample and the lowest was found to be approximately 77.13 times in the geogrid-3 sample. In the study in Figure 11, it was observed that the highest decrease in the service life values measured at 0 °C, 20 °C and 40 °C temperatures was approximately 71.56 times in the geogrid sample and the lowest decrease was approximately 29.62 times in the woven geotextile sample. In addition, in both studies, the service life of the samples using geosynthetics increased compared to the reference samples without geosynthetics and the highest increase was observed to be approximately 5.75 times. In the experimental study of Qian et al. (2018), where traffic loads were constant and thermal loads were increased in the traffic load/thermal load ratio, the results of the number of cycles required for crack growth are also in parallel with the results of the aforementioned study.

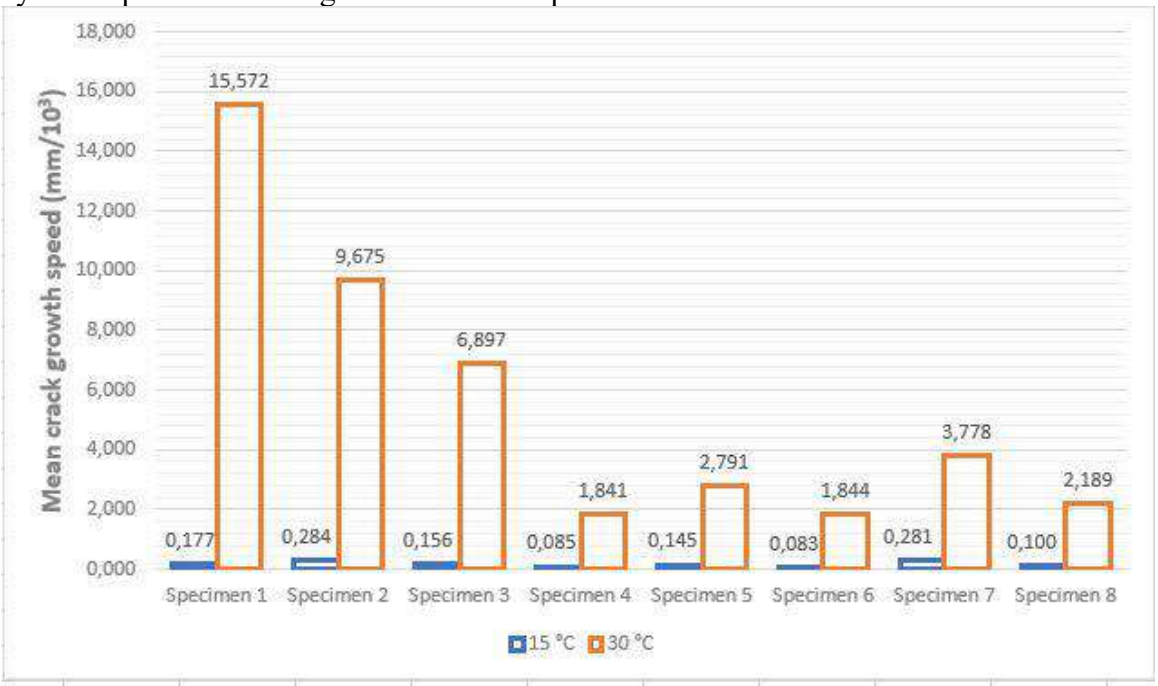


Figure 9. Mean Crack Growth Speed - Temperature Graph (Noory et al., 2017; Noory et al., 2019)

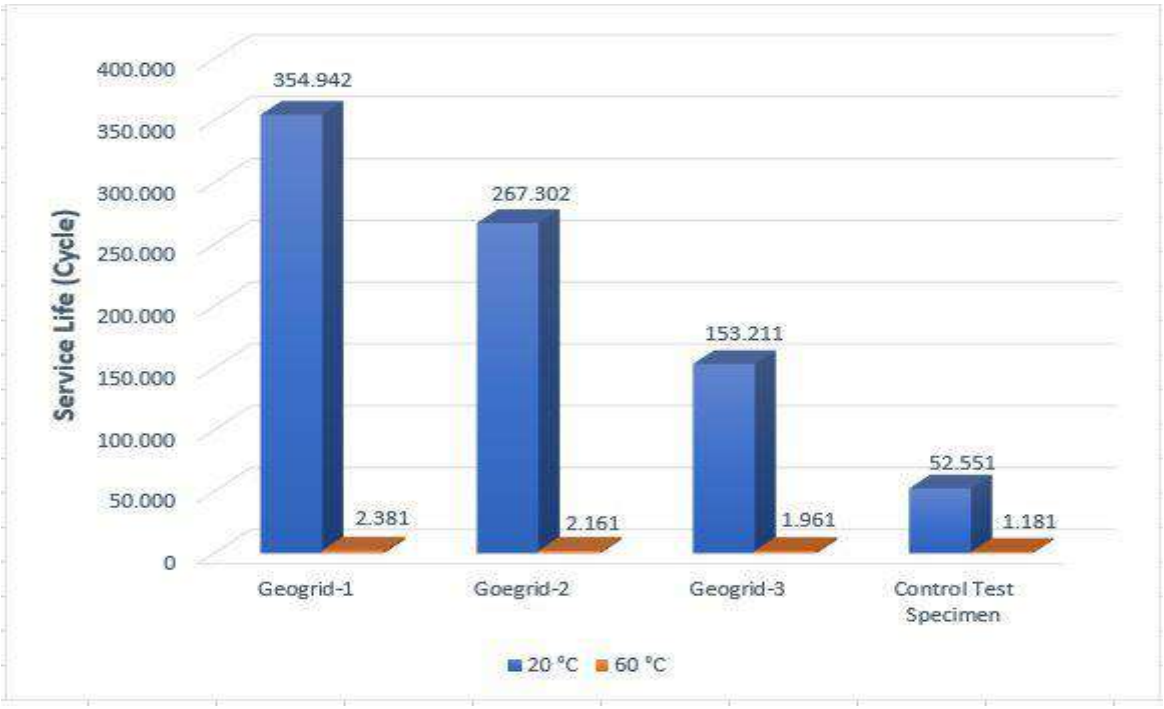


Figure 10. Service Life - Temperature Graph 1 (Khodai et al. 2009)

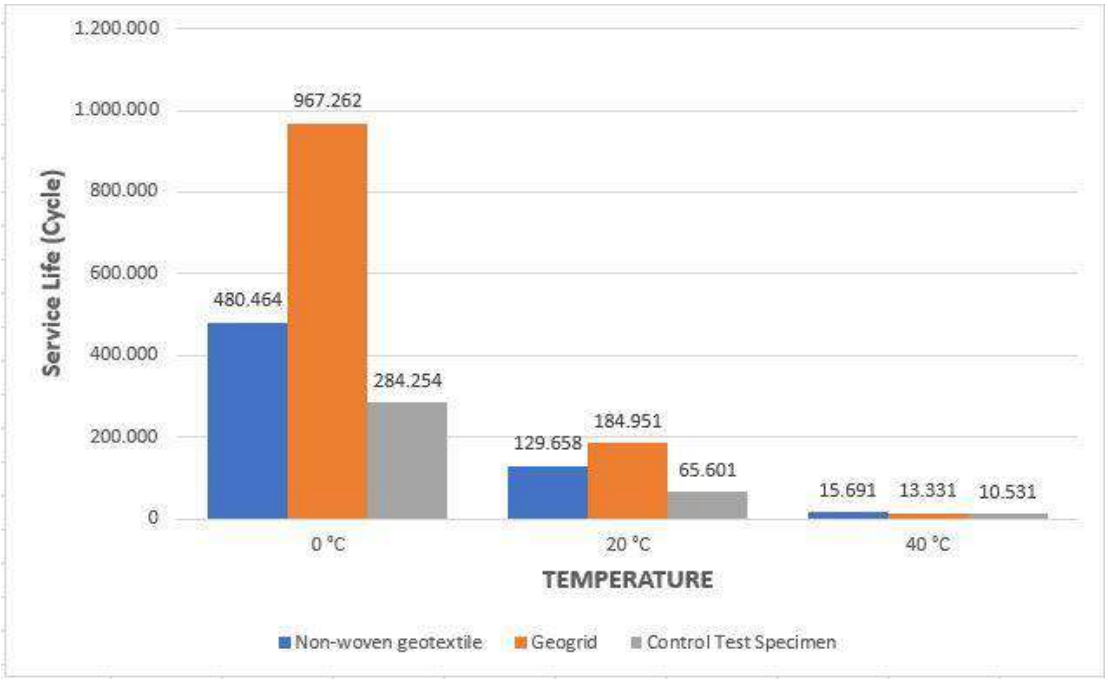


Figure 11. Service Life - Temperature Graph 2 (Nejad et al., 2016)

3. CONCLUSION

In this study, the effects of temperature change on the performance of geosynthetics used in asphalt layer against reflection cracking were investigated on the basis of the literature studies, and the following findings were detected;

- The fracture in chemical bonds of polymers, which are the raw materials of geosynthetics, due to the increase in temperature reduces fracture bond energy and tensile hardness index significantly.

- Depending on the fracture bond energy and tensile stiffness index, decreases in the interface tensile bond strength and interlayer shear strength were observed. The amount of these decreases varied according to the geosynthetic type.
- The relationship between these parameters affecting the working performance of geosynthetics and temperature increase affected the average crack growth rate. In the results of the studies, it was determined that the highest difference increased the average crack growth rate 86.98 times and the lowest difference increased the average crack growth rate 21.09 times.
- The increase in the average crack growth rate directly affects the service life of asphalt pavements. The increase in the average crack growth rate caused by the increase in temperature causes a decrease in the service life. It was observed that the highest decrease in service life was approximately 148.07 times in the geogrid-1 sample and the lowest decrease was approximately 29.62 times in the woven geotextile sample. In this context, according to the results of experimental studies at different temperatures, maximum service life is observed in asphalt pavements reinforced with geosynthetics at low temperatures.
- Geosynthetics showed positive results in mitigation of reflection cracking in asphalt pavements. The service life of asphalt layers with geosynthetics was increased compared to the reference specimens without geosynthetics and the highest increase was observed to be approximately 5.75 times. Geosynthetics increased the service life by reducing the crack growth rate in the pavement.

REFERENCES

1) Abut Y., 2019, Yansıma Çatlağı Oluşumu Açısından Kompozit Bir Üstyapının Performansının Belirlenmesi, 1. Ulusal Beton Yollar Kongresi ve Sergisi, Ankara.
2) ASTM D4439, Standart Terminology for Geosynthetics
3) Khodaii A., Fallah S. ve Nejad F.M., 2009, Effects of geosynthetics on reduction of reflection cracking in asphalt overlays, Geotextiles and Geomembranes 27 (2009) 1- 8
4) Kim, J., Buttlar, W.G., 2002, Analysis of reflective crack control system involving reinforcing grid over based-isolating interlayer mixture, Journal of Transportation Engineering (ASCE) 128 (4), 375–384.
5) Kocaer M., 2011, Geosentetiklerin Karayolu Yapılarında Kullanımı: Türkiye Örnekleri, Istanbul Technical University.
6) Kotan D., 2008, Geotekstil Donatılı Zemin İstinat Duvarları İle Yamaçlarda Stabilitenin Arttırılması, Istanbul Technical University, 35s.
7) Kumar V. V ve Saride S., 2018, Evaluation of cracking resistance potential of geosynthetic reinforced asphalt overlays using direct tensile strength test, Construction and Building Materials, 162 (2018) 37–47.
8) Nejad F.M., Asadi S., Fallah S. ve Vadood M., 2016, Statistical-experimental study of geosynthetics performance on reflection cracking phenomenon, Geotextiles and Geomembranes 44 (2016) 178-187
9) Noory A., Nejad F.M. ve Khodaii A., 2017, Evaluation of shear bonding and reflective crack propagation in a geocomposite reinforced overlay, Geosynthetics International
10) Noory A., Nejad F.M. ve Khodaii A., 2019, Evaluation of geocomposite-reinforced bituminous pavements with Amirkabir University Shear Field Test, Road Materials and Pavement Design, 2019
11) Özcan A., 2019, Geosentetik Bariyerlerin Standart Metotlara Göre Karşılaştırılması, Ankara University, 16.
12) Özkol O., 2006, Geosentetik Donatılı İstinat Yapılarının Tasarımı, Istanbul Technical University, 7s.

13) Qian J., Chen X., Jin C. ve Fu W., 2018, Influence of Combined Load on the Performance of Geosynthetics as Antireflective Cracking System in Semirigid Base Asphalt Pavements, J. Mater. Civ. Eng., 2018
14) Sağlam R., 2009, Karayolu Yapımında Geotekstil Uygulamaları, Istanbul Technical University, 17s.
15) Saride S. ve Kumar V.V., 2017, Influence of geosynthetic-interlayers on the performance of asphalt overlays on pre-cracked pavements, Geotextiles and Geomembranes 45 (2017) 184-196
16) Solatiyan E, Bueche N. ve Carter A., 2020, A review on mechanical behavior and design considerations for reinforced-rehabilitated bituminous pavements, Construction and Building Materials 257 (2020) 119483.
17) Terzi, S., 2004. Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Karayolu Üstyapı Bakım Yönetim Modeli Geliştirilmesi, Doktora Tezi, Süleyman Demirel University, Isparta, 65s.
18) Yılmaz H.R. ve Eskişar T., 2007, Geosentetik Ürünlerin Geoteknik Mühendisliği Sorunlarının Çözümünde Kullanımı ve Sağlanan Faydalar, 2. Geoteknik Sempozyumu, 22-23 Kasım 2007, Adana

GEOGRİD YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN KUM ZEMİNİN KAYMA DAYANIMI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

EFFECT OF GEOGRID SURFACE ROUGHNESS ON SHEAR STRENGTH OF SAND SOIL

Gökhan ALTAY
Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Geogrid yüzeyinin pürüzlülüğü geogrid-kum ara yüzeyinin kayma mukavemetini etkilemektedir. Bu çalışmada, farklı türde yüzey pürüzlendirmesine tabi tutulan iki farklı tip geogrid üzerinde kesme kutusu deneyleri yapılmıştır. Tip 1 geogrid delinerek, Tip 2 geogrid ise oluk açılarak ve çizilerek pürüzlendirilmiştir. Pürüzlendirilmiş geogridin kullanıldığı deney sonuçları hem pürüzlendirilmemiş geogridin kullanıldığı hem de donatısız durumdaki deney sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Tip 1 geogrid için, geogrid ile güçlendirilmiş durumda, güçlendirilmemiş durumdan daha iyi performans elde edilmiştir. Delinerek pürüzlendirilmiş Tip 1 geogrid ile zeminin güçlendirildiği durum hem pürüzlendirilmemiş duruma hem de donatısız duruma göre daha iyi performans göstermiştir. Delinerek pürüzlendirilmiş Tip 1 geogrid ile güçlendirilmiş zeminin, pürüzlendirilmemiş geogrid ile güçlendirilmiş zeminin ve donatısız zeminin maksimum kayma dayanımları sırasıyla 48,39 kPa, 44,98 kPa ve 42,68 kPa'dır. Pürüzlendirilmemiş, çizgilerle ve oluklarla pürüzlendirilmiş Tip 2 geogrid ile güçlendirilen zeminler için maksimum kayma dayanımı sırasıyla 45,79 kPa, 45,29 kPa ve 42,11 kPa'dır. Zeminin kayma mukavemeti Tip 2 geogridin pürüzlendirilmediği ve çizgilerle pürüzlendirildiği durumlarda güçlendirilmemiş duruma kıyasla artarken, Tip 2 geogridin oluklarla pürüzlendirildiği durumda kayma mukavemeti azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geogrid pürüzlülüğü, Geogrid-kum arayüzeyi, Zemin dayanımı, Kesme kutusu deneyi, Arayüzey kayma dayanımı

ABSTRACT

The roughness of the geogrid surface affects the shear strength of the geogrid-sand interface. In this study, conventional shear box laboratory tests were conducted on two different types of geogrids subjected to different types of roughening. Type 1 geogrid was roughened by punctured and Type 2 geogrid was roughened by grooved and lined. The results of the roughened geogrid test were compared with both the unroughened geogrid test results and the unreinforced results. For Type 1 geogrid, the geogrid reinforced case performed better than the unreinforced case. The case where the soil was reinforced after the Type 1 geogrid was roughened with puncture performed better than both the unroughened case and the unreinforced case. The maximum shear strengths of the soil reinforced with Type 1 geogrid with puncture roughening, soil reinforced with geogrid without roughening and unreinforced soil are 48.39 kPa, 44.98 kPa, and 42.68 kPa, respectively. The maximum shear strength for the cases where the type 2 geogrid without roughened, roughened with lines, and roughened with groves are 45.79 kPa, 45.29 kPa, and 42.11 kPa, respectively. The shear strength is increased in the cases where the type 2 geogrid is not roughened and roughened with lines compared to the unreinforced case, while the shear strength is decreased in the case where the type 2 geogrid is roughened with groves.

Keywords: Geogrid roughness, Geogrid-sand interface, Soil strength, Shear box test, Interface shear strength

1. GİRİŞ

Geosentetiklerin bir türü olan geogridler, geoteknik mühendisliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Geogridler zemini güçlendirmek için (Altay vd., 2019; Kayadelen vd., 2018), istinat duvarlarını stabilize etmek için (Yang vd., 2009) ve erozyonu önlemek için (Wang vd., 2014) kullanılırlar. Literatürde geogrid ile kum zeminin arayüz kayma davranışı ve pullout davranışı birçok araştırmacı tarafından araştırılmıştır. Genel olarak, zeminin geogrid ile güçlendirilmesi kayma mukavemetini ve içsel sürtünme açısını arttırmaktadır (Arulrajah vd., 2015; Chetty vd., 2018; Infante vd., 2016; Abdul Latheef vd., 2016).

Liu vd. (2009) zemin ile geogridler arasındaki arayüz kaymasında enine nervürlerin rolünü değerlendirmek için doğrudan bir kesme testi programı kullanmışlardır. Farklı malzeme gerilme mukavemetlerine, açık alan yüzdelerine ve açılma modellerine sahip çoklu polyester geogridler kullanmışlardır. Bulgular, doğrudan kesme testlerinde kum-geogrid arayüzlerinin kum-geotekstil arayüzlerinden daha yüksek kesme mukavemetine sahip olduğunu göstermiştir. Doğrudan kesme modunda enine nervürlerin arayüz kesme mukavemetine katkısını değerlendirmek için de basit bir model geliştirmişlerdir. Naeini vd. (2013) yüksek yoğunluklu polietilenden yapılmış dişli geogridler ile güçlendirilmiş kumun arayüzey kesme mukavemetini incelemişlerdir. Çalışmayı yürütmek için büyük doğrudan kesme testleri gerçekleştirmişlerdir. Bulgular geogrid takviyesinin eklenmesinin kum ve siltli kumların kayma mukavemetini artırdığını, ancak silt yüzdesi arttıkça bu etkinin azaldığını göstermiştir. Çalışmanın bulgularına göre, doğru geogrid tipinin seçilmesi, dolgu malzemesinin ince taneli içeriğini dikkate alarak mümkün olan en yüksek kayma mukavemetini elde etmek için çok önemlidir.

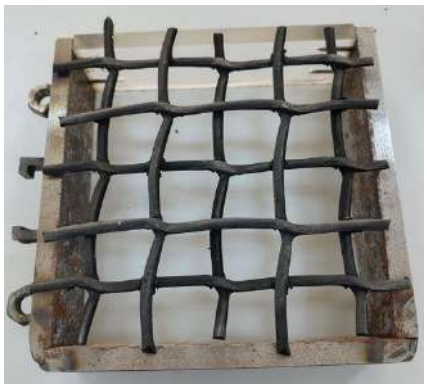
Abdi ve Gonbad (2019) geogrid üzerine kum yapıştırarak geogrid yüzey pürüzlülüğünün kayma mukavemeti üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çeşitli açıklık boyutlarına sahip üç geogrid ile güçlendirilmiş iyi derecelenmiş bir kum, büyük ölçekli doğrudan kesme testleri için kullanılmıştır. Bulgular, geogrid açıklığının boyutu ile kayma mukavemetindeki artış arasında ideal bir ilişki olduğunu ve ayrıca artan geogrid yüzey pürüzlülüğü ile zemin-geogrid arayüzünde kayma mukavemetinde bir artış olduğunu göstermiştir.

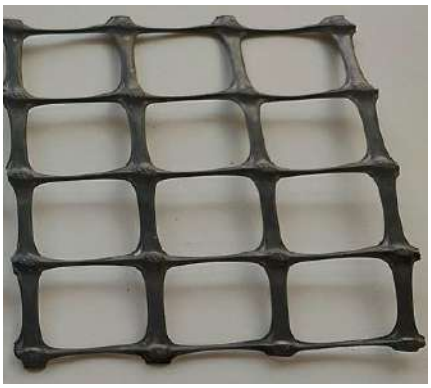
Bu çalışmada, geogridin yüzey pürüzlülüğünün kum zemin ile ara yüzey kayma davranışı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Deneyler 15 cm x 15 x cm x 9 cm boyutlarında bir kesme kutusunda 105 kPa gerilme altında gerçekleştirilmiştir. Tüm deneylerde kum zemin %80 göreli sıkılıkta olacak şekilde sıkıştırılmıştır. İki farklı geogrid oluklu, çizgili ve delikli olarak pürüzlendirilmiştir. Deneysel sonuçlar donatısız durum ile karşılaştırılmıştır.

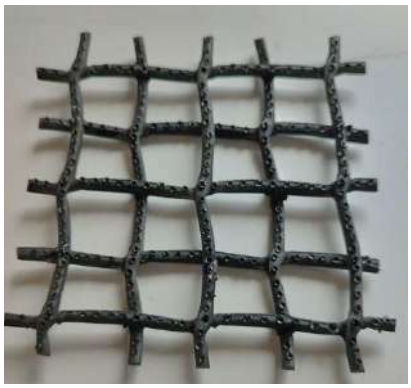
2. MALZEME VE YÖNTEM

Bu çalışmada, deneyler 15 cm x 15 x cm x 9 cm boyutlarında bir kesme kutusu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kesme kutusunun bir fotoğrafı Şekil 1'de verilmiştir. Deneylerde iki farklı geogrid kullanılmıştır. Pürüzlendirilmemiş olarak tanımlanan Tip 1 geogrid ve Tip 2 geogrid sırasıyla Şekil 2 ve Şekil 3'te verilmiştir. Geogridlerin yüzeyleri farklı yöntemlerle pürüzlendirilmiştir. Geogridlerin yüzeyleri delinerek, oluk açılarak ve çizilerek pürüzlendirilmiştir. Tip 1 geogrid delinerek pürüzlendirilmiş, Tip 2 geogrid ise oluklarla ve çizgilerle pürüzlendirilmiştir. Tip 1 geogridin delinerek pürüzlendirilmiş hali Şekil 4'te verilmiştir. Tip 2 geogridin oluklarla pürüzlendirilmiş hali Şekil 5'te ve deney cihazının içinde yer alan hali Şekil 6'da gösterilmektedir. Ayrıca, çizgilerle pürüzlendirilmiş Tip 2 geogrid Şekil 7'de gösterilmiştir.

Şekil 1. Doğrudan Kesme Test Cihazı


Şekil 2. Tip1 geogrid (pürüzlendirilmemiş)


Şekil 3. Tip2 geogrid (pürüzlendirilmemiş)


Şekil 4. Tip1 geogrid (delinmelerle pürüzlendirilmiş)

Şekil 5. Tip2 geogrid (oluklarla pürüzlendirilmiş)

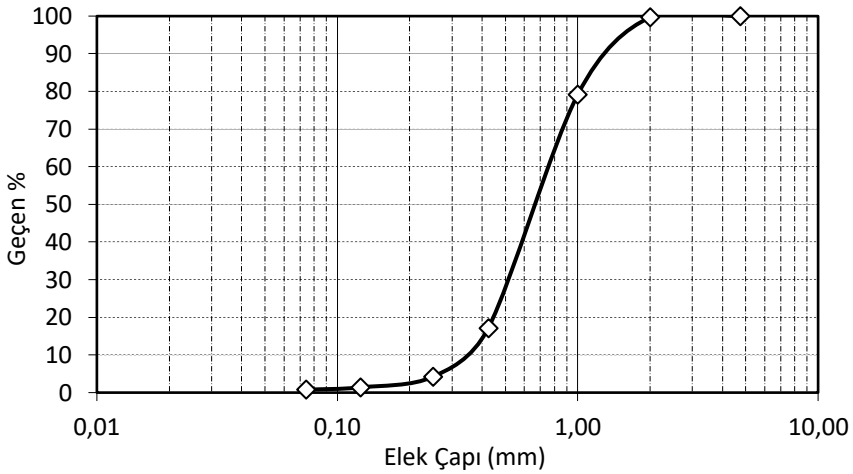
Şekil 6. Deney öncesi Tip2 geogrid (oluklarla pürüzlendirilmiş)

Şekil 7. Tip2 geogrid (çizgilerle pürüzlendirilmiş)

Çalışmada kullanılan kum zeminin malzeme özellikleri ve tane boyutu özellikleri sırasıyla Tablo 1 ve Şekil 8'de verilmiştir. USCS zemin sınıflandırma sistemine göre kum zeminin, kötü derecelenmiş kum olduğu (SP) tespit edilmiştir. Her deneyde, zemin %80 göreli sıkılığa gelecek şekilde sıkıştırılmıştır. Tüm deneyler 105 kPa normal gerilme altında gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Kum zeminin özellikleri

Özellikler	**Değerler**
D_{10} (mm)	0.38
D_{30} (mm)	0.50
D_{60} (mm)	0.70
Eğrilik katsayısı, C_c	0.94
Üniformluk katsayısı, C_u	1.84
Maksimum kuru birim ağırlık (kN/m^3)	16.97
Minimum kuru birim ağırlık (kN/m^3)	14.12
Özgül ağırlık	2.74
İçsel sürtünme açısı (derece)	42

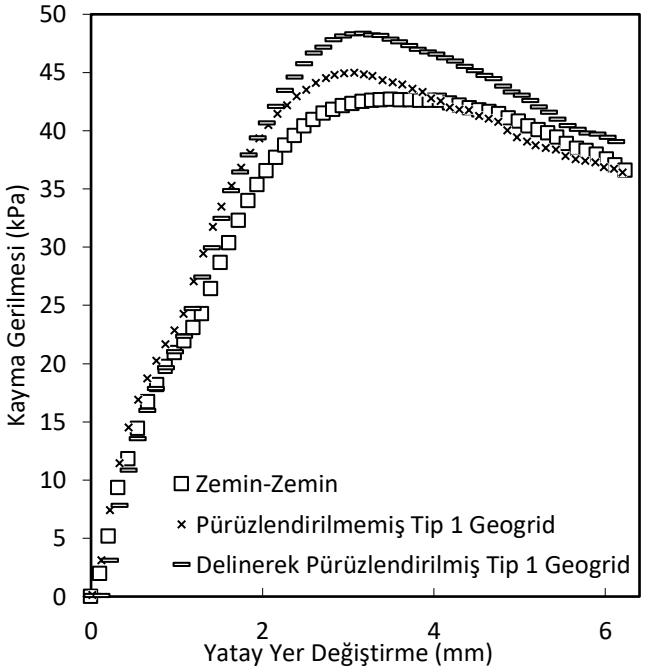


Şekil 8. Kum zeminin boyut özellikleri

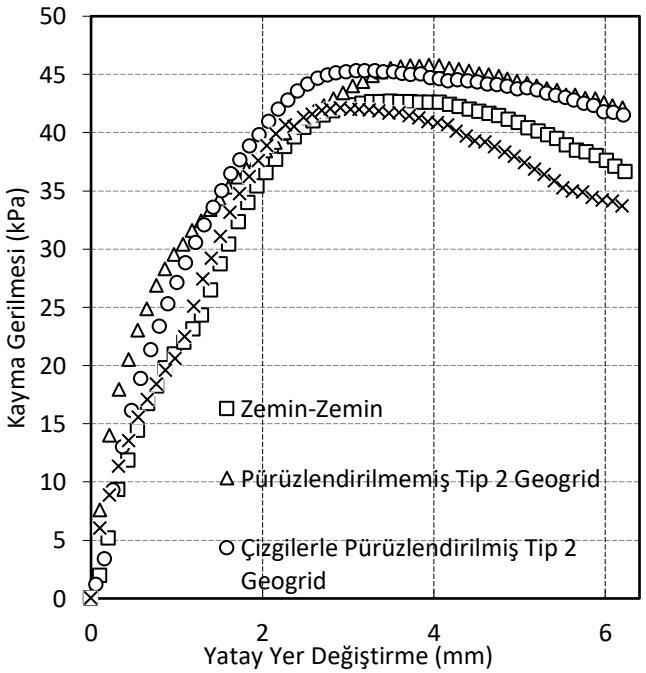
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Şekil 9 güçlendirilmemiş zemin, pürüzlendirilmemiş Tip1 geogrid ile güçlendirilmiş zemin ve delinerek pürüzlendirilmiş Tip1 geogrid ile güçlendirilmiş zeminin kayma gerilmesi yatay yer değiştirme eğrilerini göstermektedir. Zemini Tip 1 geogrid ile güçlendirmek tepe gerilmesi değerini artırmaktadır. Ayrıca, geogridin delinerek pürüzlendirilmesi ara yüzey kayma tepe gerilmesini artırmıştır. Güçlendirilmemiş, pürüzlendirilmemiş ve delinerek pürüzlendirilmiş geogrid ile güçlendirilmiş zeminin tepe gerilmeleri sırasıyla 42.68 kPa, 44.98 kPa ve 48.39 kPa'dır.

Şekil 10 pürüzlendirilmemiş tip 2 geogrid ile güçlendirilmiş zeminin, çizgiler ve oluklar ile pürüzlendirilmiş tip 2 geogrid ile güçlendirilmiş zeminin ve güçlendirilmemiş zeminin arayüz kayma davranışını göstermektedir. Pürüzlendirilmemiş, çizgilerle ve oluklarla pürüzlendirilmiş Tip 2 geogrid ile güçlendirilmiş zeminin en yüksek kesme dayanımı sırasıyla 45.79 kPa, 45.29 kPa ve 42.11 kPa'dır. Sonuçlar karşılaştırıldığında, pürüzlendirilmemiş geogrid ve çizgilerle pürüzlendirilmiş geogrid ile güçlendirilmiş zeminin maksimum ara yüzey kesme dayanımı güçlendirilmemiş duruma kıyasla daha yüksektir. Ancak, oluklarla pürüzlendirilmiş geogridin sonuçları güçlendirilmemiş duruma kıyasla daha düşüktür.



Şekil 9. Tip 1 geogrid ile ilgili doğrudan kesme deneyi sonuçları



Şekil 10. Tip 2 geogrid ile ilgili doğrudan kesme deneyi sonuçları

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, iki farklı tip geogrid ile güçlendirilmiş kum zemin üzerinde geleneksel kesme kutusu deneyleri gerçekleştirilmiştir. Tip 2 geogrid oluklar ve çizgilerle pürüzlendirilmiş, Tip 1 geogrid ise delinerek pürüzlendirilmiştir. Pürüzlendirilmiş geogrid ile güçlendirilen zeminin test sonuçları hem pürüzlendirilmemiş geogrid ile güçlendirilen zeminin test sonuçları ile hem de güçlendirilmemiş zeminin sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Tip 1 geogrid ile güçlendirilmiş durum güçlendirilmemiş durumdan daha iyi performans göstermiştir. Delinerek pürüzlendirilmiş Tip 1 geogrid ile güçlendirilmiş zemin hem pürüzlendirilmemiş Tip 1 geogrid ile güçlendirilmiş hem de güçlendirilmemiş zemine kıyasla daha iyi performans göstermiştir. Tip 2 geogrid ile güçlendirilen zeminin kayma mukavemeti pürüzlendirilmediğinde ve çizgilerle pürüzlendirildiğinde artmaktadır; ancak oluklarla pürüzlendirildiğinde azalmaktadır. Genel olarak arayüz kayma mukavemeti açısından yüzey pürüzlendirmenin geogrid tipine ve geogrid pürüzlülük tipine bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

Altay, G., Kayadelen, C., Taşkıran, T., Kaya, Y. Z. (2019) "A laboratory study on pull-out resistance of geogrid in clay soil". Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, *139*, 301-307.

Arulrajah, A., Horpibulsuk, S., Maghoolpilehrood, F., Samingthong, W., Du, Y. J., Shen, S. L. (2015) "Evaluation of interface shear strength properties of geogrid reinforced foamed recycled glass using a large-scale direct shear testing apparatus". Advances in Materials Science and Engineering.

Chetty, A., Jain, A., Mishra, D., Chatterjee, K.(2018) "A Comparative Study on Shear Strength of Soil Using Geogrid and Geotextiles". Proceedings of GeoShanghai 2018 International Conference: Ground Improvement and Geosynthetics, 483-490.

Infante, D. J. U., Martinez, G. M. A., Arrua, P. A., Eberhardt, M. (2016) "Shear Strength Behavior of Different Geosynthetic Reinforced Soil Structure from Direct Shear Test". International Journal of Geosynthetics and Ground Engineering, *2*(2), 1-16.

Kayadelen, C., Önal, T. Ö., Altay, G. (2018) "Experimental study on pull-out response of geogrid embedded in sand". Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, *117*, 390-396.

Latheef, A. K.V. M., Jayomohan, J., Beena, V.I. (2016) "Effect of Gradation on the Interface Shear Parameters between Geo Grid and Sand". International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology nCORETech LBS College of Engineering, Kasaragod, *5*(1).

Liu, C.-N., Zornberg, J. G., Chen, T. C., Ho, Y. H., Lin, B. H. (2009) "Behavior of Geogrid-Sand Interface in Direct Shear Mode".

Naeini, S. A., Khalaj, M., Izadi, E. (2013) "Interfacial shear strength of silty sand-geogrid composite". Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Geotechnical Engineering, *166*(1), 67-75.

Abdi, M. R., Gonbad, M. S. S. (2019) "*Effect of roughness on soil-geogrid interaction in direct shear mode*". In *11th National Congress on Civil Engineering, Iran*.

Wang, Q., Wen, X., Jiang, J., Zhang, C., Shi, Z. (2014) "Experimental study on performance of multidirectional geogrid and its application in engineering of high slope". Journal Wuhan University of Technology, Materials Science Edition, *29*(4), 704-711.

Yang, G., Zhang, B., Lv, P., Zhou, Q. (2009) "Behaviour of geogrid reinforced soil retaining wall with concrete-rigid facing". Geotextiles and Geomembranes, *27*(5), 350-356.

BETONARME ÇERÇEVENİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ELDE EDİLEN PERFORMANSA DAYALI TASARIMINA AİT HASAR DÜZEYİNİN TÜRK DEPREM YÖNETMELİĞİ (TDBY-2018) İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Hasan YILMAZ
Doktora Öğrencisi, 19 Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Doç. Dr. Varol KOÇ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Samsun, Türkiye, (ORCID: 0000-0003-4810-3845)

ÖZET
Bu çalışmada, betonarme çerçevenin performansa dayalı kapasitesi doğrusal olmayan yöntemlerle belirlenmiştir. Yığılı plastik davranış modelinde kolon ve kirişler çubuk elemanlar olarak tanımlanarak doğrusal olmayan analiz gerçekleştirilmiştir. Aynı yapı için üç boyutlu katı elemanlardan oluşan bir çerçeve modeli sonlu eleman programı kullanılarak oluşturulmuş ve elde edilen sonuçlar, TDBY 2018'de belirtilen hasar düzeyi kabulleri göz önüne alınarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma, kesit dönmesi, beton ve çelik birim şekil değiştirmeleri gibi parametreler üzerinden gerçekleştirilmiştir.
Yapılan analizler sonucunda, betonarme çerçevenin hasar sınırlarına ait yer değiştirme kapasitesi, üç boyutlu katı sonlu eleman çözümünde, yığılı plastik çubuk eleman çözümüne kıyasla daha büyük olarak belirlenmiştir. Analiz sonucunda şekil değiştirme değerlerinin elde edildiği üç boyutlu katı sonlu eleman çözümünde, plastik dönmeler baz alınarak gerçekleştirilen yığılı plastik çözüme göre aynı hasar durumları için daha fazla ötelenme, dönme açısı ve birim şekil değiştirmeleri elde edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: İtme analizi, Şekil değiştirme kapasitesi, Yanal ötelenme, Sonlu eleman yöntemi

COMPARISON OF THE DAMAGE LEVEL OF THE PERFORMANCE-BASED DESIGN OF THE REINFORCED CONCRETE FRAME OBTAINED BY THE FINITE ELEMENT METHOD WITH THE TURKISH EARTHQUAKE STANDART (TDBY-2018)

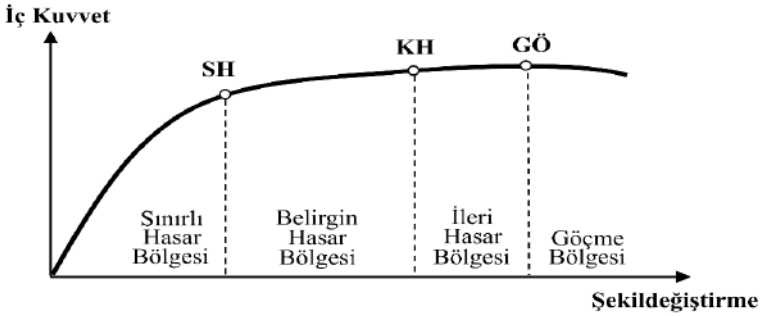
ABSTRACT
In this study, the performance-based capacity of a reinforced concrete frame is determined by nonlinear methods. In the lumped plastic behaviour model, columns and beams were defined as bar elements and nonlinear analysis was performed. For the same structure, a frame model consisting of three-dimensional solid elements was created using a finite element programme and the results obtained were compared by considering the damage level limitations specified in TDBY 2018. This comparison was carried out over parameters such as section rotation, concrete and steel strain.
As a result of the analyses, the lateral displacement capacity of the reinforced concrete frame at the damage limits was determined to be larger in the three-dimensional solid finite element solution compared to the lumped plastic bar element solution. In the three-dimensional solid finite element solution, where strain values are obtained as a result of the analysis, more

displacement, rotation and strains are obtained for the same damage conditions compared to the lumped plastic solution based on plastic rotations.
Keywords: Pushover analysis, Strain capacity, Lateral displacement, Finite element method

1. GİRİŞ

Bu çalışmada betonarme çerçevenin performansa dayalı kapasitesinin doğrusal olmayan yöntemlerle belirlenmesi üzerine bir çalışma yapılmıştır. Yapıların deprem etkisi altındaki doğrusal elastik **olmayan** davranışında kesitteki beton birim kısalması ve donatının birim uzama ve kısalması esas alınarak hasar bölgesini ayıran sınırlar tanımlanmıştır.

Taşıyıcı sistemin deprem performansı için TBDY (2018)'de kesit düzeyinde üç hasar durumu *Minimum Hasar Sınırı* (MN), *Güvenlik Sınırı* (GV) ve *Göçme Sınırı* (GÇ) olarak tanımlanmıştır. Kesit Hasar Bölgeleri Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Kesit hasar bölgeleri ve sınır değerleri.

1.1 Şekildeğiştirme İçin İzin Verilen Sınır, TBDY (2018)

Göçmenin önlenmesi performans düzeyi için kolon, kiriş ve perdelere ait beton birim kısalması Denklem (1) bağıntısıyla hesap edilmektedir. Bu bağıntıda ω_{we} *etkin sargı donatısının mekanik donatı oranı*dır ve Denklem (2) ile hesaplanmaktadır. Bu denklemde yer alan α_{se} sargı donatısı etkinlik katsayısı ve $\rho_{sh,min}$ hacimsel enine donatı oranı Deneklem (3) ile hesap edilmektedir.

$$\varepsilon_c^{(GÖ)} = 0.0035 + 0.04\sqrt{\omega_{we}} \le 0.018 \qquad (1)$$

$$\omega_{we} = \alpha_{se}\,\rho_{sh,min}\,\frac{f_{ywe}}{f_{ce}} \qquad (2)$$

$$\alpha_{se} = \left(1-\frac{\sum a_i^2}{6b_o h_o}\right)\left(1-\frac{s}{2b_o}\right)\left(1-\frac{s}{2h_o}\right) \quad ; \quad \rho_{sh} = \frac{A_{sh}}{b_k s} \qquad (3)$$

1.2 Plastik Dönme İçin Sınır Değer, TBDY (2018)

Yeni betonarme yapılarda yığılı plastik davranış modeli esas alındığında göçme öncesi performans düzeyinine ait plastik dönme sınır değeri TDBY (2018)'de Denklem (4) ile hesaplanmaktadır.

$$\theta_p^{(GÖ)} = \frac{2}{3}\left[(\phi_u - \phi_y)\,L_p\left(1-0.5\,\frac{L_p}{L_s}\right) + 4.5\phi_u d_b\right] \qquad (4)$$

Kontrollü Hasar (KH) Performans düzeyine ait beton ve donatı birim şekildeğiştirme $\varepsilon_c^{(KH)}$ ve $\varepsilon_s^{(KH)}$ ile plastik dönme $\theta_p^{(KH)}$ sınır değerleri göçme öncesi şekildeğiştirme ve plastik dönme için elde edilen değerlerin %75 olarak Denklem (5) ve Denklem (6)'da tanımlanmıştır

$$\varepsilon_c^{(KH)} = 0.75\varepsilon_c^{(GÖ)} \quad ; \quad \varepsilon_s^{(KH)} = 0.75\varepsilon_s^{(GÖ)} \tag{5}$$

$$\theta_p^{(KH)} = 0.75\theta_p^{(GÖ)} \tag{6}$$

Sınırlı Hasar (SH) Performans düzeyine ait beton ve donatı şekildeğiştirme $\varepsilon_c^{(SH)}$ ve $\varepsilon_s^{(SH)}$ sınır değerleri Denk.(7)'de tanımlanmıştır:

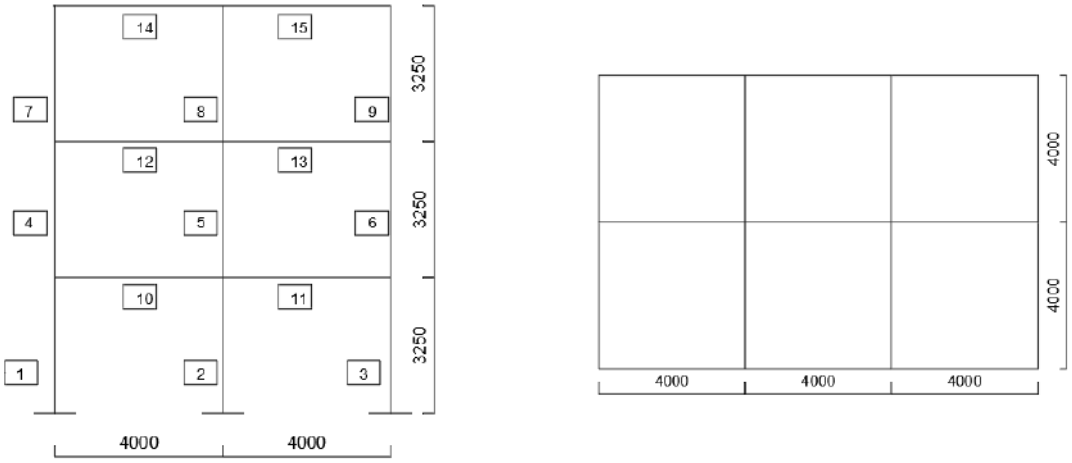
$$\varepsilon_c^{(SH)} = 0.0025 \quad ; \quad \varepsilon_s^{(SH)} = 0.0075 \tag{7}$$

2. ÇALIŞMA ALANI

Bu çalışmanın amacı betonarme çerçevenin performansa dayalı kapasitesinin doğrusal olmayan yöntemlerle analizi sonucu kesit dönmesi, beton ve çelik birim şekil değiştirmeler gibi parametreler üzerinden tespit edilecek hasar sınır durumunun TDBY 2018'de belirtilen hasar sınır düzeyleri ile karşılaştırılmasıdır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Yapı taşıyıcı sistemi x doğrultusunda iki açıklıklı çerçevelerden oluşmaktadır. Şekil 2'de gösterildiği gibi yapının boyutları 8 m ve 9.75 m olup tüm katların yüksekliği 3.25 m alınmıştır. Kiriş ve kolonlara ait donatı detayları Tablo 1'de verilmiştir. Beton sınıfı C20 ve donatı sınıfı B420 olarak alınmıştır (Kasımzade, 2021:23).



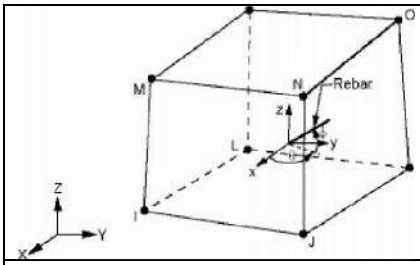
Şekil 2. Tipik kat planı ve geometric boyutları

Tablo 1. Kolon-kiriş kesitleri detayları

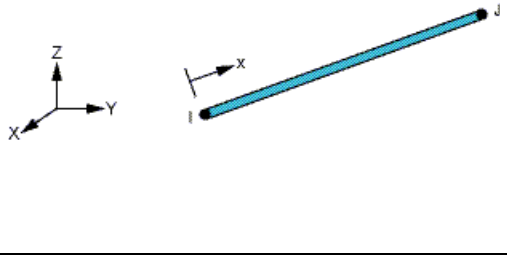
Eleman Numarası	Boyutları (m)	Donatı		Etriye
			Mesnet Bölgesinde Eleman Ortasında	
10,11,12,13,14,15	0.5x0.3	Üst	3Ø16	Ø8/125
		Alt	3Ø16	
1,2,3,4,5,6,7,8,9	0.4x0.4	8Ø16		Ø8/90

3.1 Üç Boyutlu Katı Sonlu Eleman Modeli

Kolon ve kirişlerden oluşan 3 katlı çerçevenin modellenmesinde ANSYS sonlu eleman modeli kullanılmıştır. SOLID 65 hacimsel elemanı, donatılı betonu modellemek için kullanılmıştır (Şekil 3a). Donatı için ayrık link 8 elemanı kullanılmıştır. Link 8 elemanı düğüm noktalarında x, y ve z eksenlerinde üç serbestlik derecesine sahiptir (Şekil 3b).



Şekil 3a. Solid65 elemanı geometrisi



Şekil 3b. Link8 (çubuk) eleman geometrisi

Willam ve Warnke (1975) beton modeli (CONC), betonun üç eksenli gerilme altında göçme yüzeyini tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu modelde, betonun davranışı çatlama veya ezilme meydana gelinceye kadar belirli bir doğrusal ilişki gösterir. Beton ezilme gerilmesini aştığında ise beton davranışı anizotropik hale gelir ve o noktadan itibaren her yönde rijitliğin kaybolduğu kabul edilir. Bu çalışmada, betonun basınç davranışını analiz etmek amacıyla Willam ve Warnke beton modeli ile multilineer kinematik - pekleşmeli plastik modeli bir arada kullanılmıştır. Açık ve kapalı çatlaklar için kesme kuvveti taşıma katsayısı 0.0.2 ve 0.8 olarak alınmıştır.

Çalışmada, betonun gerilme-şekil değiştirme eğrisi, Saatçioğlu ve Razvi (1992) tarafından önerilen sargılı ve sargısız betonun gerilme-birim şekil değiştirme modeli kullanılarak tanımlanmıştır (Şekil 2.3). Beton için 1 ve 2 numaralı malzeme modeli solid65 eleman tipi için 3 ve 4 numaralı malzeme modeli kiriş ve kolon donatıları için oluşturulmuştur. Malzeme özellikleri Tablo 2 ve 3'de verilmiştir.

Tablo 2. Beton malzeme özellikleri

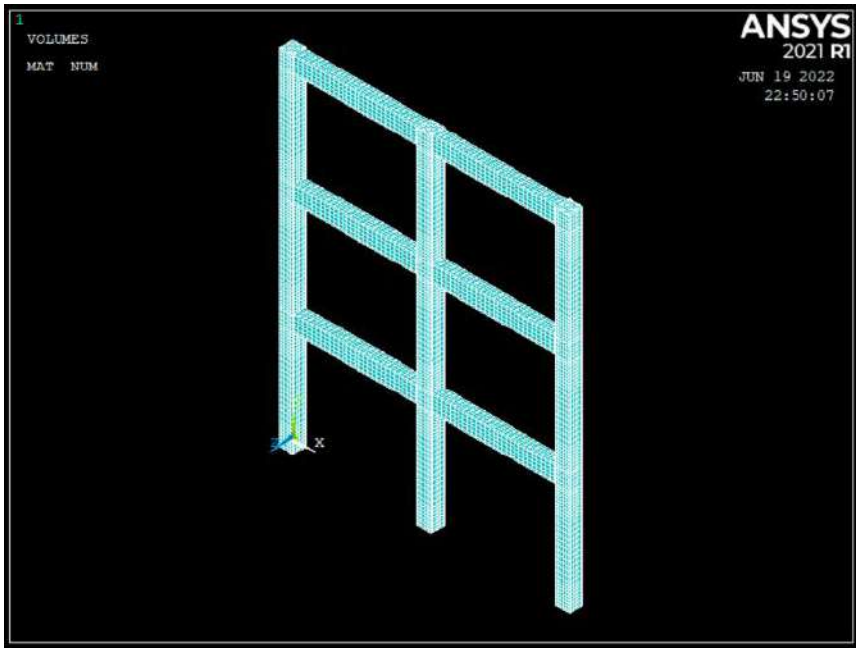
Malzeme No	Eleman Tipi	Malzeme Özellikleri		
1	Solid65	Multilineer Kinematik Pekleşmeli		
			Şekil Değ.	Gerilme (Mpa)
		1	0.00031	5.75
		2	0.001	10.69
		3	0.0016	13.42
		4	0.0031	16.1
		5	0.0184	3.22
2	Solid65	Multilineer Kinematik Pekleşmeli		
			Şekil Değ.	Gerilme (Mpa)
		1	0.00031	5.75
		2	0.001	10.78
		3	0.0016	13.48
		4	0.0031	16.38
		5	0.023	3.28

Tablo 3. Donatı çeliğinin mekanik özellikleri

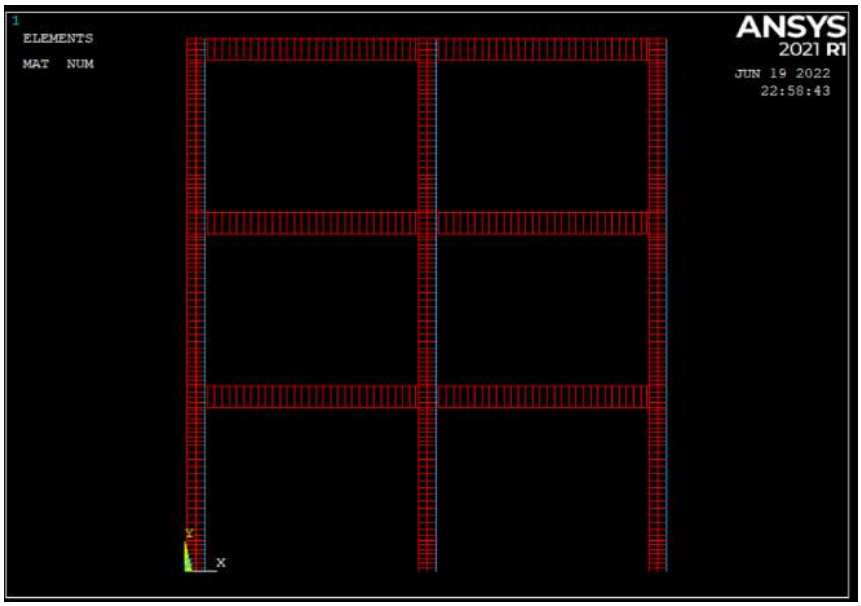
	ANSYS Malzeme No	Section No	Donatı Çapı (mm)	Elastisite Modülü E (MPa)	Akma Dayanımı fy (MPa)	Kopma Dayanımı fsu (Mpa)	Donatı Alanı (mm^2)
Kiriş boyuna donatısı	3	3	16	200000	420	567	201
Kolon boyuna donatısı	3	4	16	200000	420	567	201

Kiriş Etriye	3	6	8	200000	420	567	51
Kolon Etriye	3	7	8	200000	420	567	51

Statik itme analizi için düşey yönde G+0,3Q yüklemesi dikkate alınmıştır. Solid65 elemanı ile ile modellenen katı model Şekil 4'de ve ayrık olarak modellenen donatılara ait sonlu eleman modeli Şekil 5'de gösterilmiştir.



Şekil 4. Katı eleman modelinde sonlu elemanlar ve düğüm noktaları



Şekil 5. Link 180 elemanı kullanılarak oluşturulan donatı modeli

3.2 Yığılı Plastik Davranış Modeli

İtme analizinin çözümlenmesinde SAP2000 programı kullanılmıştır. Çerçeveyi oluşturan kolon ve kirişler çubuk sonlu elemanları olarak modellenmiştir. Eleman hasar seviyelerinin belirlenmesi; itme analizi sonucunda elde edilen plastik dönmelerin kesitte oluşturduğu birim

şekil değiştirmeler TDBY (2018)'de tanımlanan hasar durumlarına ait beton ve donatı çeliği için izin verilen toplam birim şekil değiştirmeler ile karşılaştırılarak yapılacaktır.

TBDY 2018 ile tasarlanan betonarme taşıyıcı sistem modeline ait yapı tasarım bilgileri ve zemin parametreleri AFAD web sayfasından (https://tdth.afad.gov.tr) alınmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Tasarımda kullanılan deprem ve zemin parametreleri (TBDY 2019)

Yapı Kat Sayısı	3
Yapı Kat Yüksekliği	3.25
Üst 30 metredeki ortalama kayma hızı	(Vs)30=760m/s
Elastisite Modülü	E=21332
Poisson Oranı	0.2
Beton Sınıfı	C20
Donatı Sınıfı	S420
Bina Önem Katsayısı	I=1
Bina Kullanım Sınıfı BKS=3	BKS=3
Deprem Yer Hareketi Düzeyi	DD2
Deprem Tasarım Sınıfı	DTS=2
Bina Yükseklik Sınıfı	BYS=7
Normal Performans Hedefi	Kontrollü Hasar
Zemin Tipi	ZC
Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı	Ss=0.507
1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı	S1=0.179
Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı	SDs=0.658
1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı	SD1=0.269
Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı	R=8

3.3 Kolonların Ve Kirişlerin TBDY 2018'e Göre Plastik Mafsal Özelliklerinin Belirlenmesi

Kolon ve kirişler için plastik dönme sınırları TBDY 2019'a göre denklem (1) ve (2) ile plastik mafsal akma dönmesi Denklem (8) ile hesaplanmıştır. Kiriş ve kolonlara ait akma eğriliği (ϕ_y) ve göçme öncesi eğrilikler (ϕ_u), eksenel kuvvetler kullanılarak Response 2000 programı ile hesaplanarak Tablo 5'de verilmiştir.

$$\theta_y = \frac{\phi_y L_s}{3} + 0.0015\eta\left(1+1.5\frac{h}{L_s}\right) + \frac{\phi_y d_b f_{ye}}{8\sqrt{f_{ce}}} \qquad (8)$$

Tablo 5. Sap 2000 yazılımında kolon ve kiriş kesiti için tanımlanan mafsal verileri

							Dönme/SF				
El. no	N (kn) Eksenel kuvvet	ϕ_y [m^{-1}]	ϕ_m [m^{-1}]	ϕ_u [m^{-1}]	θ_y [rad]	$\theta_p^{(GÖ)}$	B	C=CP	E	IO	LF
1	156	0.0086	0.094	0.15	0.0083	0.027	1	3.25	4.33	1.63	2.44
2	337	0.0086	0.048	0.137	0.0083	0.0248	1	2.98	3.97	1.5	2.23
3	199	0.0086	0.077	0.165	0.0083	0.0296	1	3.56	4.74	1.79	2.67
4	104	0.0086	0.137	0.137	0.0083	0.0248	1	2.98	3.97	1.5	2.23
5	242	0.0086	0.064	0.15	0.0083	0.027	1	3.25	3.25	1.63	2.44
6	159	0.0086	0.094	0.15	0.0083	0.027	1	3.25	3.25	1.63	2.44
7	45	0.0086	0.124	0.124	0.0083	0.0225	1	2.71	3.61	1.36	2.03

8	121	0.0086	0.01	0.137	0.0083	0.0248	1	2.98	3.97	1.5	2.23
9	80	0.0086	0.124	0.124	0.0083	0.0225	1	2.71	3.61	1.36	2.03
10	-	0.00567	0.09	0.09	0.0068	0.0193	1	2.81	3.74	1.41	2.11
11	-	0.00567	0.09	0.09	0.0068	0.0193	1	2.81	3.74	1.41	2.11
12	-	0.00567	0.09	0.09	0.0068	0.0193	1	2.81	3.74	1.41	2.11
13	-	0.00567	0.09	0.09	0.0068	0.0193	1	2.81	3.74	1.41	2.11
14	-	0.00567	0.09	0.09	0.0068	0.0193	1	2.81	3.74	1.41	2.11
15	-	0.00567	0.09	0.09	0.0068	0.0193	1	2.81	3.74	1.41	2.11

3.4 Yayılı Plastik Davranış Modelde Kesit Hasar Sınırları

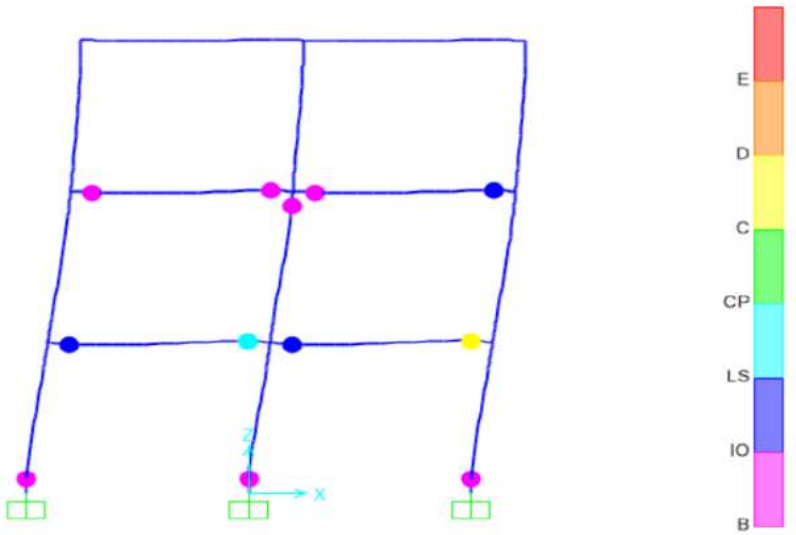
Beton ve donatı çeliği için Denk.(1.1), (1.2), (1.3), (1.4) kullanılarak hesaplanan toplam birim şekildeğiştirmeleri için hasar sınırları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Kesit hasar sınırları

Hasar Sınırı	Beton Birim Şekil Değiştirme Sınırı (Ɛc)	Çelik Birim Şekil Değiştirme Sınırı (Ɛs)
Sınırlı Hasar	0.0025	0.0075
Kontrollü Hasar	0.0063 (kolon) 0.0044 (kiriş)	0.024
Göçme Öncesi	0.0084 (kolon) 0.0058 (kiriş)	0.032

3.5 Yapı Performansının Belirlenmesi

İki açıklıklı 3 katlı yapı sisteminin performansını analiz etmek amacıyla yanal deprem yükleri deplasman olarak kat yüksekliği ile orantılı olarak kat yüksekliğinde uygulanmış ve itme analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda 142 mm yanal deplasman elde edilmiş ve oluşan mafsallar Şekil 6'da ve hasar durumları Tablo 7'de gösterilmiştir.



Şekil 6. Oluşan mafsallar ve hasar seviyeleri 5. adım Δx=142 mm
(IO-sınırlı hasar, LS- kontrollü hasar)

Tablo 7. Plastik mafsal hasar seviyeleri

5. Adım Δx=142 mm						
Kat No	Kattaki kiriş sayısı	Hasar Seviyesine ait Eleman Sayısı				Performans seviyesi
		Sınırlı hasar	Belirgin hasar	İleri hasar	Göçme hasarı	
2	2	1	1	-	-	Kirişlerin %50 belirgin hasar bölgesinde
1	2	-	-	1	1	Kirişlerin %50 göçme bölgesinde

5'nci adım Δx=142 mm deplasmanda deprem yer hareket düzeyine (DD-2) bağlı olarak hedeflenen Kontrollü Hasar Performans düzeyini sağlamamaktadır.

Tablo 8. Plastik mafsal hasar seviyeleri

2. Adım Δx=81 mm						
Kat No	Kattaki kiriş sayısı	Hasar Seviyesine ait Eleman Sayısı				Performans seviyesi
		Sınırlı hasar	Belirgin hasar	İleri hasar	Göçme hasarı	
2	2	2	-	-	-	Kirişlerin %100 sınırlı hasar bölgesinde
1	2	2	-	-	-	Kirişlerin %100 sınırlı hasar bölgesinde

2'nci adım Δx=81 mm deplasmanda deprem yer hareket düzeyine (DD-2) bağlı olarak hedeflenen Kontrollü Hasar Performans düzeyi sağlanmaktadır.

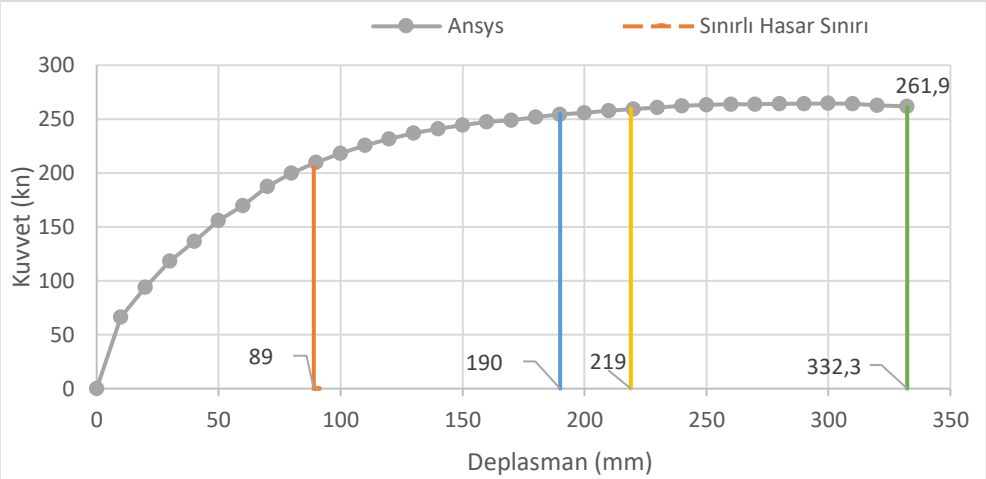
Tablo 9. Plastik mafsal hasar seviyeleri

3. Adım Δx=112 mm						
Kat No	Kattaki kiriş sayısı	Hasar Seviyesine ait Eleman Sayısı				Performans seviyesi
		Sınırlı hasar	Belirgin hasar	İleri hasar	Göçme hasarı	
2	2	2	-	-	-	Kirişlerin %100 sınırlı hasar bölgesinde
1	2	-	2	-	-	Kirişlerin %100 belirgin hasar bölgesinde

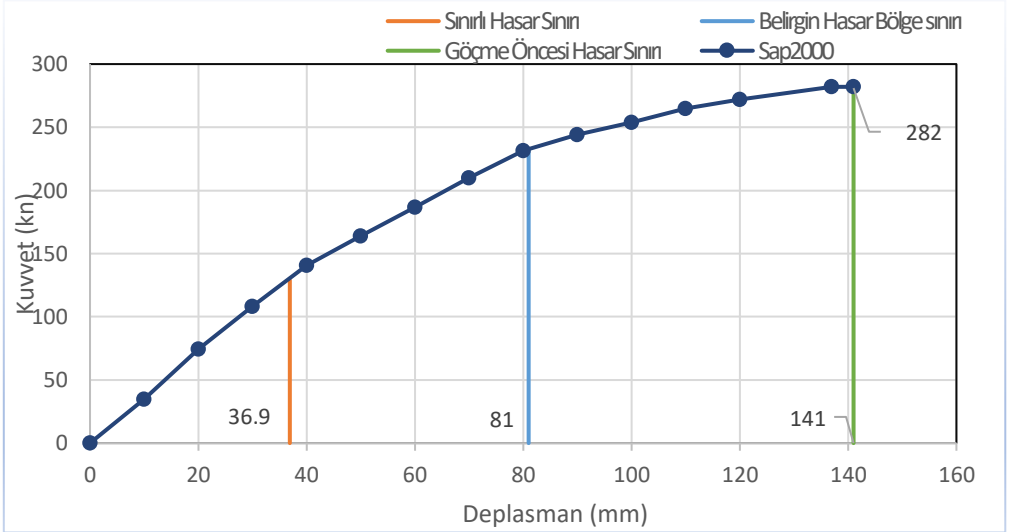
3'üncü adım Δx=112 mm deplasmanda deprem yer hareket düzeyine (DD-2) bağlı olarak hedeflenen Kontrollü Hasar Performans düzeyi sağlanmaktadır.

3.6 TBDY 2018'de verilen hasar düzeylerinin karşılaştırılması

Artımsal itme analizlerinin sonucunda betonarme çerçeveye ait tepe yatay yer değiştirmesi-taban kesme kuvveti eğrileri elde edilmiştir. TBDY 2018'de verilen hasar düzeylerinin kabulleri gözönüne alınarak elde edilen tepe yatay yer değiştirmesi-taban kesme kuvveti eğrisi Üç Boyutlu Katı Sonlu Eleman Model için Şekil 7'de, Yığılı Plastik Model için Şekil 8'de ve Üç Boyutlu Katı Sonlu Eleman Model analizinde elde edilen hasar seviyelerine ait beton, çelik birim şekil değiştirmeleri değerleri Tablo 10'da verilmiştir.



Şekil 7. Üç boyutlu kati sonlu eleman model tepe yatay yer değiştirmesi-taban kesme kuvveti eğrisi



Şekil 8. Yığılı plastik model tepe yatay yer değiştirmesi-taban kesme kuvveti eğrisi

Tablo 10. Üç boyutlu katı model analizinde betonarme çerçeve hasar sınırlarına ait dönme ve birim şekil değiştirme değerleri

	Sınırlı Hasar Bölgesi	Belirgin Hasar Bölgesi	İleri Hasar Bölgesi	Göçme Öncesi Bölgesi
Tepe yatay yer değiştirmesi (mm)	89	190	219	332.3
Taban kesme kuvveti (kn)	210	254.3	259.4	261.9
Beton birim şekil değiştirme, ε_c	0.0015 (3 nolu kiriş)	0.0033 (3 nolu kiriş)	0.0039 (3 nolu kiriş)	0.0058 (3 nolu kiriş)
Donatı birim şekil değiştirme, ε_s	0.0075 (3 nolu kiriş)	0.024 (3 nolu kiriş)	0.032 (3 nolu kiriş)	0.059 (8 nolu kolon)

Üç boyutlu katı sonlu eleman modelinde kolon ve kirişlerin mafsal bölgesindeki kesit için basınç ve çekme bölgelerindeki birim şekil değiştirmelerinin toplamı bu elemanlar arasındaki mesafeye bölünerek ortalama eğrilikler Denklem (9)'da gösterildiği şekilde elde edilmiştir.

TBDY 2018 yer alan Denklem (10) kullanılarak karşılık gelen dönme açısı hesaplanmıştır. Yığılı ve üç boyutlu katı sonlu eleman modelinde elde edilen dönme açıları ve birim şekil değiştirmeleri karşılaştırma amacıyla hasar seviyesinin en yüksek olduğu 11 nolu kiriş sağ mesnet ve 3 nolu kolon alt plastik mafsal bölgesine (0.5h) ait elde edilen değerler Tablo 11 ve 12'de verilmiştir.

$$\emptyset=(\varepsilon_1+\varepsilon_2)/L \quad (9)$$

$$\phi_t = \frac{\left(\theta_k - \theta_y\right)}{L_p} + \phi_y \quad (10)$$

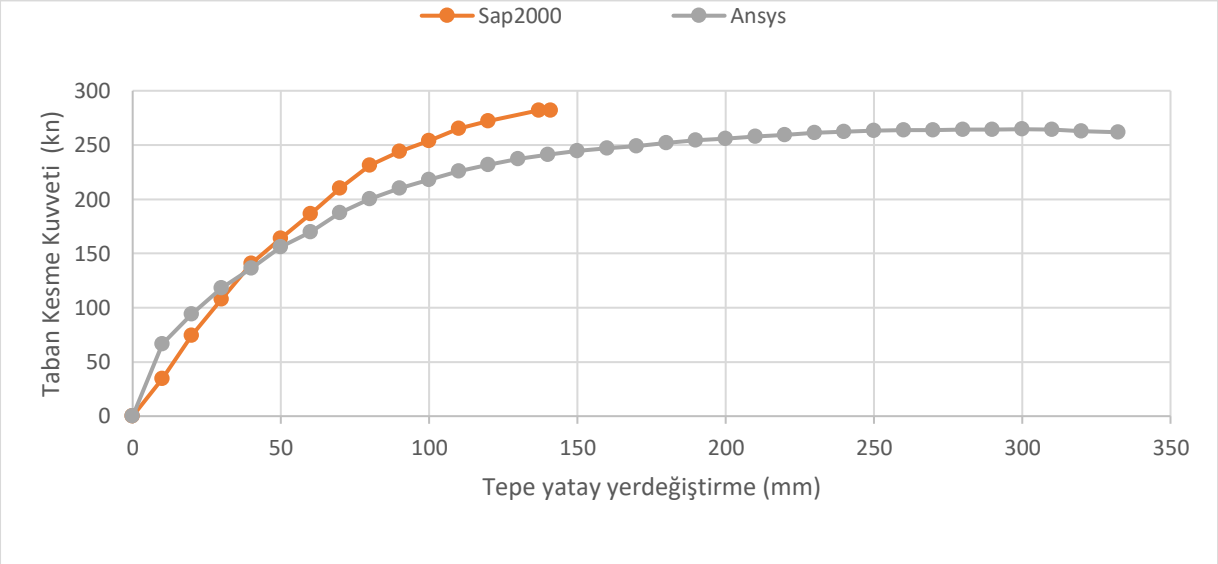
Tablo 11. Üç boyutlu katı modelde 11 nolu kiriş ve 3 nolu kolon plastik mafsal bölgesinde (0.5h) hesaplanan dönme ve birim şekil değiştirme değerleri

	Sınırlı Hasar Bölgesi	Belirgin Hasar Bölgesi	İleri Hasar Bölgesi	Göçme Öncesi Bölgesi
Tepe yatay yer değiştirmesi (mm)	89	190	219	332.3
taban kesme kuvveti (kn)	210	254.3	259.4	261.9
TBDY 2018 mak. beton birim şekil değiştirme sınır değeri, ε_c	0.0025	0.0044 (kiriş) 0.0063 (kolon)	0.0058 (kiriş) 0.0084 (kolon)	
TBDY 2018 mak. donatı birim şekil değiştirme sınır değeri, ε_s	0.0075	0.024	0.032	
11 nolu kiriş sağ mesnet bölgesi				
Eğrilik (rad/m)	0.0088	0.037	0.044	0.068
Mafsal dönme açısı, θ_p (rad)	0.0068	0.0149	0.0169	0.028
TBDY 2018 plastik dönme sınır değeri, (rad.)	0.0096	0.0144	0.019	
ASCE 41-17 plastik dönme sınır değeri, (rad.)	0.01	0.025	0.05	
Beton birim şekil değiştirme değerleri, ε_c	0.00085	0.0013	0.0015	0.002
Donatı birim şekil değiştirme değerleri, ε_s	0.0031	0.0156	0.0185	0.0285
3 nolu kolon alt mesnet bölgesi				
Eğrilik (rad/m)	0.0125	0.036	0.042	0.058
Mafsal dönme açısı, θ_p (rad)	0.0091	0.0138	0.015	0.018
TBDY 2018 plastik dönme sınır değeri, (rad.)	0.0149	0.022	0.0296	
Beton birim şekil değiştirme değerleri, ε_c	0.0017	0.0031	0.0032	0.0037
Donatı birim şekil değiştirme değerleri, ε_s	0.0027	0.0089	0.0116	0.0166

Tablo 12. Yığılı Plastik model 11 nolu kirişin plastik mafsal bölgesinde hesaplanan dönme ve birim şekil değiştirme değerleri

11 nolu kiriş sağ mesnet bölgesi	Sınırlı Hasar Bölgesi	Belirgin Hasar Bölgesi	İleri Hasar Bölgesi (Göçme Öncesi)
Tepe Yatay Yer Değiştirmesi (mm)	36.9	112	141
Taban Kesme Kuvveti (Kn)	140,8	267.7	281.9
Mafsal Dönme Açısı, Θ_p (rad)	0.0068	0.0148	0.0212
Plastik Mafsal Dönme Açısı Hasar Sınır Değerlerine Karşı Gelen Beton Birim Şekil Değiştirme Değerleri, ε_c	0.00066	0.0018	0.0028
Plastik Mafsal Dönme Açısı Hasar Sınır Değerlerine Karşı Gelen Donatı Birim Şekil Değiştirme Değerleri, ε_s	0.0019	0.0126	0.0227
TBDY 2018 Mak.Beton Birim Şekil Değiştirme Sınır Değeri, ε_c	0.0025	0.0044 (kiriş) 0.0063 (kolon)	0.0058 (kiriş) 0.0084 (kolon)
TBDY 2018 Mak.Donatı Birim Şekil Değiştirme Sınır Değeri, ε_s	0.0075	0.0240	0.0320

Yığılı plastik modelde elde edilen dönme açıları, TBDY 2018 yer alan Denklem (11) kullanılarak karşılık gelen eğrilik elde edilmiştir. Elde edilen bu eğriliğe karşılık gelen beton ve çelik birim şekil değiştirmeleri Response 2000 programı kullanılarak hesaplanmıştır. Karşılaştırmalı her iki modele ait tepe yatay yer değiştirmesi-taban kesme kuvveti eğrisi Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9. Karşılaştırmalı kapasite eğrileri

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada betonarme çerçevenin performansa dayalı kapasitesinin doğrusal olmayan yöntemlerle belirlenmesi üzerine bir çalışma yapılmıştır.

Yığılı plastik yöntemle yapılan analizlerde, TBDY 2018 standartlarına uygun olarak plastik dönmeler esas alınmıştır. Bu analizler sonucunda, sınırlı hasar ve belirgin hasar performans düzeylerinde beton ve donatı çeliği birim şekil değiştirmeleri için elde edilen değerler, TBDY 2018'de izin verilen şekil değiştirmelerden daha düşük bulunmuştur.

Yığılı plastik yöntemle gerçekleştirilen doğrusal olmayan analizde, betonarme çerçevede göçme anında toplam 141 mm (% 1.44) yanal ötelenme kapasitesine ulaşılmıştır. Ancak, FEMA 356 (2000) standartlarına göre önerilen can güvenliği için % 2 tasarım yer değiştirme kapasitesine ulaşılamamıştır. Betonarme çerçevenin tepe yatay yer değiştirmesi 81 mm olduğunda, depremin yer hareket düzeyine (DD-2) bağlı olarak hedeflenen Kontrollü Hasar Performans düzeyi sağlanmaktadır.

Üç boyutlu katı elemanlar kullanılarak yapılan sonlu eleman analizinde, betonarme çerçevenin göçme anında toplam 332,3 mm (% 3.4) yanal ötelenme kapasitesine ulaşılmıştır. Betonarme çerçevenin tepe yatay yer değiştirmesi 219 mm olduğunda, depremin yer hareket düzeyine (DD-2) göre hedeflenen Kontrollü Hasar Performans düzeyi başarıyla sağlanmıştır.

Yığılı plastik yöntem ile gerçekleştirilen doğrusal olmayan analizlerde TBDY 2018 yığılı plastik davranış modeline göre hesaplanan plastik dönmeler esas alınmış ve Sınırlı Hasar Bölgesi, Belirgin Hasar Bölgesi ve Göçme için tepe yer değiştirme değerleri sırasıyla 36.9 mm, 112 mm ve 141 mm olarak bulunmuştur.Üç boyutlu katı sonlu eleman çözümünde birim şekil değiştirmeler dikkate alındığında yapılan analizlerde bu değerler Sınırlı Hasar Bölgesi, Belirgin Hasar Bölgesi ve İleri Hasar Bölgesi için sırasıyla 89 mm, 190 mm ve 219 mm olarak ölçülmüştür.

Yığılı plastik yöntemle gerçekleştirilen doğrusal olmayan analizde; Üç boyutlu katı elemanlardan teşkil edilen çerçevenin sonlu eleman çözümüne göre daha yüksek tepe akma taban kesme kuvveti ve betonarme çerçeve ait daha büyük bir rijitlik elde edilmiştir. Yığılı plastik yöntemle maksimum taban kesme kuvveti elde edilmiş ancak akma noktasından sonraki süneklilik tam olarak elde edilememiştir.

Ansys sonlu eleman programı kullanılarak yapılan üç boyutlu katı eleman analizinde betonarme çerçeve 332 mm göçme yanal deplasmanına ulaştığında, 3 numaralı kolonun temelden 0.5h mesafedeki mafsal bölgesine ait kesitde dönme açısı 0.018 rad (radyan) olarak bulunmuştur. Betonarme çerçevede, 11 numaralı kirişteki izin verilen plastik dönme sınırının aşılması, mesnet bölgelerinde mafsallaşmaya yol açmıştır. Bu durum, 3 numaralı kolonun mesnet mafsal bölgesinde, Sınırlı Hasar performans düzeyi için belirlenen plastik dönme sınırının aşıldığını gösterir. Ancak, Kontrollü Hasar performans düzeyi için gerekli olan plastik dönme sınırına henüz ulaşılamamıştır. Ayrıca, göçme anında hesaplanan çelik birim şekil değiştirme değeri (Ɛs), TDBY 2018'e göre belirlenen değer olan 0.024'ten daha düşük, yani 0.0166 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, 3 numaralı kolonun hasar durumu, hem plastik dönme miktarları hem de şekil değiştirmeler dikkate alındığında belirgin bir hasar bölgesinde bulunduğunu göstermektedir.

Ansys sonlu eleman programı kullanılarak gerçekleştirilen analizde, betonarme çerçeve 332 mm göçme yanal deplasmanına ulaştığında 11 numaralı kirişte kolon yüzünden 0.5h mesafede kesite ait mafsal bölgesine ait kesitde dönme açısı 0.068 rad olarak elde edilmiştir. TDBY 2018' göre hasar sınır durumlarına ait birim şekil değiştirmeler esas alınarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu hasar sınır durumları için response 2000 programı kullanılarak yapılan analizde, beton ve çelik malzemelerin birim şekil değiştirmelerine karşılık gelen dönme açıları

belirlenmiştir. TDBY 2018 göre 11 nolu kiriş için hesaplanan göçme öncesi performans seviyesine ait dönme açısı sınır değeri 0.019 (rad) olarak belirlenmiştir. Üç boyutlu katı eleman çözümünde Sınırlı Hasar Bölgesi, Belirgin Hasar Bölgesi ve İleri Hasar Bölgesi için elde edilen birim şekil değiştirmelere karşı gelen dönme açılarının TDBY 2018 göre olması gereken dönme değerlerine yakın olduğu belirlenmiştir. Göçme anı için dönme açısı 0.068 (rad) olarak hesaplanmıştır. Göçme noktası için hesaplanan dönme açısı, TDBY 2018 standartlarına göre belirlenmiş olan ileri hasar bölgesi plastik dönme açısı sınır değeri olan 0.019 radianı aşmaktadır. Ancak, aynı dönme açısı, ASCE 41-17 (2013) standardına göre tanımlanan ileri hasar bölgesi için belirlenmiş plastik dönme açısı sınır değeri olan 0.05 radian ile yakın bir değerdedir. Bu durum TDBY 2018 göre kiriş için tanımlanan ileri hasar bölgesi plastik dönme açısı sınır değerinin ASCE 41-17 (2013)'ye göre daha güvenlikli yönde kaldığını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre, üç boyutlu katı sonlu eleman çözümünde plastik dönme açılarına dayanan yığılı plastik çözüme kıyasla, betonarme çerçeve daha sünek bir davranış sergileyerek daha büyük yanal ötelenme değerlerine ulaşılmıştır.

5. SONUÇ

Yığılı plastik çözümde analiz sonucunda elde edilen plastik dönme açıları response 2000 programı kullanılarak karşılık gelen plastik şekildeğiştirmeler hesaplanmış ve TDBY 2018 göre belirlenen hasar sınır durumlarına ait plastik şekil değiştirmeler ile karşılaştırılmıştır. Üç boyutlu katı modelle çözüm yapıldığında ise TDBY 2018 göre beton ve donatı çeliği şekildeğiştirmeleri için belirlenen hasar sınır durumlarına ait sınır değerler analiz sonucu elde edilen şekildeğiştirmeler ile karşılaştırılmıştır. Şekildeğiştirmeler esas alınarak yapılan çözümlemelerde plastik dönmeler esas alınarak yapılan yığılı plastik çözüme göre aynı hasar durumları için daha fazla ötelenme, dönme açısı ve birim şekil değiştirmeler elde edilmiştir.

6. KAYNAKÇA

ASCE. (2013). Seismic rehabilitation of existing buildings. ASCE/SEI 41-13, Reston, VA.

FEMA 356 (2000), Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings, Reston, Virginia.

Kasımzade, A.A., (2021), Sem Temelinde Sap2000 ile Güncel Yönetmelikler Işığında Yapısal Tasarım ve Analiz.

Saatcioglu M., Razvi S.R., Strength and ductility of confined concrete, Journal of Structural Engineering, 118(6), 1590–1607, 1992.

TBDY, 2018, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Ankara.

Willam, K. J., Warnke, E. D., 1975, "Constitutive Model for the Triaxial Behavior of Concrete", Proceedings, International Association for Bridge and Structural Engineering, Vol. 19, ISMES, Bergamo, Italy, p. 174.

BETONARME ÇERÇEVENİN DEPREM PERFORMANSININ DİREKT DEPLASMAN TABANLI TASARIM YAKLAŞIMI İLE DEĞERLENDİRİMESİ VE SONLU ELEMAN ÇÖZÜMÜ İLE RİJİTLİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Hasan YILMAZ
Doktora Öğrencisi, 19 Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Doç. Dr. Varol KOÇ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Samsun, Türkiye, (ORCID: 0000-0003-4810-3845

ÖZET
Bu çalışmada, bir adet betonarme çerçevenin performansa dayalı kapasite analizi gerçekleştirilmiş ve bu analizde Direkt Deplasman Tabanlı Tasarım (DDTT) yaklaşımı kullanılmıştır. FEMA 356 tarafından önerilen hedeflenmiş göreli kat ötelenmeleri için hesaplanan rijitlikler, sonlu eleman programı kullanılarak elde edilen değerlerle karşılaştırılmıştır. Sonlu eleman programı kullanılarak gerçekleştirilen artımsal itme analizi sonucunda elde edilen rijitlik, can güvenliği ve göçme öncesi durum için gerekli olan rijitlik seviyesini sağlayıp sağlamadığı Direkt Deplasman Tabanlı Tasarım (DDTT) yöntemiyle kontrol edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Direkt deplasman tabanlı tasarım, rijitlik, İtme analizi

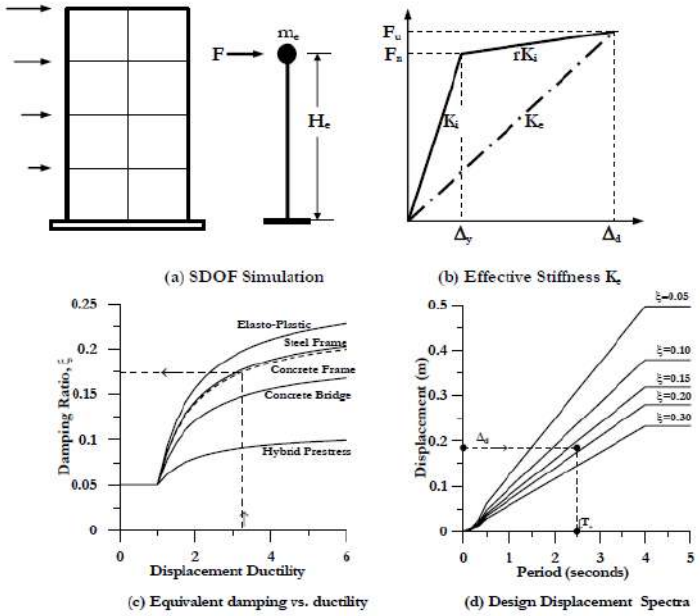
EVALUATION OF EARTHQUAKE PERFORMANCE OF REINFORCED CONCRETE FRAME WITH DIRECT DISPLACEMENT-BASED DESIGN APPROACH AND COMPARISON OF RIGIDITY WITH FINITE ELEMENT SOLUTION

ABSTACT
In this study, a performance-based capacity analysis of a reinforced concrete frame is carried out and Direct Displacement Based Design (DDTT) approach is used in this analysis. The stiffnesses calculated for the targeted relative storey drifts recommended by FEMA 356 are compared with the values obtained using the finite element programme. The stiffness obtained as a result of the incremental pushover analysis using the finite element programme was checked by the Direct Displacement Based Design (DDTT) method to see if it meets the stiffness level required for life safety and pre-collapse condition.
Keywords: Direct displacement based method, stiffness, pushover analysis

1. GİRİŞ

Priestley (1993), Priestley ve Kowalsky (2000) ve Priestley ve diğerleri. (2007) direkt deplasman tabanlı tasarım yöntemine öncülük etmişlerdir (Şekil 1). Bu yaklaşımın doğruluğu, elastik olmayan zaman alanı analizleri kullanılarak farklı yapısal tiplere ve malzemelere sahip bir dizi yapının analiz edilmesiyle doğrulanmıştır.
Bu yöntemde yapı, maksimum tasarım deplasmanına ait sekant rijitlik ve eşdeğer viskos sönüm oran ile karakterize edildiğinden yapıya ait tasarım deplasmanı öncelikle belirlenir. Etkin periyot deprem davranış spektrumundan hesaplanır. Hesaplanan etkin periyot kullanılarak tek

serbestlik dereceli sistemde efektif rijitlik hesaplanabilir. Efektif rijitlik ile tasarım deplasmanının çarpımı, taban kesme kuvvetini elde etmek için kullanılır.



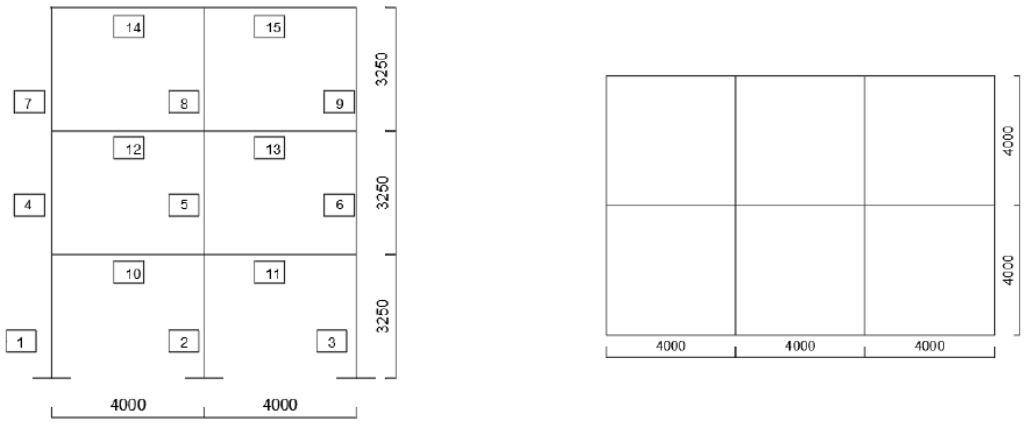
Şekil 1. Priestley (2007) tarafından geliştirilen direkt deplasman tabanlı tasarım esasları.

2. ÇALIŞMA ALANI

Bu çalışmada, öncelikle betonarme çerçeve için can güvenliği ve göçme noktasına ait yer değiştirme ötelenme değerlerine ait rijitlikler; SAP2000 programı kullanılarak yığılı plastik model ve ANSYS sonlu eleman modeli ile üç boyutlu katı model kullanılarak kuvvet-deplasman grafiğinden hesaplanacaktır. Hesaplanan bu rijitlikler, direkt deplasman tabanlı tasarım yöntemi ile hesaplanan efektif rijitlikle karşılaştırılacaktır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Yapının taşıyıcı sistemi, x doğrultusunda iki açıklıklı çerçevelerden oluşmaktadır. Şekil 2.1'de gösterildiği gibi, yapının boyutları 8 metreye ve 9.75 metreye sahiptir ve bütün katların yüksekliği 3.25 metre alınmıştır. Kiriş ve kolonlara ait donatı detayları Tablo 1'de verilmiştir. Beton sınıfı C20, donatı sınıfı ise B420 olarak kabul edilmiştir. TBDY 2018 ile tasarlanan betonarme taşıyıcı sistem modeline ait yapı tasarım bilgileri ve zemin parametreleri AFAD (https://tdth.afad.gov.tr) internet sayfasından alınmış ve Tablo 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Tipik kat planı ve geometrik boyutlar

Tablo 1. Kolon-Kiriş kesitleri detayları

Eleman Numarası	Boyutları (m)	Donatı		Etriye
			Mesnet Bölgesinde Eleman Ortasında	
10,11,12,13,14,15	0.5x0.3	Üst	3Ø16	Ø8/125
		Alt	3Ø16	
1,2,3,4,5,6,7,8,9	0.4x0.4	8Ø16		Ø8/90

Tablo 2. Tasarımda kullanılan deprem ve zemin parametreleri (TBDY 2019)

Yapı Kat Sayısı	3
Yapı Kat Yüksekliği	3.25
Üst 30 metredeki ortalama kayma hızı	(Vs)30=760m/s
Elastisite Modülü	E=21332
Poisson Oranı	0.2
Beton Sınıfı	C20
Donatı Sınıfı	S420
Bina Önem Katsayısı	I=1
Bina Kullanım Sınıfı BKS=3	BKS=3
Deprem Yer Hareketi Düzeyi	DD2
Deprem Tasarım Sınıfı	DTS=2
Bina Yükseklik Sınıfı	BYS=7
Normal Performans Hedefi	Kontrollü Hasar
Zemin Tipi	ZC
Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı	Ss=0.507
1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı	S1=0.179
Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı	SDs=0.658
1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı	SD1=0.269
Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı	R=8

3.1 Can Güvenliği Tasarım Yer Değiştirmesi (%2 Ötelenme) için Gerekli Rijitliğin Ve Tasarım Deplasmanının Hesaplanması

FEMA tarafından can güvenliği için önerilen %2 ötelenme ile tasarım yer değiştirmesi 65 mm'dir. 3 katlı betonarme çerçevenin tasarım deplasmanı ve ötelenme azaltım faktörü, Denklem (1) ve Denklem (2) kullanılarak hesaplanır.

Δ_C=0.02x3.25=0.065 m (1)

ω_θ=1.15−0.0034x9.75=1.11 > 1.0 (2)

Her kata ait kütlenin hesabında, Türk Deprem Yönetmeliğinde önerilen sabit yüklerin %100'ü ve hareketli yüklerin %30'u dikkate alınmıştır.

Tablo 3. Efektif yükseklik ve efektif kütle hesapları

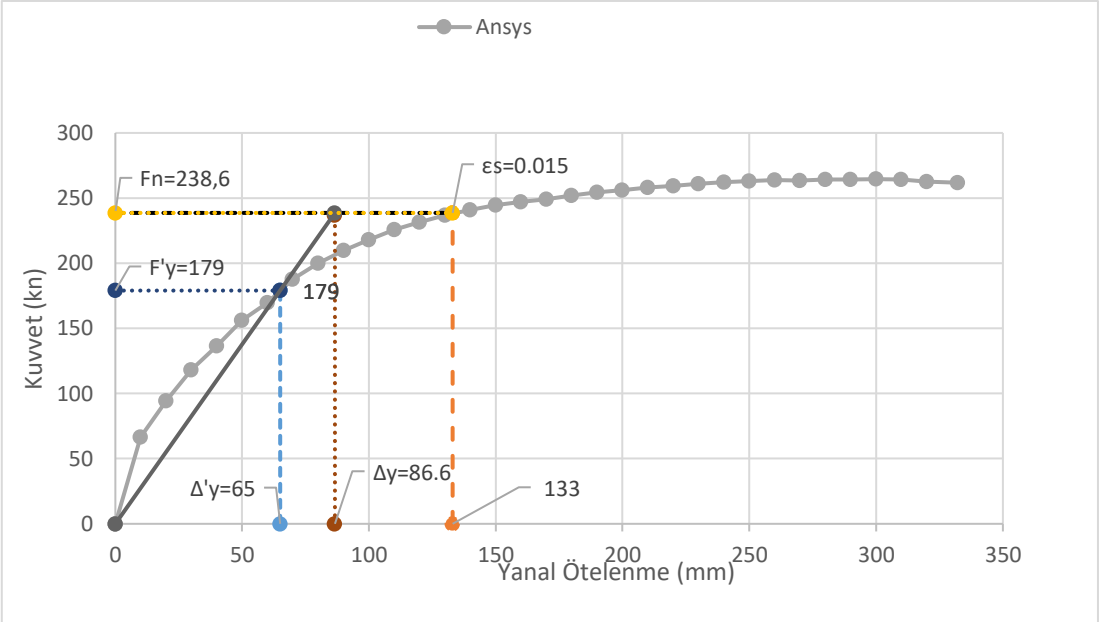
Kat	Yükseklik Hi (m)	Kütle mi (ton)	δi	Δi (m)	miΔi	miΔi^2	miΔiHi
3	9.75	24.9	1	0.197	4.9	0.97	47.8
2	6.5	39.5	0.67	0.132	5.21	0.69	33.9
1	3.25	39.5	0.33	0.065	2.57	0.17	8.4
Toplam		103.9			12.7	1.83	90.1

Δd=0.144m=144 mm He=7.09 m me=88.2 ton

3.2 Akma Yer Değiştirme Değerinin Elde Edilmesi

Akma deplasmanının hesaplanmasında, Δy = θy.He pratik formülü kullanılır; burada Δy akma deplasmanını, θy akma dönmesini ve He yapının etkin yüksekliğini ifade eder. Verilen değerlerin formülde yerine konulmasıyla, özellikle Δy = 0,0092 × 7,09 = 65,2 mm'lik bir akma yer değiştirmesi elde edilir. Ancak, bu teorik hesaplamanın bir başlangıç tahmini sağladığını belirtmek önemlidir. Doğrudan deplasmana dayalı tasarım metodolojisinde teorik formül yerine sonlu eleman analizinden elde edilen değerin kullanılması ile daha fazla çözüm hassasiyeti sağlanabilir.

Ansys sonlu eleman program ile betonarme çerçevenin akma yer değiştirmesini tespit etmek için statik itme analizi sonucu elde edilen kuvvet-deplasman grafiğinden yararlanılacaktır. Priestley ve diğerleri (2007) tarafından önerilen yöntemle, çekme donatısının akma birim uzamasının 0.0021 veya en dış lifteki beton birim kısalmasının 0.002 değerine ulaştığı noktanın, kesitin ilk akma noktası (F'n, Δ'y) olarak alınmıştır. İlk olarak kuvvet – deplasman grafiğinde başlangıç noktasından ilk akma noktasına bir doğru çizilir. Ardından, en dış lifteki beton çekme donatısının veya beton birim kısalmasının ilk olarak 0.015 ve 0.004 değerine ulaştığı noktalar belirlenir. Bu noktalardan türetilen taban kesme kuvveti (Fn), grafik üzerinde belirlenir. Bu noktadan çizilen yatay eğri ile başlangıç doğrusunun kesişim noktası, akma anına ait yanal deplasmanı belirlemek için kullanılır.



Şekil 2. Priestley tarafından önerilen yöntem kullanılarak eleman akma sınırının belirlenmesi

Ansys ile gerçekleştirilen sonlu eleman analizi sonucunda elde edilen kuvvet-yanal ötelenme grafiğinden Δy=86.6 mm olarak hesaplanan akma yer değişikliği, hedef deplasmanla oranlandığında yer değiştirme sünekliği elde edilmiştir. Tasarım yer değiştirme sünekliği hesaplanırken, bu değerin doğrudan sonlu eleman analizi sonucundan alınmış olması, daha rasyonel bir çözüm sunmaktadır (C Peng1a, S Guner – 2018).

Tablo4. Süneklik Faktörü Hesapları

fy (MPa)	Es (MPa)	fye (MPa)	εy	hbi (m)	Lbi (m)	θyi	Δy (m)	μ
420	$2x10^5$	462	0.0023	0.5	4	0.0092	0.086	1.66

ξeq=0.122=12.2 %

Modal analiz sonucunda doğal titreşim periyodu T=0.856 s olarak belirlenmiştir. Hesaplamaların sonucunda elde edilen yatay elastik tasarım spektral ivmesi, etkin rijitlik ve taban kesme kuvveti değerleri aşağıda sunulmuştur.

S_{D1} =0.269, $S_{ae}(T)= S_{D1}/T$ =0.269/0.856 = 0.314, Δd=144 mm ⇒ T_{eff}=1.55 s

K_{eff}=1444 kN/m, V_{base}=208 kN/m

Betonarme çerçevede direkt deplasman tabanlı tasarım yaklaşimi ile can güvenliği hasar sınırına ait tasarım deplasmanı 144 mm ve etkili rijitlik 1444 kN/m olarak hesaplanmıştır.

3.3 ANSYS sonlu eleman analizi sonucunda elde edilen %3.4 toplam yer değiştirme değeri için hesaplanan rijitlik değeri ve bu değerin doğrudan deplasman esasına dayalı tasarım (DDED) ile karşılaştırılması.

Tasarım deplasmanı %3.4 ötelenme ile 332 mm olarak belirlenmiştir. Efektif yükseklik ve efektif kütle hesaplamaları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Efektif yükseklik ve efektif kütle hesapları

Kat	Yükseklik Hi (m)	Kütle mi (ton)	δi	Δi (m)	miΔi	$mi\Delta i^2$	miΔiHi
3	9.75	24.9	1	0.335	8.34	2.79	81.3
2	6.5	39.5	0.67	0.224	8.85	1.98	57.5
1	3.25	39.5	0.33	0.111	4.36	0.48	14.2
Toplam		103.9			21.55	5.25	153

Δd=0.244 m=244 mm He=7.09 m me=88.3 ton

ξeq=0.166=16.6 %

Δd=244 mm ⇒ T_{eff}=2.14 s

Göçme noktasındaki toplam yer değiştirme (%3.4 ötelenme) için hesaplanan etkin rijitlik ve taban kesme kuvveti değerleri aşağıda belirtilmiştir.

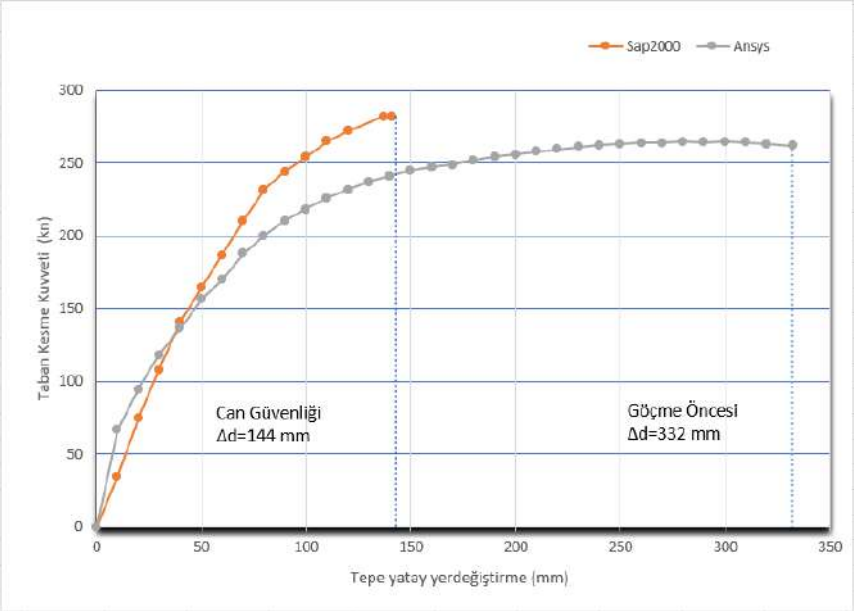
K_{eff}=760 kN/m , V_{base}=185 kN/m

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Betonarme çerçevede can güvenliği ve göçme noktası tasarım deplasmanına ait hesaplanan rijitlik ve tasarım değerlerinin özeti Tablo 6'da verilmiştir. SAP2000 kullanılarak oluşturulan yığılı plastik model ve ANSYS ile oluşturulan üç boyutlu katı modelin analizi sonucunda elde edilen karşılaştırmalı yanal deplasman ve taban kesme kuvveti eğrisi, Şekil 3'te verilmiştir.

Tablo 6. Katı sonlu eleman çözümü ve DDES rijitlik sonuçları

Performans seviyesi	Sönümlenme ξeq %	Etkin period T_{eff} (s) (DDES)	Etkin rijitlik K_{eff} (N/mm) (DDES)	Rijitlik (Ansys) K_1 (N/mm)	K1/ K_{eff}
Can güvenliği (Δd= 144 mm)	12.2	1.55	1444	1687	1.16
Göçmenin önlenmesi (Δd=244 mm)	16.6	2.14	760	788	1.04



Şekil 3. Karşılaştırmalı kapasite eğrileri

Betonarme çerçevede FEMA 356 (2000) göre can güvenliği hasar durumu için ötelenme değeri %2 olarak kabul edilerek yapılan direkt deplasman esaslı tasarımda gereken rijitlik 1444 N/mm olarak hesaplanmıştır. Ansys sonlu eleman program kullanılarak göçme öncesi deplasman (Δd=332 mm) noktasına ait % 3.4 ötelenme esas alınarak direkt deplasman esaslı tasarımla gereken rijitlik 760 N/mm bulunmuştur. Ansys ile yapılan statik itme analizinde taban kesme kuvveti deplasmana bölünerek betonarme çerçevenin gerçek rijitliği hesaplanmıştır. Sonlu eleman yöntemi ile elde edilen her iki hasar durumuna (can güvenliği, göçme öncesi) ait rijitliklerin direct deplasman esaslı tasarım ile elde edilen sağlanması gereken rijitlikleri %1.16 ve %1.06 oranında yakın ve kabul edilebilir sınırlar içinde sağladığı görülmüştür.

Yığılı plastik davranış modelinde Sap2000 yazılımı ile gerçekleştirilen analizde 141 mm yatay yer değiştirme (% 1.44) elde edilmiş ve analiz sonlanmıştır. Taban kesme kuvveti deplasmana bölünerek rijitlik 2000 N/mm olarak hesaplanmıştır. Direkt deplasman esaslı tasarım yöntemi kullanılarak %2 ötelenmede can güvenliği için tasarım deplasmanı Δd=144 mm ve betonarme çerçeve için gereken rijitlik 1444 N/mm bulunmuştur. Sap2000 programıyla yapılan analizde elde edilen betonarme çerçeveye ait rijitlik değerinin, direkt deplasman esaslı tasarım için gerekli olan rijitlikten %138 oranında fazla olduğu gözlemlenmiştir. Yığılı plastik davranış modelinde kuvvet-deplasman grafiğinden betonarme çerçevenin rijitlik değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

5. SONUÇ

Doğrusal olmayan analizler sonucunda kuvvet-deplasman grafiğinden elde edilen rijitlik değeri ile, aynı analizler sonucunda hesaplanan akma yer değiştirme değerinin doğrudan deplasman temelli tasarım hesaplamalarında kullanılmasıyla elde edilen etkin rijitlik arasındaki karşılaştırma, yapılan hesaplamaların doğruluğunu değerlendirmek için kullanılabilir.

6. KAYNAKÇA

C Peng1a, S Guner – 2018, "Direct displacement-based seismic assessment of concrete frames"

FEMA 356 (2000), Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings, Reston, Virginia.

Kasımzade,A.A., (2021), Sem Temelinde Sap2000 ile Güncel Yönetmelikler Işığında Yapısal Tasarım ve Analiz.

Priestley, M.J.N. (1993), "Myths and fallacies in earthquake engineering-conflicts between design and reality", *Bull. NZ. Nat. Soc. Earthq. Eng.*, 26(3), 329-341.

Priestley, M.J.N. and Kowalsky, M.J. (2000), "Direct displacement-based design of concrete buildings", *Bull. NZ. Nat. Soc. Earthq. Eng.*, 33(4), 421-444.

Priestley, M.J.N., Calvi, G.M. and Kowalsky, M.J. (2007), *Direct Displacement Based Design of Structures*, Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS) Press, Pavia, Italy.

YAPI GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN TEDBİR ÖNERİLERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ
ASSESSMENT AND RECOMMENDATIONS FOR PRECAUTION REGARDING STRUCTURAL SAFETY

Dr. Öğr. Üyesi Alper CUMHUR
Yalova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yalova, Türkiye.
ORCID: 0000-0003-3664-3545

ÖZET
Betonarme, çelik, yığma ve ahşap binalar özellikle deprem etkisi altında güvenli olarak tasarlanması ve inşa edilmesi son derece önemlidir. Yapılarda güvenliğin sağlanabilmesi için yürürlükte olan deprem yönetmeliklerindeki (Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, TBDY 2018) tasarım, esas ve kurallara uyulması gerekmektedir. Ancak deprem yönetmeliğine uymayan, mühendislik hizmeti görmeyen ve yapı denetim hizmeti almayan yapılar Türkiye'de meydana gelen büyük depremlerde yeterli güvenliği sağlayamadan yıkılarak önemli can kayıplarına sebep olmuştur.
Türkiye'de Gölcük (1999), Düzce (1999), Bingöl (2003), Van (2011), Elazığ (2020) ve Kahramanmaraş (Pazarcık ve Elbistan) (2023) gibi son yıllarda yaşanan büyük depremler incelendiğinde yapılarda hep aynı hasarların (zemin sıvılaşması, zayıf kat, yumuşak kat, kısa kolon, yapısal tasarım hataları, düşük beton kalitesi, donatı kusurları vb.) meydana geldiği görülmüştür. Bu bağlamda, yapı güvenliği için tedbirler içeren Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği 12 Mayıs 2023 tarihinde 32188 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.
Çalışmanın amacı, yapı güvenliği için depreme karşı ilave önlemler getiren bu yönetmeliğin incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Çalışma kapsamında, inşaat mühendislerine getirilen tecrübe şartı, ticari zemin kat yüksekliğine getirilen sınırlama, perdeli sistem zorunluluğu, kısa kolon oluşturulmaması, asma kat yapılmaması, kapalı çıkma yasağı ve çekiç etkisi önlemi konuları ele alınmıştır. Çalışma sonucunda, yapı güvenliğine ilişkin tedbir önerilerini içeren yönetmeliğin uygulanmasının önemli ve gerekli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca depremlerde yapı güvenliğinin sağlanması ve can kayıplarının önlenmesi için gerekli ilave önlem ve öneriler sunulmuştur.
Anahtar Kelimeler: Deprem, Yapısal Düzensizlikler, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, Yapı Güvenliği, TBDY 2018.

ABSTRACT
Ensuring the safety of reinforced concrete, steel, masonry, and timber buildings, especially against the destructive forces of earthquakes is extremely important. To ensure structural safety, the design, principles and rules envisaged in the current seismic codes (Turkey Building Earthquake Regulation, TBDY 2018) should be adhered to. However, buildings that do not comply with earthquake regulations, and that did not receive engineering and building inspection services have failed to provide adequate safety and have collapsed in major earthquakes in Turkey, causing significant loss of life.
An examination of previous major earthquakes occurred in Türkiye, including Gölcük (1999), Düzce (1999), Bingöl (2003), Van (2011), Elazığ (2020), and Kahramanmaraş (Pazarcık and Elbistan) (2023) revealed the consistent patterns of damage (ground liquefaction, weak story, soft story, short column, structural design errors, poor concrete quality, rebar defects, etc.) in

buildings. Consequently, The Zoning Regulation for Planned Areas, which incorporates measures for building safety, was published in the Official Gazette No. 32188 on 12 May 2023 and entered into force.
This study aims to review and evaluate this regulation which introduces additional measures for building safety. Accordingly, the experience requirement set for civil engineers, the height limitation for commercial ground stories, the shear wall system requirement, the prohibition of short columns, mezzanine floors, and heavy overhang designs, as well as precautions for the pounding effect were discussed. In conclusion, it was determined that it is important and necessary to implement the regulation that introduces recommendations for measures related to building safety. Furthermore, additional measures and recommendations for ensuring building safety and preventing loss of life in earthquakes were also presented.
Keywords: Earthquakes, Structural Irregularities, Zoning Regulation for Planned Areas, Building Safety, TBDY 2018.

GİRİŞ

Türkiye tehlikeli bir deprem kuşağının etkisi altındadır. İnşa edilen yapı türleri (betonarme, çelik, yığma ve ahşap yapılar) deprem etkisi altında mutlaka güvenli olmalıdır. Bunun için öncelikle güncel deprem yönetmeliklerine uygun yapılar tasarlanmalı, uygulanmalı ve denetlenmelidir. Ayrıca proje müellifleri, yapı denetim kuruluşları, yapı müteahhidi veya şantiye şefleri, ilgili idareler ve yapı sahipleri 4708 sayılı Yapı Denetimi Kanununa göre görev ve sorumluluklarını eksiksiz yerine getirmeleri gerekmektedir. İnşa edilen yapılar deprem etkisi altında yeterli güvenliği sağlayamadığı takdirde yıkılarak can kayıpları yaşanması kaçınılmaz olacaktır.
Türkiye'de yaşanan büyük depremler incelendiğinde (1999), Düzce (1999), Bingöl (2003), Van (2011), Elazığ (2020) ve Kahramanmaraş (Pazarcık ve Elbistan) (2023) yapılarda meydana gelen hasar sebepleri ve türleri hemen hemen aynı olmuştur. Bu hasar sebepleri ve türleri arasında zemin sıvılaşması, planda ve düşey doğrultuda düzensizlik durumlarına bağlı yapısal hasarlar (burulma düzensizliği, zayıf kat, yumuşak kat vb.), kısa kolon, tasarım hataları, beton kalitesinin düşüklüğü ve donatı kusurları vb. yer almaktadır.
6 Şubat 2023 tarihinde Pazarcık – Elbistan merkezli Kahramanmaraş'ta yaşanan iki büyük depremde Kahramanmaraş dâhil 11 il etkilenirken 50.783 kişi hayatını kaybetmiş 37984 bina ise yıkılmıştır. (AFAD Kahramanmaraş Depremleri Raporu, 2023).

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Yapı güvenliği için tedbirler içeren Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde yer alan şartlar ve sınırlamalar incelenmiştir. Bu bağlamda İnşaat mühendislerine getirilen tecrübe şartı, ticari zemin kat yüksekliğine getirilen sınırlama, perdeli sistem zorunluluğu, kısa kolon oluşumuna izin verilmemesi, asma kat yasağı, zemin +4 kat ve üzeri konutlarda kapalı çıkma yasağı ve çekiç etkisi önlemi konuları ele alınmıştır.

İnşaat Mühendisleri İçin Getirilen Tecrübe Şartları

Yeni mezun olan inşaat mühendisleri zemin kat hariç 4 kat ile sınırlı olmak üzere diğer inşaat mühendislerinde ise mesleki tecrübelerine göre statik proje hazırlayabileceklerdir (https://csb.gov.tr/). (Tablo 1).

Tablo 1. İnşaat Mühendislerinin Hazırlayacakları Statik Proje İçin Gerekli Şartlar (Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, 2023)

Bina Kat Sayısı (Zemin kat hariç)	Mesleki Tecrübe (Yıl)	İnşaat Alanı (m^2)	Proje Sayısı (En az)	Lisansüstü Eğitim
5-7	3	10 000	4	-
8-15	5	15 000	6	-
>15	7	20 000	8	Yapı veya Deprem Alanı

Tablo 1.'de inşaat mühendislerinin mesleki tecrübelerine göre hazırlayabilecekleri statik projeler için bina kat sayısı, inşaat alanı ve proje sayısı şartları ve sınırlamalar yer almaktadır.

Ticari Zemin Kat Yüksekliğine Getirilen Sınırlama

Zemin katı ticari olarak kullanılan binalar için yeni düzenlemeler getirilmiştir. Buna göre; ticari olarak kullanılan zemin katın yüksekliği maksimum 4.5m ve perdeli sistem de zorunlu olacaktır (https://csb.gov.tr/).

Bina tasarımı için TBDY 2018'de olan taşıyıcı sistemlerin (A12, A13, A14, A15 tipi) kullanılması zorunludur (Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, 2023) (Tablo 2.).

Tablo 2. Bina Taşıyıcı Sistemleri (TBDY, 2018)

Bina Taşıyıcı Sistemi	Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı *R*	Dayanım Fazlalığı Katsayısı *D*	İzin Verilen Bina Yükseklik Sınıfları BYS
A. YERİNDE DÖKME BETONARME BİNA TAŞIYICI SİSTEMLERİ			
A1. Süneklik Düzeyi Yüksek Taşıyıcı Sistemler			
A11. Deprem etkilerinin tamamının moment aktaran *süneklik düzeyi yüksek* betonarme çerçevelerle karşılandığı binalar	8	3	BYS ≥ 3
A12. Deprem etkilerinin tamamının *süneklik düzeyi yüksek* bağ kirişli (boşluklu) betonarme perdelerle karşılandığı binalar	7	2.5	BYS ≥ 2
A13. Deprem etkilerinin tamamının *süneklik düzeyi yüksek* boşluksuz betonarme perdelerle karşılandığı binalar	6	2.5	BYS ≥ 2
A14. Deprem etkilerinin moment aktaran *süneklik düzeyi yüksek* betonarme çerçeveler ile *süneklik düzeyi yüksek* bağ kirişli (boşluklu) betonarme perdeler tarafından birlikte karşılandığı binalar (Bkz.**4.3.4.5**)	8	2.5	BYS ≥ 2
A15. Deprem etkilerinin moment aktaran *süneklik düzeyi yüksek* betonarme çerçeveler ile *süneklik düzeyi yüksek* boşluksuz betonarme perdeler tarafından birlikte karşılandığı binalar (Bkz.**4.3.4.5**)	7	2.5	BYS ≥ 2
A16. Deprem etkilerinin tamamının çatı düzeyindeki bağlantıları mafsallı olan ve yüksekliği 12 m'yi geçmeyen *süneklik düzeyi yüksek* betonarme kolonlar tarafından karşılandığı tek katlı binalar	3	2	–

Tablo 2.'de bina tasarımı için perdeli taşıyıcı sistemler (A12, A13, A14, A15 tipi) ve perdesiz taşıyıcı sistemler (A11, A16 tipi) verilmektedir.

Binalarda kısa kolon oluşturulmaması, asma kat ve kapalı çıkmalar yapılmaması zorunludur. (Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, 2023).

Geçmişte yaşanan hemen her depremde betonarme yapılarda kısa kolon hasarları meydana gelmiştir. Kısa kolon hasarları genellikle zemin katlarda band pencere bırakılması ile meydana gelmektedir. Band pencerelerden dolayı bırakılan boşluklar sebebiyle etkili kolon boyu kısalır. Kolonlarda meydana gelen kesme kuvveti artar, kolonların hasar almasına veya yapının göçmesine sebep olur. Kahramanmaraş, Malatya, Adıyaman ve Hatay'da meydana gelen kısa kolon hasarlarına örnekler verilmiştir (Şekil 1.).

Şekil 1. Kısa kolon oluşumu sebebiyle hasarlı binalar (a. Kahramanmaraş, b. Malatya, c. Adıyaman, d. Hatay) (AFAD Kahramanmaraş Depremleri Raporu, 2023).

Yumuşak kat, binalardaki katlar arasında rijitlik düzensizliği sebebiyle meydana gelir. Kısa kolon, asma kat, kapalı çıkma, zemin katlarda kolon kesilmesi, zemin katın yüksek olması yumuşak kat hasarlarının oluşmasına sebep olur. Hatay, Adıyaman, Malatya ve Kahramanmaraş'ta meydana gelen yumuşak kat hasarlarına örnekler verilmiştir (Şekil 2.).

Şekil 2. Yumuşak kat sebebiyle yıkılan binalar (a. Hatay, b. Adıyaman, c. Malatya, d. Kahramanmaraş) (AFAD Kahramanmaraş Depremleri Raporu, 2023).

Zemin +4 Kat ve Üzeri Konutlarda Kapalı Çıkmalar İçin Getirilen Yasak

Zemin kat dışında 4 kat ve daha fazla kata sahip binalarda konut bulunması durumunda kapalı çıkmalar yasaklanmıştır. Kapalı çıkmalar zemin hariç 4 katı geçmeyen binalarda yapılırsa

TBDY 2018'de 7.5.1 maddesinin (a) bendine göre kuşatılmış birleşim yapılması zorunludur (Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, 2023).

Çekiç Etkisi Önlemi

Bitişik nizam yapılacak yapıların deprem etkisi altında farklı rijitliklerden kaynaklı salınım yaparak çarpışmalarının (çekiç etkisi) önlenmesi Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY 2018) gereği parsel sınırından itibaren göre zorunludur (https://csb.gov.tr/).

TBDY 2018 Bölüm 4.9'da deprem derzleri ile ilgili kurallar verilmiştir. Buna göre; 6m yüksekliğe kadar minimum 30mm, 6m'den sonraki 3m'lik her yükseklikte ise minumum 10mm eklenerek deprem derz boşlukları bırakılması zorunludur.

SONUÇ

Çalışma sonucunda, yapı güvenliğine ilişkin tedbir önerilerini içeren yönetmeliğin uygulanması önemli ve gereklidir. Deprem afetine karşı yapı güvenliğinin sağlanabilmesi ve can kayıplarının önlenebilmesi için gerekli ilave önlem ve öneriler aşağıda sunulmuştur.

- İnşaat mühendisi ve mimarlar için fakültelerde verilen lisans eğitim ve öğretim kalitesi nitelik ve nicelik yönünden artırılmalıdır.
- Üniversite - Sanayi işbirliğine önem verilmeli ve sektörün ihtiyaçlarına cevap verecek projeler üniversiteler tarafından yürütülmelidir.
- İnşaat mühendisleri için istenen tecrübe ve teknik şartlar Müteahhitler için de getirilmelidir. İnşaat sektörü ile ilgili teknik yeterlilik aranmalı ve en azından tekniker olma şartı istenmelidir. Müteahhitler iki yılda bir yeterlik sınavına tabi tutulmalıdır. Müteahhitlere tecrübe ve yeterliliğine göre inşaat mühendislerine verilen alan kadar inşa yapım yetkisi verilmelidir. Müteahhitler tarafından yapılan binalarda yıkım ve can kayıpları yaşanması durumunda en az şantiye şefi kadar sorumlu tutulmalıdır. Gerektiğinde Müteahhitlik belgeleri iptal edilerek caydırıcı cezalar getirilmelidir.
- İlgili idarelerin de tedbir önerilerini içeren yönetmelik kapsamında istenen tecrübe şartlarını sağlayan deneyimli inşaat mühendisleri ve mimarları bünyelerinde bulundurmaları ve görevler vermeleri gerekmektedir.
- İnşaat sektöründe mesleki yeterlilik belgesine sahip teknik personel çalıştırılmalıdır. Ayrıca mesleki yeterlilik sınavları formalite olarak değil uygulamaya yönelik amacına uygun yapılmalıdır.
- Yeni mezun inşaat mühendislerinin diplomalarını kiralayarak şantiyelerde bulunmadan görevlerini yerine getirmeden şantiye şefliği yapmalarının önüne geçilmeli ve caydırıcı cezalar verilmelidir.
- Yapı denetim firmalarında yetki ve görev alan mühendis ve mimarların tecrübe ve deneyim şartlarının artırılması gerekmektedir.
- Yapı denetim uygulama yönetmeliğinde yer alan yapı sorumluları (proje müellifleri, yapı denetim kuruluşları, yapı müteahhidi veya şantiye şefleri, ilgili idareler, yapı sahipleri) görev ve sorumluluklarını yerine getirmeli, yapı denetim komisyonları da şantiye ve büro denetimlerini daha sıkı tutmalıdır.

KAYNAKÇA

AFAD, 2023. 06 Şubat 2023 Pazarcık-Elbistan (Kahramanmaraş) Depremleri Raporu.

Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, 12 Mayıs 2023, 32188 sayılı resmi gazete, Ankara.

TBDY, 2018. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara

Yapı Denetim ve Uygulama Yönetmeliği, 2008. 4708 sayılı kanun, 05 Şubat 2008/26778.

https://csb.gov.tr/planli-alanlar-imar-yonetmeligi-nde-yapi-guvenligine-iliskin-tedbir onerilerini-iceren-yonetmelik-resmi-gazete-de-yayimlandi-bakanlik-faaliyetleri-38628, Erişim Tarihi: 12.05.2023.

BİNALARDAKİ DEPREM TİTREŞİMLERİNİ AZALTMAYA YÖNELİK X-Y FLEXURE MEKANİZMASI TASARIMI VE ANALİZİ

Doç. Dr. Cihan DEMİR
Y.T.Ü. Makine Fakültesi
Öğr. Gör. Haydar ERDEM
Halic University
Oğuzhan DENİZ
Y.T.Ü. Makine Fakültesi
Niyazi GEZER
Y.T.Ü. Makine Fakültesi
İSTANBUL

ÖZET
Bu çalışmada yedi katlı bir bina modeli oluşturularak doğal frekans değerleri ve titreşim biçimleri ANSYS programı yardımıyla hesaplanmıştır. Yapının laboratuvar ortamında çekiç darbe testi ile doğal frekans değerleri ölçülmüş ve sayısal yöntem sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Sonrasında plastik (PLA) malzemenin mekanik özellikleri programa tanımlanarak Esnek Mekanizma modellenmiştir. Bu mekanizma bina üzerinde konumlandırılarak doğal frekanslar tekrar hesaplanmıştır. Bu temel veriler kullanılarak X-Y esnek mekanizması bina modeli üzerinde farklı katlarda, farklı tasarımlarda, ek kütle ilavesi, farklı bağlantı tipleri ile binaya montajlanarak analizler yapılmıştır. Bu analizlerde KOBE depreminden elde edilen veriler bina modeline giriş olarak uygulanmıştır. Nihayetinde esnek mekanizmanın depremin yarattığı titreşimleri sönümleme durumları incelenmiştir. Araştırılan sönümleme durumlarını sıralayacak olursak; esnek mekanizmanın kelepçesiz olarak birinci kattan yedinci kata kadar sırasıyla montajlanması, kelepçeli ve ortadan bağlı olarak montajlanması, kelepçeli ve ortadan bağlı olmadığı durum, kelepçesiz zemin bağlı, ortadan bağlı olarak yay ve sönümleme elemanı uygulanması, ortadan bağlı olarak birden fazla kata uygulanması, mekanizmaya ek kütle eklenmesi, mekanizmanın ortasında boşluk meydana getirerek hafifletilmesi, farklı yay uzunlukları ile katlara uygulanması şeklinde sıralayabiliriz.
Anahtar Kelimeler: *Esnek Mekanizma, İzolasyon, KOBE depremi, Sonlu Elemanlar Yöntemi*

SUMMARY
In this study, a seven-storey building model was created and natural frequency values and vibration patterns were calculated with the help of ANSYS program. The natural frequency values of the building were measured by hammer impact test in the laboratory environment and compared with the results of the numerical method. Afterwards, the mechanical properties of the plastic (PLA) material were defined in the program and the Flexible Mechanism was modeled. This mechanism was positioned on the building and natural frequencies were calculated again. Using this basic data, the X-Y flexible mechanism was assembled on the building model at different floors, in different designs, with additional mass addition and different connection types and analyzed. In these analyses, the data obtained from the KOBE earthquake were applied as input to the building model. Finally, the damping of the vibrations caused by the earthquake by the flexible mechanism was investigated. If we list the damping cases investigated, we can list them as follows; mounting of the flexible mechanism from the first floor to the seventh floor without clamps, mounting with clamps and center connected, clamped and not center connected, floor connected without clamps, spring and damping element application with center connected, application to more than one floor with center

connected, adding additional mass to the mechanism, lightening by creating a gap in the middle of the mechanism, application to floors with different spring lengths.
***Keywords**: Flexible Mechanism, Flexure, KOBE earthquake, FEM*

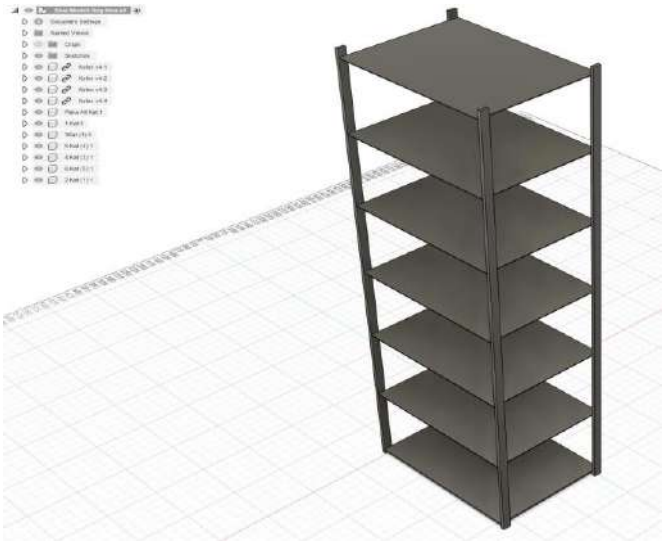
1. GİRİŞ

Ülkemizde ve Dünyada her gün meydana gelen irili ufaklı yer hareketleri ve meydana gelen Depremler ülkemizin de içinde bulunduğu coğrafyada kimi zaman yıkıcı sonuçlara sebebiyet vermektedir. Meydana gelen bu depremlerin etkisini azaltmak için sismik izolatör, raylı sistemler, dinamik sönümleyiciler gibi uygulamalar yapılmaktadır. Ancak bu sistemlerin hepsi pahalı sistemlerdir ve bazıları bina yapılırken uygulanmalıdır.

Yukarıda bahsedilen sebepler yüzünden deprem etkisini azaltabileceği ve maliyetinin az, uygulanmasının kolay olacağı düşüncesiyle bir Esnek Mekanizma (X-Y Flexure) tasarlanarak binalara uygulanabilirliği araştırılmıştır. Bu tür mekanizmalar uzuvlar arasında yatak ve mafsal bağlantılarına yer vermediği için hareket kontrolünde ve algılayıcılarda kullanılmaktadır. Günümüzde böyle bir esnek mekanizma uygulaması bulunmamaktadır. İleride yaşanması muhtemel depremlerde can ve mal kaybının yaşanmaması yahut hiç değilse en aza indirilmesi için çözüm üretme motivasyonuyla hareket edilmiştir.

Deprem sonucu meydana gelen titreşimlerin etkisini incelemek üzere tasarlanan “Deneysel model” Şekil 1 ve “Bina CAD modeli” Şekil 2’de gösterilmiştir.

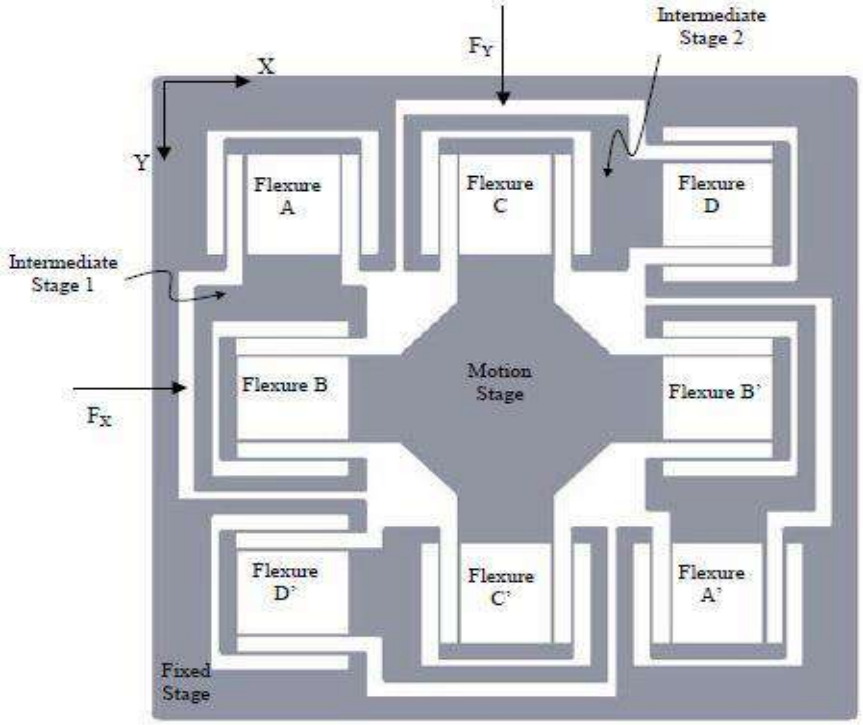
Şekil 1. Deneysel Model



Şekil 2. Bina CAD Modeli

1.1. Esnek Mekanizma Modelleri

Tasarlanan model; orta kısım hareketli bölge, dış çerçeve sabit bölge, yayların birbirine bağlandığı dört ayrı bölge olmak üzere Şekil 1.4 te gösterilmiştir.



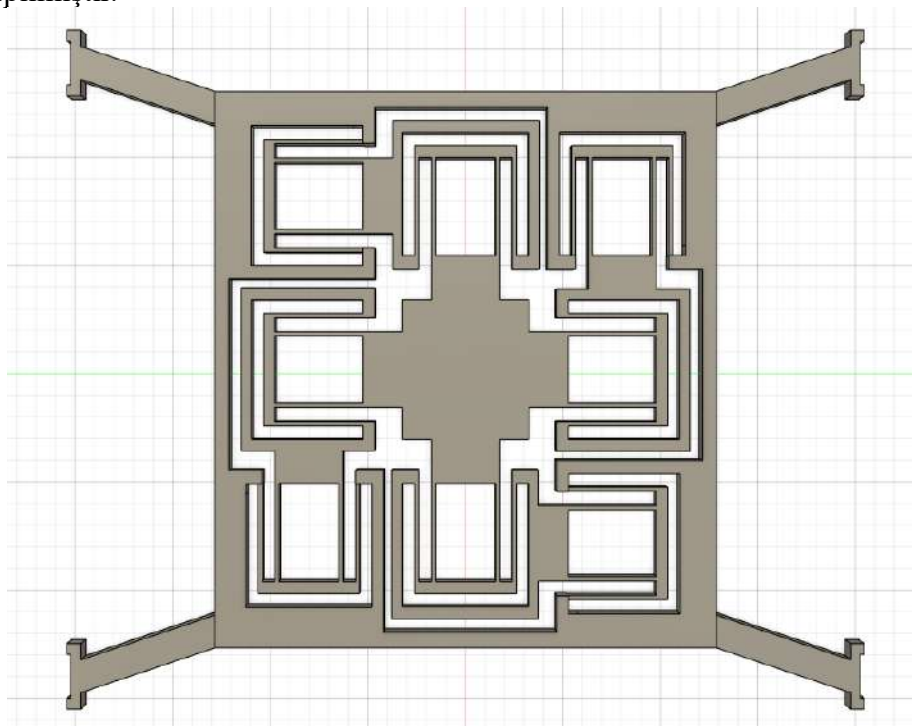
Şekil 3. X-Y Esnek Mekanizma

Bu ana tasarım üzerinden yay uzunluğu ve yay kalınlığı farklı değerlerde olmak üzere yeni tasarımlar yapılmıştır. Bu değerler Tablo 1'de listelenmiştir.

Tablo 1. Farklı Tasarımlar İçin Ölçüler

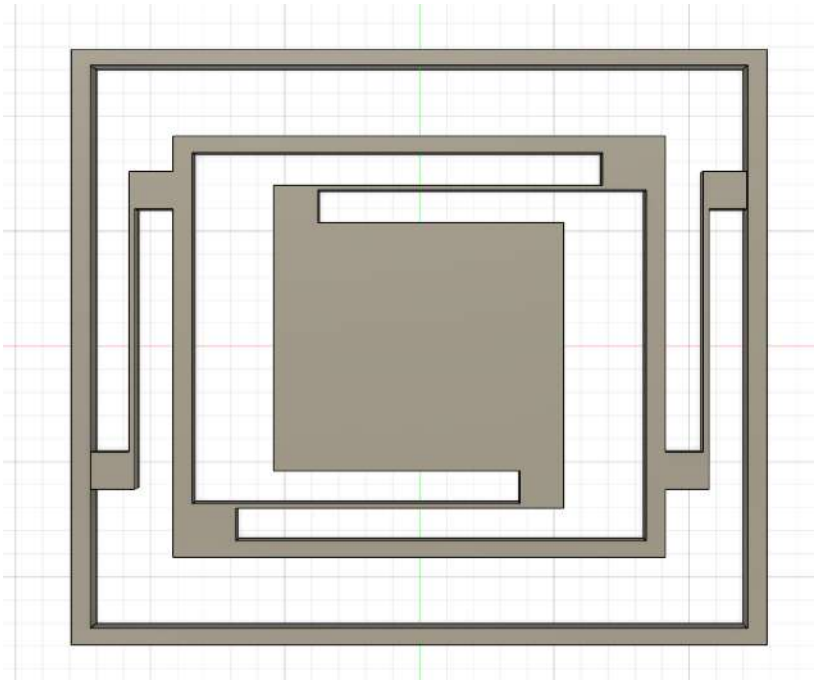
Birimler	XY 40 (mm)	XY 35 (mm)	XY 45 (mm)	XY 104 (mm)
l	40	35	45	104
h	2	2,5	2	2
b	11	11	11	11
En x Boy	254x254	254x254	254x254	254x254
Plaka Kalınlığı	15	15	15	15

Ayrıca kelepçeler yardımıyla mekanizma kolonlara bağlanmış ve bu bağlantı tipiyle de analizler yapılmıştır.



Şekil 4. Kelepçe Bağlantısına Sahip Mekanizma

Daha sade ve daha basit yapıya sahip (XY 104 mm) başka bir mekanizma da kullanılmıştır.



Şekil 5. Basit Mekanizma (104 mm)

Son olarak ekstra ağırlık yardımıyla titreşimin aktarılması için mekanizmanın orta kısmına 10x74x74 mm ölçülerinde çelik malzemeler eklenmiştir.
Ayrıca bazı analizlerde mekanizmanın orta kısmına Ø30, Ø50, Ø70 mm çaplarında boşaltmalar yapılarak (hafifletilerek) analizler yapılmıştır.

2. MODAL ANALİZLER

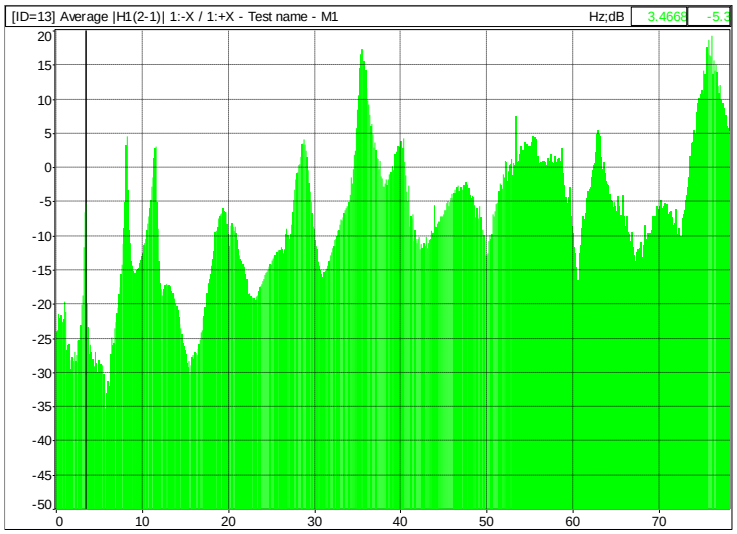
2.1. Deneysel Doğal Frekans Analizi

Deneysel Model üzerinde yapılan titreşim testi ve Bina CAD Modeli üzerinde (ANSYS yardımıyla) yapılan hesaplamalara göre kıyaslamalı doğal frekans değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

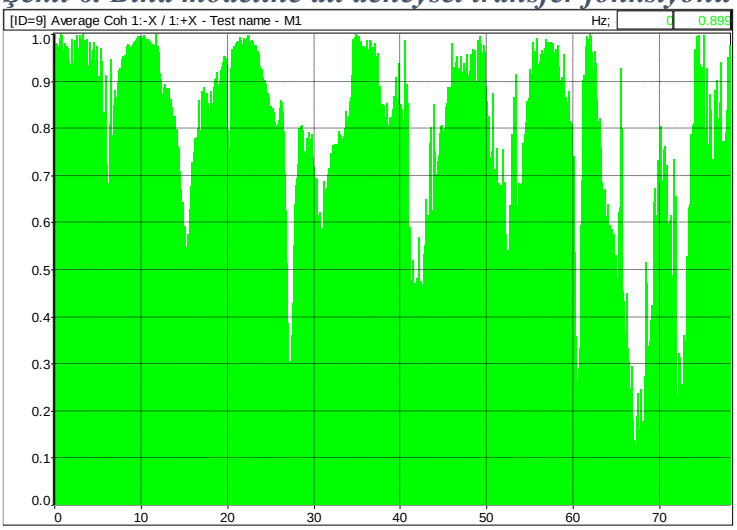
Tablo 2. Deneysel model ve ANSYS kıyaslaması

Deneysel Model		***ANSYS Modeli***		***FARK (%)***
Mode	***Frekans (Hz)***	***Mode***	***Frekans (Hz)***	
1	3,4668	1	3,4684	-0,04615
2	8,25195	2	6,0027	27,2572
3	11,5723	3	10,931	5,54168

Tablo 2'den görüleceği üzere birinci ve üçüncü doğal frekans değerleri kabul edilebilir yaklaşım gösterirken, ikinci doğal frekans değerleri arasında farklılık büyüktür. Bu durumun bağlantılardan kaynaklı olduğu düşünülmekte olup binanın burulma titreşimlerine denk gelmektedir. Deneysel çalışmalara ait transfer ve tutarlılık fonksiyonları Şekil 6 ve Şekil 7'de görülmektedir.



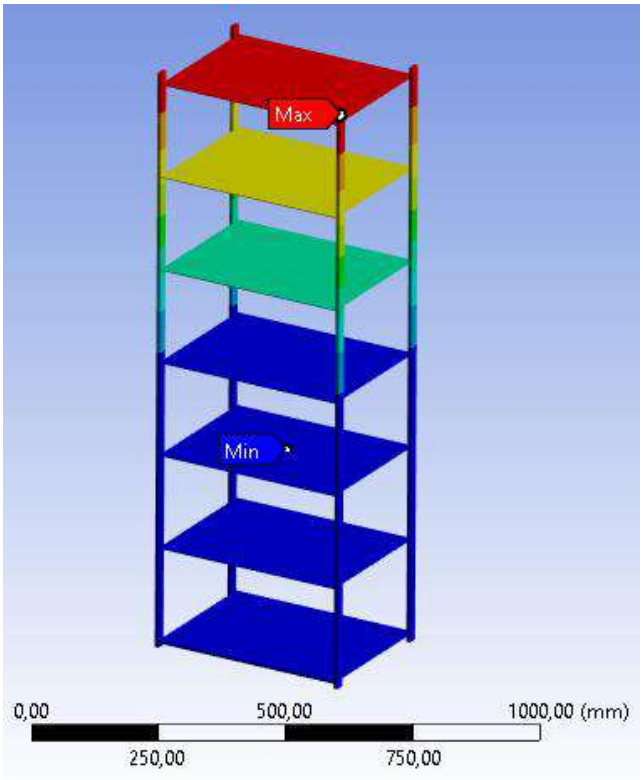
Şekil 6. Bina modeline ait deneysel transfer fonksiyonu



Şekil 7. Bina modeline ait deneysel tutarlılık fonksiyonu

2.2. Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Doğal Frekans Analizi

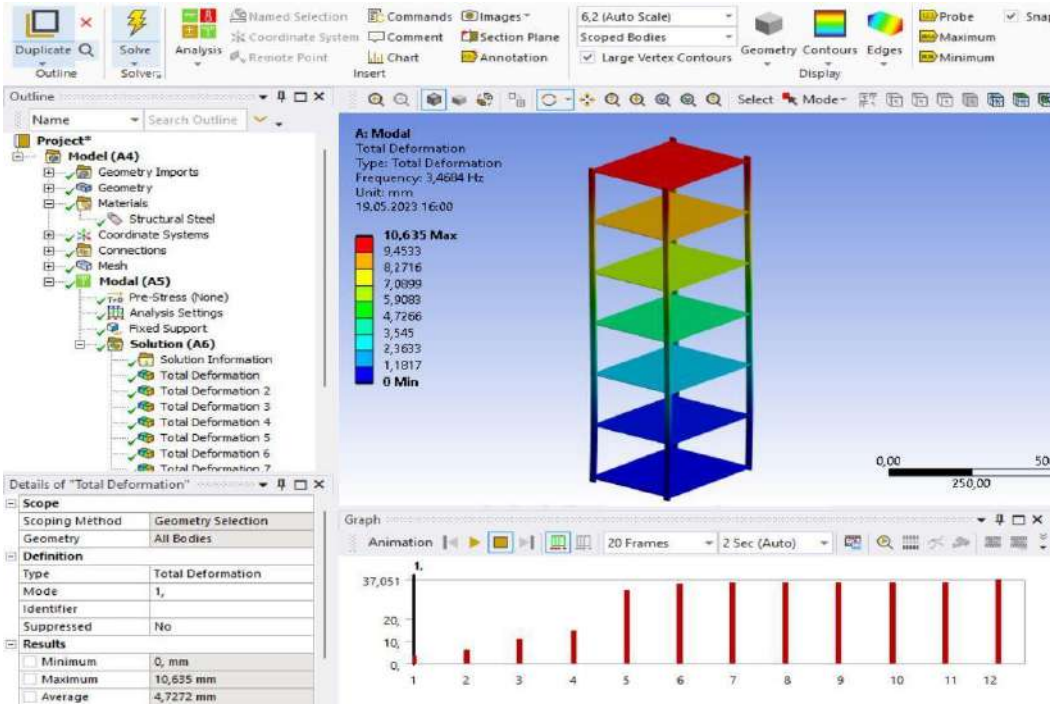
Bu bölümde aşağıdaki bilgileri verebiliriz.
NOD Sayısı: 80878
Eleman Sayısı: 30011
Serbestlik Dereceleri: 242586



Şekil 8. Boş Bina Modeli

2.2.1. Bina Doğal Frekans Analizi

İlk olarak bina üzerinde herhangi bir mekanizma yokken binanın doğal frekans değerleri hesaplanmıştır.



Şekil 9. Boş Bina Doğal Frekans Değerleri

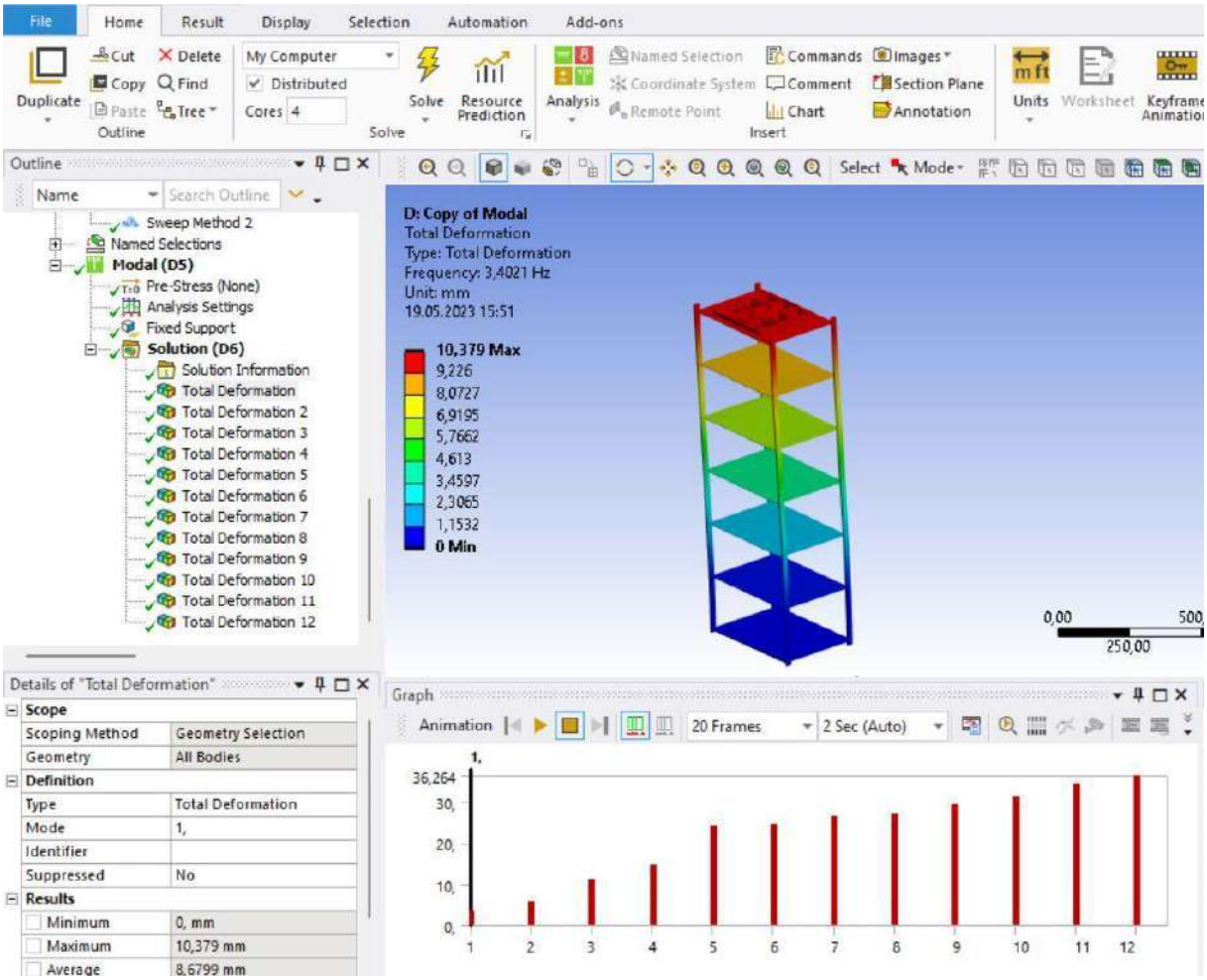
Tablo 3. Boş Bina Doğal Frekans Değerleri

Mode	Frekans [Hz]
1	3,4684
2	6,0027
3	10,931
4	14,834
5	32,362
6	35,399

Mode	Frekans [Hz]
7	35,65
8	35,774
9	35,843
10	35,898
11	35,91
12	37,051

2.2.2. Yedinci Kata Bağlı 40 mm Esnek Mekanizma (Kelepçesiz)

Bu analizde binanın en üst katına sabitlenen mekanizma yardımıyla titreşim miktarının ne kadar değiştiği bulunmuştur. Bu değerlere göre bütün değerler azalmıştır ve ayrıca modal analizde ilk üç mod değeri önemli olduğu için birinci mod frekansını 3,4684 Hz değerinden 3,4021 Hz değerine (%1,94 oranında) düştüğü de gözlenmiştir.



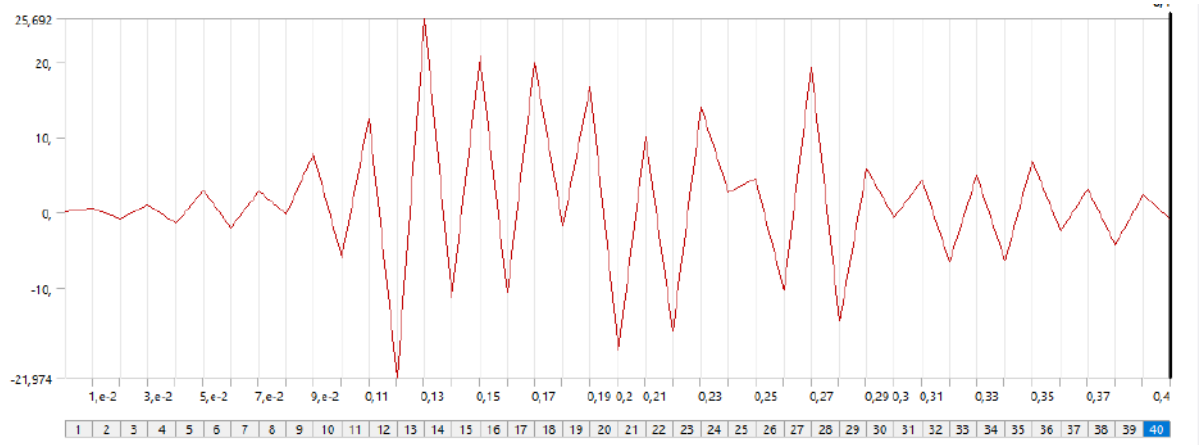
Şekil 10. Yedinci Kata Bağlı 40 mm Kelepçesiz Modal Analiz Değerleri

Tablo 4. 7. Kata Bağlı 40 mm Doğal Frekans Değerleri

Mode	Frekans [Hz]	Mode	Frekans [Hz]
1	3,4021	7	26,338
2	5,8311	8	27,054
3	10,997	9	29,226
4	14,551	10	31,184
5	24,088	11	34,385
6	24,39	12	36,264

3. GEÇİCİ DURUM CEVAP ANALİZLERİ

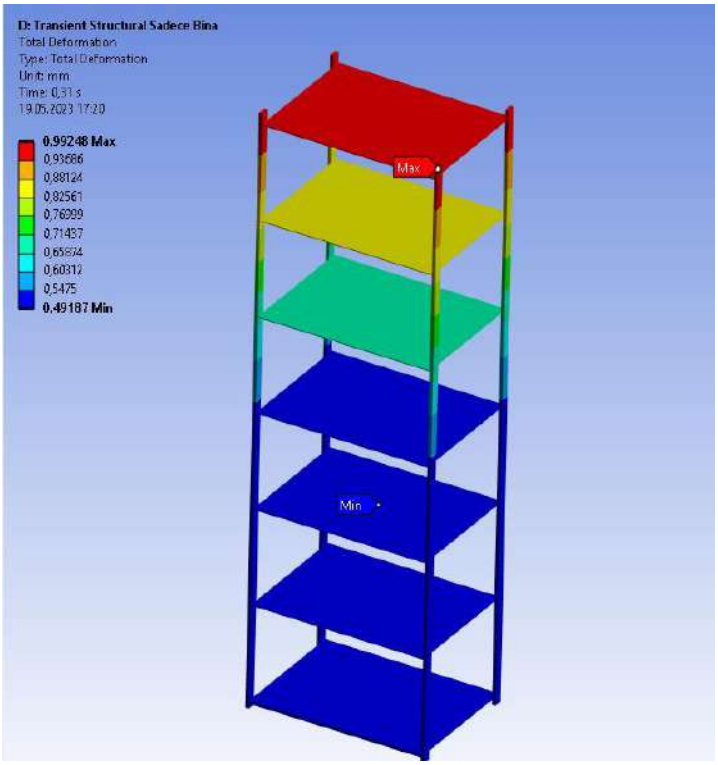
Zamanla değişen yükler altında veya belirli frekans değerlerinde makine elemanlarının davranışını anlamak amacıyla yapılan analizlere Transient analiz denir. Bu bölümde 17 Ocak 1995 tarihinde gerçekleşen Kobe depremi verileri kullanılmıştır.



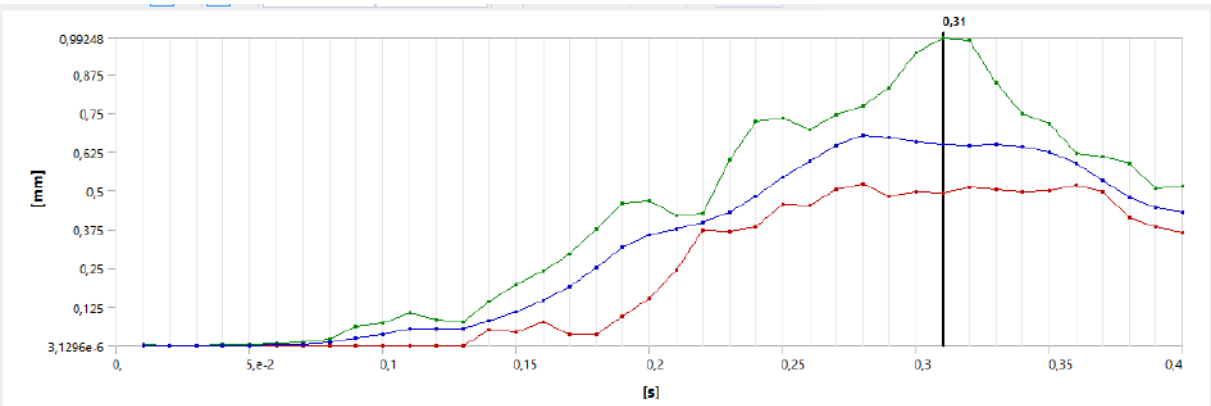
Şekil 11. Deprem Girdisi Hız Grafiği

3.1. Boş Bina Geçici Durum Cevap Analizi

Tasarımı yapılan esnek mekanizmanın uygulama sonucu etkisini görebilmek için boş binanın analizinin yapılması gereklidir. Buna göre toplam deformasyon ve eşdeğer gerilme değerleri;



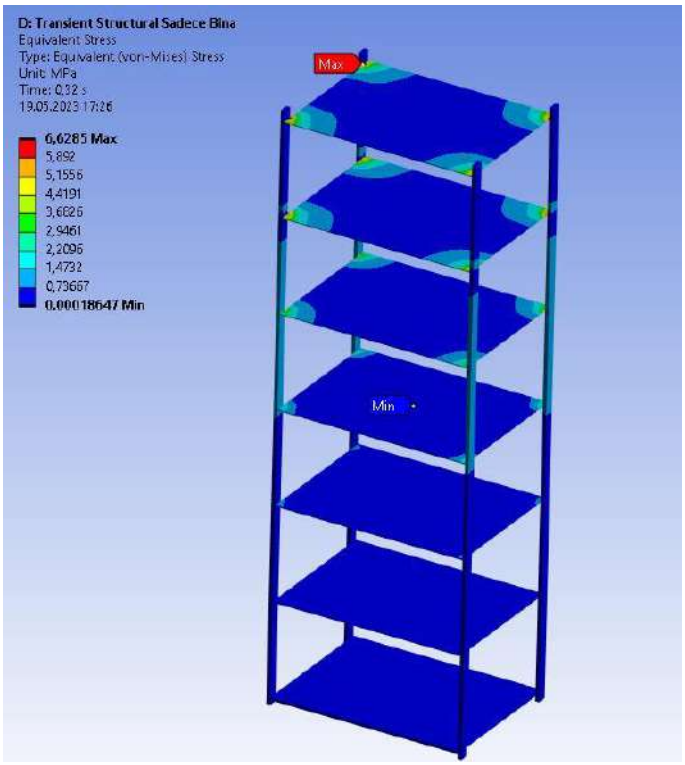
Şekil 12. Boş Bina Toplam Deformasyon Görseli



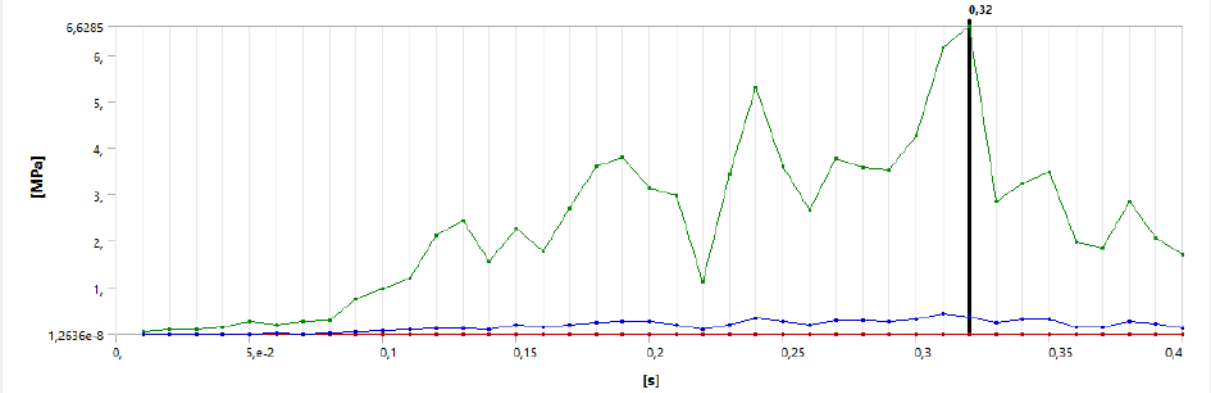
Şekil 13. Boş Bina Toplam Deformasyon Grafiği

Tablo 5. Boş Bina Toplam Deformasyon Değerleri

Maksimum (mm)	Minimum(mm)	Ortalama (mm)	Adım
0,99248	0,49187	0,64908	31



Şekil 14. Boş Bina Eşdeğer Gerilme Görseli



Şekil 15. Boş Bina Eşdeğer Gerilme Grafiği

Tablo 6. Boş Bina Eşdeğer Gerilme Değerleri

Maksimum (MPa)	Minimum (MPa)	Ortalama (MPa)	Adım
6,6285	1,8647 E-4	0,36808	32

4. ESNEK MEKANİZMANIN UYGULANMASI

Bu bölümde esnek mekanizmanın farklı katlara uygulanması ile elde edilen verilerden bahsedilecektir. Bu değerlere göre mekanizmadan elde edilen veriler tablolar halinde sunulacaktır.

4.1. Kelepçesiz Mekanizma Ortadan Bağlantı Uygulaması

Bu bağlantı tipinde mekanizmanın orta kısmının kalınlığı 2 mm kadar fazla tutulmuş, katlara temas etmesi sağlanarak analizler yapılmıştır.

Yay uzunluğu 40 mm olan mekanizmanın uygulanması ile elde edilen sonuçları tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 7. Kelepçesiz Esnek Mekanizma Uygulama Verileri (Yay Boyu: 40 mm)

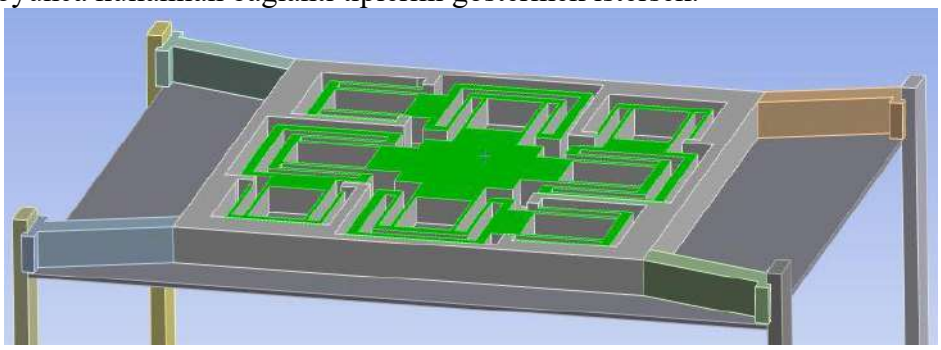
	Toplam Deformasyon [mm]			Eşdeğer Gerilme [MPa]		
Ortadan Bağlı 40 mm Mekanizma	Max.	Min.	Ort.	Max.	Min.	Ort.
Boş Bina	0,99248	0,49187	0,64908	6,6285	1,8647 e -004	0,36808
7. Kat Kelepçesiz	1,0193	0,50533	0,91355	7,4866	7,7673 e -006	0,10445
6. Kat Kelepçesiz	0,99805	0,51005	0,78008	6,6782	1,0299 e-005	0,10271
5. Kat Kelepçesiz	1,0048	0,50857	0,66882	6,8829	1,1543 e-005	0,10345
4. Kat Kelepçesiz	1,015	0,50656	0,56384	7,2829	2,4939 e-005	0,11188
3. Kat Kelepçesiz	1,0047	0,44179	0,51858	7,0476	3,0463 e-005	0,11496
2. Kat Kelepçesiz	0,98797	0,46334	0,52622	6,6583	5,0371 e-006	0,10417
1. Kat Kelepçesiz	0,98383	0,50986	0,55406	6,6253	5,4544 e-006	0,09752

Toplam deformasyon yönünden Tablo 7'deki sonuçlara bakılırsa boş binada oluşan maksimum toplam deformasyon değeri baz alınarak kıyaslama yapılırsa; ilk iki katta mekanizmayı kullanmanın deformasyonu küçük miktarlarda azalttığı, üçüncü kattan yedinci kata kadar uygulama yapıldığında ise deformasyonu arttırdığı görülmüştür.

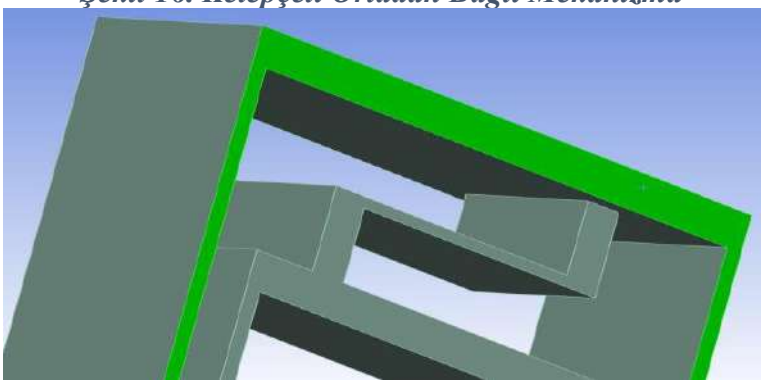
Eşdeğer gerilme yönünden bakılırsa bütün katlardaki uygulamaların olumsuz yönde artışa neden olduğu görülmüş, ortadan bağlı sistemin uygunsuz olduğu sonucuna varılmıştır. Bu yüzden farklı bağlantı tiplerinin nasıl sonuçlar vereceğini irdelemek için analizler yapılmıştır.

4.2. Mekanizmanın Farklı Bağlantı Tipleri ile Uygulanması

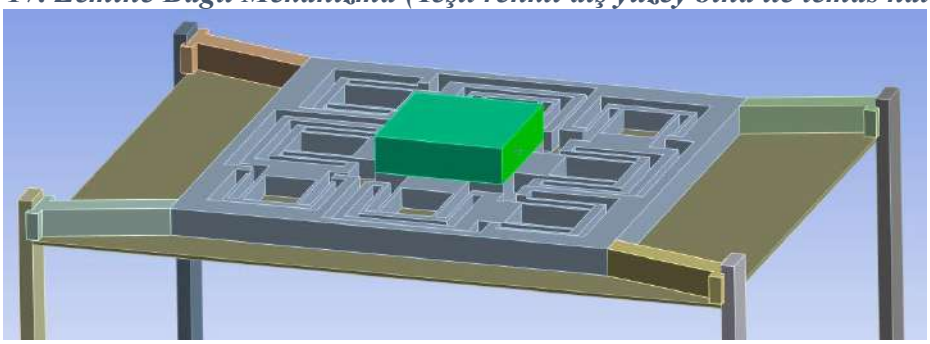
Çalışma boyunca kullanılan bağlantı tiplerini göstermek istersek.



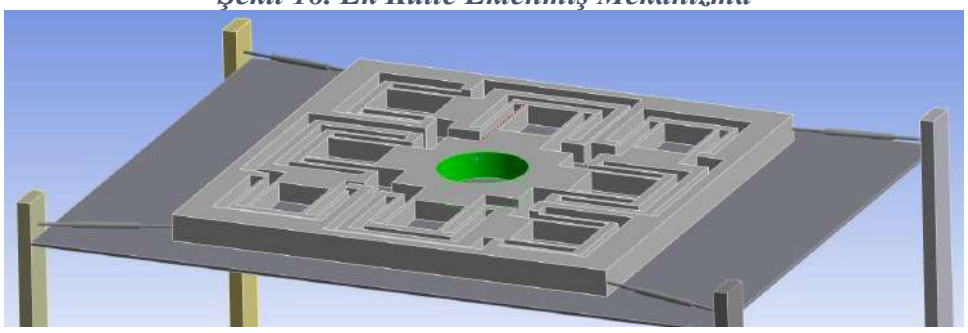
Şekil 16. Kelepçeli Ortadan Bağlı Mekanizma



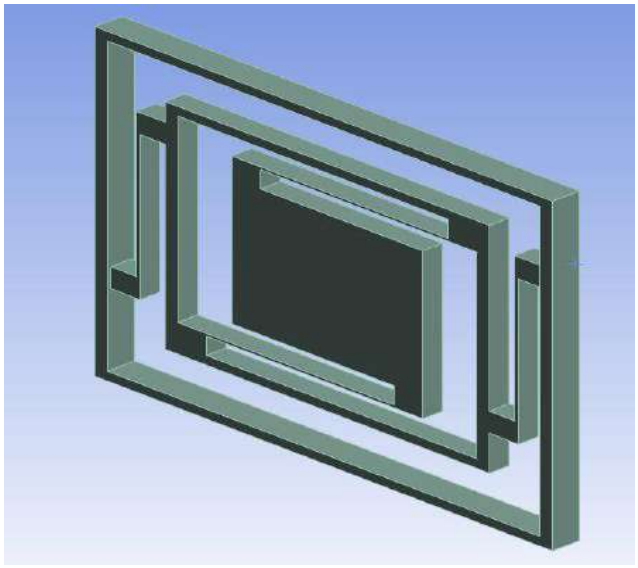
Şekil 17. Zemine Bağlı Mekanizma (Yeşil renkli dış yüzey bina ile temas halinde)



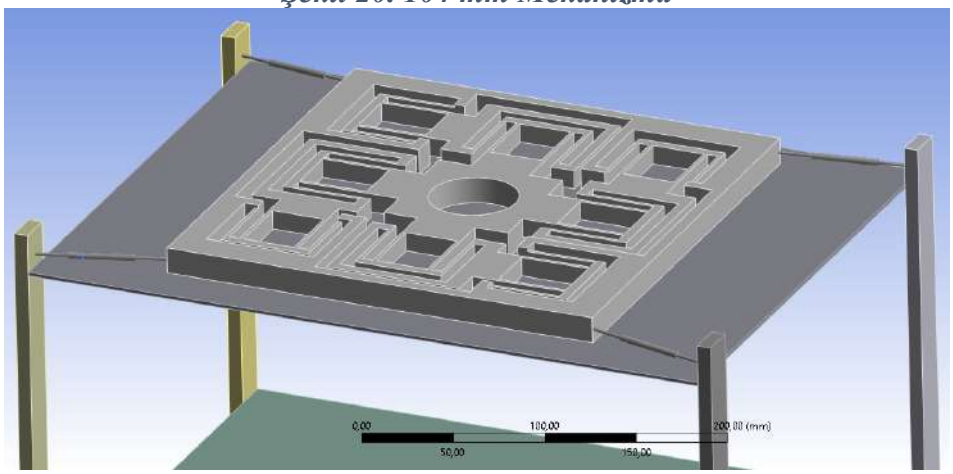
Şekil 18. Ek Kütle Eklenmiş Mekanizma



Şekil 19. Hafifletilmiş Mekanizma



Şekil 20. 104 mm Mekanizma



Şekil 21. Yaylı Mekanizma

Farklı tiplerde yapılan bütün bağlantılar yedinci kata uygulanmıştır. Kelepçeli, kelepçesiz, ortadan bağlı, zemine bağlı (dış çerçeve), yay ve sönüm eklemeli olmak üzere çalışmalar yapılmıştır. Buna göre elde edilen veriler Tablo 8'de gösterilmiştir. Yaylı mekanizmada kolonlarla mekanizma arasındaki bağlantıda kelepçe kullanılmamış, bunun yerine yay ve sönüm tanımlaması yapılarak sistemi nasıl etkileyeceği irdelenmiştir.

Tablo 8. Farklı Bağlantı Tipleriyle Elde Edilen Veriler

	Toplam Deformasyon [mm]			**Eşdeğer Gerilme [MPa]**		
7. Kat Uygulama 40 mm Mekanizma	**Max.**	**Min.**	**Ort.**	**Max.**	**Min.**	**Ort.**
Boş Bina	0,9925	0,4919	0,6491	6,6285	1,8647 e-4	0,36808
Kelepçesiz Ortadan Bağlı	1,0193	0,5053	0,9136	7,4866	7,7673 e-6	0,10445
Kelepçeli Ortadan Bağlı	0,9478	0,4999	0,8668	5,7959	1,6016 e-5	0,10301
Kelepçeli Ortadan Bağlı Değil	0,9779	0,4999	0,875	5,7394	2,8042 e-6	0,10694
Kelepçesiz Zemin Bağlı	1,0126	0,508	0,9019	7,9069	2,4261 e-6	9,5279 e-2
Ortadan Bağlı Yaylı (k=1 N/mm, c=0,1 N.s/mm)	0,9756	0,5059	0,8535	5,8328	4,9459 e-5	0,1104

Buradaki verilere göre kelepçesiz bağlantılar ve zemin (dış çerçeve) bağlantılar olumsuz yönde etki etmiştir. Özellikle eşdeğer gerilme değeri zemin bağlı analizde %19 kadar yükselmiştir. Bu sonuçlar zemin bağlı ve kelepçesiz bağlı sistemlerin uygulanmaması gerektiğini göstermektedir. Kelepçeli tiplerde ve ortadan bağlı yaylı sistemde toplam deformasyon ve eşdeğer gerilmeler azalmıştır.

4.3. Farklı Katlara Birlikte Uygulanan Kelepçeli Mekanizma Ortadan Bağlı

Esnek mekanizmanın aynı anda uygulanması durumunda elde edilecek değerlerin nasıl olacağı irdelendiğinde Tablo 9'daki veriler elde edilmiştir.

Tablo 9. Farklı Katlara Birlikte Uygulanan Kelepçeli Mekanizma Verileri

	Toplam Deformasyon [mm]			Eşdeğer Gerilme [MPa]		
Kelepçeli Ortadan Bağlı 40 mm Mekanizma	**Max.**	**Min.**	**Ort.**	**Max.**	**Min.**	**Ort.**
Boş Bina	0,9925	0,4919	0,6491	6,629	1,8647 e-4	0,36808
7. ve 6. Kat Kelepçeli	0,91504	0,49439	0,77245	4,9955	5,5199 e-6	8,2094 e-2
7. ve 5. Kat Kelepçeli	0,9066	0,4968	0,7745	4,843	1,4254 e-5	6,1413 e-2
7. ve 4. Kat Kelepçeli	0,9071	0,4895	0,6991	5,548	1,3007 e-5	6,4207 e-2
7. ve 3. Kat Kelepçeli	0,9142	0,4777	0,682	5,639	3,3323 e-6	6,4765 e-2
7. ve 2. Kat Kelepçeli	0,9284	0,4845	0,6947	5,687	1,288 e-5	6,261 e-2
7. ve 1. Kat Kelepçeli	0,9193	0,4932	0,6973	5,237	4,4335 e-6	5,6562 e-2
7. 4. ve 1. Kat Kelepçeli	0,9043	0,4908	0,6869	5,495	5,3168 e-6	5,7967 e-2

Buna göre kelepçeli ve ortadan bağlı tiplerde toplam deformasyon ve eşdeğer gerilme değerleri düşüş göstermiştir. Yedinci kat üzerine gelen titreşim genlikleri tüm sistem üzerinde en büyük değerlere sahip olduğu için yedinci katla beraber diğer katlara uygulamalar yapılmıştır. Toplam deformasyonda 5. ve 4. katlara, eşdeğer gerilmede 6. ve 5. katlara yapılan uygulamalar olumlu etki göstermiştir. Aynı anda üç farklı kat uygulaması ise maliyet artışı da düşünülerek bu sistem için verimli olmamıştır.

1.1. Mekanizmaya Ek Kütle Eklenmesiyle Yapılan Analizler

Bu analizler yapılırken mekanizmanın orta kısmına 74x74 mm ölçüsünde, farklı kalınlıklarda (10, 20, 30 mm) yapı çeliği eklenmiştir. Bu uygulamanın ortaya çıkan yer değiştirmeleri ve gerilmeleri nasıl etkileyeceği irdelenmiştir. Buna göre elde edilen veriler Tablo 10'da gösterilmiştir. Verilerden görüleceği üzere kütle arttıkça meydana gelen toplam deformasyon miktarı ve eşdeğer gerilme değeri yükselmiştir. Ayrıca ikinci ve son satırdan görüleceği üzre mekanizmanın tabanı veya ortası bağlı değilken, mekanizmanın bağlı olduğu duruma göre deformasyon miktarı daha fazla artmıştır.

Tablo 10. Ek Kütleli Mekanizma Verileri

		Toplam Deformasyon [mm]			Eşdeğer Gerilme [MPa]		
Kalınlık		**Max.**	**Min.**	**Ort.**	**Max.**	**Min.**	**Ort.**
	Boş Bina	0,99248	0,4919	0,6491	6,6285	1,8647 e-4	0,36808
0	**7. Kat Kelepçeli Ortadan Bağlı**	0,94776	0,4999	0,8668	5,7959	1,6016 e-5	0,10301
10	**7. Kat Kelepçeli Ek Kütleli Ortadan Bağlı**	0,96121	0,4971	0,8771	5,9443	2,6818 e-5	0,10681
20	**7. Kat Kelepçeli Ek Kütleli Ortadan Bağlı**	0,97329	0,5101	0,8879	6,0113	2,2745 e-5	0,10408
30	**7. Kat Kelepçeli Ek Kütleli Ortadan Bağlı**	0,98864	0,5085	0,8907	6,3549	5,2617 e-5	0,1039
10	**7. Kat Kelepçeli Ek Kütleli Ortadan Bağlı Değil**	1,1258	0,509	0,9146	5,8941	0,5357 e-6	0,10556

1.2. Farklı Yay Uzunluk ve Yay Kalınlık Değerlerine Sahip Mekanizma Uygulaması

Bu bölümde 35 mm uzunluğa ve 2,5 mm kalınlığa sahip mekanizma ile 40 ve 45 mm uzunluklara ve 2 mm kalınlığa sahip mekanizmalar boş binadan elde edilen veriler ile kıyaslanmıştır.

Tablodaki verilerden anlaşılacağı üzere 35 mm boy 2,5 mm kalınlığa sahip mekanizma ile eşdeğer gerilme değeri en düşük değeri almıştır. Buradaki değişim %39,40 değerindedir ve bu değer oluşan gerilmeleri istenilen bir şekilde azaltmıştır. 45 mm boy ve 2 mm kalınlığa sahip mekanizma ise en düşük deformasyon değerini vermiştir. Kelepçesiz olan mekanizmalar ise negatif yönde etki etmiş, eşdeğer gerilmeleri yükseltmiştir.

Tablo 11. Farklı Yay Uzunluk ve Kalınlık Değerlerine Sahip Mekanizma Verileri

	Toplam Deformasyon [mm]			Eşdeğer Gerilme [MPa]		
	Max.	Min.	Ort.	Max.	Min.	Ort.
Boş Bina	0,9925	0,4919	0,6491	6,6285	1,8647 e-4	0,36808
7. Kat 35 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı	0,9487	0,4997	0,8734	4,7549	4,7579 e5	8,1447 e-2
7. Kat 40 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı	0,9478	0,4999	0,8668	5,7659	1,6016 e-5	0,10301
7. Kat 45 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı	0,9475	0,4999	0,8656	5,7611	1,5945 e-5	9,9514 e-2
7. Kat 35 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı Değil	0,9511	0,4998	0,8768	4,8534	2,1336 e-6	8,1642 e-2
7. Kat 40 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı Değil	0,9779	0,4999	0,875	5,7394	2,8042 e-6	0,10694
7. Kat 45 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı Değil	0,9911	0,4991	0,8748	5,7467	1,0316 e-5	0,10765
7. Kat 35 mm Kelepçesiz Ortadan Bağlı	1,0207	0,5066	0,9052	7,6109	1,8986 e-5	9,976 e-2
7. Kat 40 mm Kelepçesiz Ortadan Bağlı	1,0193	0,5053	0,9136	7,4866	7,7673 e-6	0,10445
7. Kat 45 mm Kelepçesiz Ortadan Bağlı	1,044	0,4941	0,9233	7,4226	3,7327 e-5	0,11037

1.3. Basit Yapıda Bir Mekanizma Uygulaması

Bu analizde 104 mm yay boyuna sahip basit bir başka mekanizma ile analizler yapılmıştır. Mekanizma simetrik yapıda olmadığı için mekanizma 90 derece döndürülerek aynı analizler tekrar yapılmıştır. Sonuçlardan görüleceği üzere kelepçesiz olan bağlantı yine olumsuz değerler vermiştir. Kelepçeli ve ortadan bağlı mekanizmalar olumlu sonuçlar vermiştir. 90 derece döndürülmüş sistem (tabloda 6. sırada) toplam deformasyonda %13,50, eşdeğer gerilmede %59,50' lik iyileşme sağlamıştır. Ayrıca daha önce analizleri yapılan 35 ve 40 mm uzunluktaki yaylara sahip sistemlerle kıyaslandığında yeni mekanizmanın (104 mm) daha verimli olduğu anlaşılmıştır. 35 mm olan tasarıma göre toplam deformasyon %8,52 eşdeğer gerilme ise %14,47 oranında azalmıştır.

Tablo 12. Yay Uzunluğu 104 mm Olan Mekanizma Verileri

Hspsi 7. Kata Uygulanmıştır	Toplam Deformasyon [mm]			Eşdeğer Gerilme [MPa]		
	Max.	Min.	Ort.	Max.	Min.	Ort.
Boş Bina	0,99248	0,4919	0,64908	6,6285	1,8647 e-4	0,36808
104 mm Kelpçesiz Ortadan Bağlı	1,1113	0,4833	0,87641	6,947	1,9879 e-5	0,12062
104 mm Kelepçesiz Ortadan Bağlı 90 Derece Döndürülmüş	1,1568	0,5024	0,75499	6,9016	5,6696 e-5	0,12642
40 mm Kelepçesiz Ortadan Bağlı	1,0193	0,5053	0,91355	7,4866	7,7673 e-6	0,10445
104 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı	0,95738	0,4978	0,86325	5,8679	1,1 e-5	0,11269
104 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı 90 Derece Döndürülmüş	*0,87415*	*0,4959*	*0,79612*	*4,1536*	*6,5844 e-6*	*8,537 e-2*
40 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı	0,94776	0,4999	0,86677	5,7959	1,6016 e-5	0,10301
35 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı	0,94868	0,4997	0,87338	4,7549	4,7579 e-5	8,1447 e-2

1.4. Rijitlik ve Sönüm Değerleri Farklı Olan Yay Bağlantısı Analizleri

Bu analiz çalışmasında 7. Kata uygulanan mekanizma yay bağlantısı yardımıyla farklı rijitlik ve sönüm değerlerinde analizler yapılmıştır. Buna göre ilk olarak rijitlik değeri sabit tutularak sönüm oranları ikişer kat arttırılarak veriler elde edilmiştir. Tablodan görüleceği üzere sönüm değerinin artması sistemdeki deformasyon ve gerilmeler üzerinde olumlu yönde etki etmemiştir ve doğrusal olmadığı gözlenmiştir. Ayrıca sönüm oranının sabit tutularak yay katsayısının yükseltilmesi de sonuçlarda kayda değer bir farklılığa yol açmamıştır.

Tablo 13. Rijitlik ve Sönüm Değerleri Farklı Olan Yaylı Bağlantı Verileri

Hepsi 7. Kata Uygulanmıştır 40 mm	Toplam Deformasyon [mm]			Eşdeğer Gerilme [MPa]		
	Max.	Min.	Ort.	Max.	Min.	Ort.
Boş Bina	0,99248	0,4919	0,6491	6,6285	1,8647 e-4	0,36808
Ortadan Bağlı k=1 N/mm c=0,1 Ns/mm	0,97556	0,5059	0,8535	5,8328	4,9459 e-5	0,1104
Ortadan Bağlı k=1 N/mm c=0,2 Ns/mm	0,9687	0,5091	0,8554	5,7352	7,1577 e-7	0,10026
Ortadan Bağlı k=1 N/mm c=0,4 Ns/mm	0,98109	0,5021	0,8482	5,9516	3,8216 e-5	0,12057
Ortadan Bağlı k=1 N/mm c=0,1 Ns/mm	0,97684	0,505	0,8546	5,8577	4,6872 e-5	0,11089
Ortadan Bağlı k=2 N/mm c=0,1 Ns/mm	0,9693	0,5088	0,739	5,7476	7,1515 e-7	0,1003
Ortadan Bağlı k=4 N/mm c=0,1 Ns/mm	0,97935	0,5034	0,8536	5,9068	4,4495 e-5	0,11703
Kelepçeli 40 mm Ortadan Bağlı	0,94776	0,4999	0,8668	5,7959	1,6016 e-5	0,10301
104 mm Kelepçeli Ortadan Bağlı 90 Derece Döndürülmüş	0,87415	0,4959	0,79612	4,1536	6,5844 e-6	8,537 e-2

2. SONUÇLAR

Bu çalışmada depremlerin binalarda meydana getirdiği deformasyonları ve gerilmeleri bir esnek mekanizma (X-Y Flexure) yardımıyla azaltmaya yönelik araştırma yapılmıştır. İlk olarak esnek mekanizma tasarlanmış, binaya olan bağlantıları değiştirilmiş, mekanizma birden fazla farklı katlara uygulanmış, mekanizma üzerine ek kütle eklenmiş, mekanizma yay kalınlıkları ve boyları değiştirilmiş, mekanizma-bina kolonları arasındaki yay-sönüm değerleri değiştirilmiş ve ayrıca daha basit bir tasarıma sahip (104 mm yay boyu) mekanizma uygulaması yapılarak sonuçlar irdelenmiştir.

Kelepçesiz bağlantılar her kat için ayrı ayrı uygulandığında iyi sonuçlar vermemiştir. Katlar arasındaki fark yok denecek kadar azdır. Ayrıca eşdeğer gerilmeler 7. 5. 4. Ve 3. katlarda yükselmiş, diğer katlar neredeyse hiç etkilenmemiştir. Bu sonuçlara göre kelepçesiz bağlantının olumlu yönde etkili olmadığı görülmüştür.

Kelepçeli bağlantılarda ise eşdeğer gerilmeler ve toplam deformasyonlarda olumlu yönde azalmalar görülmüştür. Boş binaya göre kelepçeli bağlantılarda eşdeğer gerilme değerinde ortalama %13 iyileşme görülmüştür. Boş binaya göre kelepçeli ve ortadan bağlı mekanizmalarda toplam deformasyonda %3,07 eşdeğer gerilmede ise %4,5 iyileşme görülmüştür.

Zemine bağlı (dış çerçeve) mekanizmada ise değerler olumsuz yönde olmuştur.
Mekanizma birden fazla katlara uygulandığı zaman genel olarak tek başına uygulamadan daha olumlu sonuçlar vermiştir. Binanın üst katlarına çıkıldıkça genlikler arttığı için 7. ve 6. Katlara, 7. ve 5. katlara ayrı ayrı uygulanan mekanizmalar olumlu sonuçlar vermiştir. Binanın dördüncü katı bir düğüm noktası olduğu için bu kata uygulanan mekanizmanın faydasız olması sürpriz değildir. Eşdeğer gerilme açısından üç farklı kata uygulanan mekanizmalar, iki farklı kata uygulanan senaryoya göre verimli olmamıştır.
Mekanizmaya ek kütle ekleyerek yapılan analizlerde ise olumlu sonuçlar alınmamıştır.
Mekanizmanın yay ölçüleri değiştiği zaman rijitlik değişecektir. Yay boyu arttırıldığı zaman kayda değer bir değişim olmamıştır fakat yay boyu kısaltıldığı zaman eşdeğer gerilmede azalma görülmektedir. (35 mm ile 40 mm karşılaştırıldığında değerlerdeki değişim; eşdeğer gerilme %17,53 azalmıştır. Boş binaya göre ise bu değer %28,26 olmuştur.) Ancak 35 mm'den daha kısa yay boyu mekanizmanın rijitliğini çok yükseltecektir.
Bunların haricinde daha basit tasarımlı 104 mm uzunluklu yaya sahip başka bir mekanizma ile çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca asimetrik yapısından dolayı bu mekanizma kendi etrafında 90 derece döndürülerek sonuçlara bakılmıştır. Buna göre döndürülmüş mekanizma boş binaya nazaran deformasyon açısından %11,92, eşdeğer gerilme açısından %37,33 oranında fayda sağlamıştır ki bu değerler analizler arasındaki en iyi sonuçlardır.
Mekanizma kolonlara yay ile bağlandığında boş binaya göre daha iyi sonuçlar vermiştir fakat bu verim artışı kelepçeli ve ortadan bağlı tiplere kıyasla göz ardı edilecek düzeydedir.
Genel olarak uygun bağlantı tipi, uygun malzeme seçimi, uygun tasarım ile X-Y Esnek Mekanizması (X-Y Flexure) bina titreşimlerinin izolasyonu bakımından olumlu sonuçlar vermiştir.

3. KAYNAKLAR

[1] Deniz, O., Gezer.,N.: Binalardaki Deprem Titreşimlerini Azaltmaya Yönelik XY Flexure Mekanizması Tasarımı ve Analizi, Yıldız Teknik Üniversitesi, 2023
[2] Howell, L.L.: Compliant Mechanisms, First Edition, John Wiley, New York, 2001.
[3] Sarı, A.E., Mikro Esnek Bağlantılı Kuvvet Artımı Mekanizmalarının Tasarımı ve Sentezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2009
[4] Howell, L.L., Midha, A., and Norton, T.W.: Evaluation of Equivalent Spring Stiffness for Use in a Pseudo-Rigid-Body Model of Large Deflection Compliant Mechanisms, ASME Journal of Mechanical Design, Vol. 118., 1996.
[5] Acer, M, Esnek Bağlantılı Bir Mekanizmanın Tasarımı ve Modellenmesi, Elektronik Mühendisliği ve Bilgisayar Bilimi, Yüksek Lisans Tezi, 2007
[6] Sridhar Kota, Joel Hetrick, Zhe Li, Steve Rodgers and Thomas Krygowski: Synthesizing high-performance compliant stroke amplification systems for MEMS, IEEE., 2000.
[7] Chun, H., Guo, X., Kim, J.S., Lee, C.B.: A Review: Additive Manufacturing of Flexure Mechanism For Nanopositioning System, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 110, 681-703, 2020.
[8] Awtar, S., Slocum, A.H.: Desing Of Parallel Kinematic XY Flexure Mechanisms, ASME 2005 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, 11, 2005, Long Beach, California USA
[9] Belfiore N.P., Scaccia M., Di Vasta A., Ianniello F., "Dynamic Performance of Micro-Compliant Platforms: Experimental Analysis",Robotics in Alpe-Adria- Danube Region (RAAD), 2006.
[10] Yu, J., Lu, D., Xie, Y.: "Constraint Design Principle of Large-Displacement Flexure Systems", 2014 International Conference on Manipulation, Manufacturing and Measurement on the Nanoscale (3M-NANO), 6, 2014, Taipei

[11] Xu, Q.: “Design and Development of a Compact Flexure-Based XY Precision Positioning System With Centimeter Range”, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Vol. 61, No. 2, February 2014
[12] Howell, L.L., Magleby, S.P., Olsen B.M.: Handbook of Compliant Mechanisms, John Wiley and Sons Ltd., 2013
[13] Awtar, S, Synthesis and Analysis of Parallel Kinematic XY Flexure Mechanisms, Department of Mechanical Engineering, Doctor of Science Thesis in M.I.T., February 2004
[14] Awtar, S., Slocum, A.H., Sevincer, E.: Characteristics of Beam Based Flexure Modules, ASME 2007 Journal of Mechanical Design, June 2007, Vol. 129/639

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE: KARBON YAKALAMA VE DEPOLAMA
COMBATING CLIMATE CHANGE: CARBON CAPTURE AND STORAGE

Aysun ALTIKAT
Dr. Öğr. Üyesi, Iğdır Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ÖZET
Dünyadaki en önemli sera gazlarından biri olan ve küresel iklim değişikliğinden birincil sorumlu tutulan karbondioksit (CO_2) gazı fosil yakıtların yanması sonucu atmosfere verilmektedir. CO_2 küresel ısınmaya yaptığı katkının yanı sıra deniz seviyelerinin artışı, okyanusların asitlenmesi, olağan dışı hava olayları ve hatta salgın hastalıkların artışı gibi doğrudan ve dolaylı pek çok çevresel soruna sebep olmaktadır. Sanayi devrimine kadar yerkürenin tolerasyon sınırını aşmayan bu gazın, enerji ihtiyacındaki artışa paralel olarak atmosferdeki miktarı her geçen gün artmıştır. Ancak küresel iklim değişikliğinde gelinen nokta, acil tedbiri zaruri hale getirmiştir. Karbon ayak izinin azaltılması, fosil yakıt kullanımının azaltılarak terkedilmesi, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim bu tedbirlerin bazılarıdır. Karbon salınımını en aza indirecek her türlü yöntem küresel sürdürülebilirlik için hayati hale gelmiştir. Karbon yakalama ve depolama (Carbon Capture and Storage/CCS), atmosferdeki CO_2 miktarını azaltmayı amaçlayan yenilikçi bir teknolojidir. Bu teknoloji, özellikle fosil yakıtların yanması sonucu oluşan CO_2'in atmosfere salınımını engellemeye yöneliktir. CCS, CO_2'yi kaynağında yakalayarak, sıkıştırır ve ardından yerin altındaki jeolojik formasyonlara veya okyanusların derinliklerine güvenli bir şekilde depolar. Bu işlem, sera gazı emisyonlarını önemli ölçüde azaltarak iklim değişikliği ile mücadeleye katkı sağlamaktadır. Birçok CCS tekniği, enerji santralleri ve endüstriyel tesislerde CO_2 emisyonlarını yakalamak için geliştirilmiştir. CO_2, bu tesislerde oluştuktan sonra sıkıştırılır ve sıvı formda depolanır. Yerin altındaki doğal rezervuarlara ve boşluklara depolanan CO_2, zamanla mineralleşir ve bu şekilde güvenli bir şekilde hapsedilir. Bu yöntem, atmosfere salınan karbon dioksit miktarını azaltarak sera etkisini ve küresel ısınmayı kontrol altına almayı hedefler.
Bu çalışmada CO_2'in çevresel etkileri ele alınmış, karbon ile mücadelenin tarihçesi ortaya konmuş, karbon yakalama ve depolama yöntemleri detaylandırılmıştır. Geçmiş ve güncel uygulamalar etkinlik bakımından incelenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Karbondioksit, küresel ısınma, sera etkisi, karbon ayak izi, karbon yakalama, karbon depolama

ABSTRACT
Carbon dioxide (CO_2), one of the most important greenhouse gases in the world and primarily responsible for global climate change, is released into the atmosphere as a result of the burning of fossil fuels. In addition to its contribution to global warming, CO_2 causes many direct and indirect environmental problems such as rising sea levels, acidification of the oceans, extreme weather events and even an increase in epidemics. The amount of this gas in the atmosphere, which did not exceed the tolerance limit of the earth until the industrial revolution, increased day by day in parallel with the increase in energy need. However, the current situation in global climate change has made urgent measures necessary. Reducing the carbon footprint, reducing and abandoning the use of fossil fuels, and turning to new and renewable energy sources are some of these measures. Any method to minimize carbon emissions has become vital for global sustainability. Carbon Capture and Storage (CCS) is an innovative technology that aims to reduce the amount of CO_2 in the atmosphere. This technology is specifically aimed at

preventing the release of CO_2, which is formed as a result of the burning of fossil fuels, into the atmosphere. CCS captures CO_2 at its source, compresses it, and then stores it safely in geological formations underground or deep in the oceans. This process contributes to the fight against climate change by significantly reducing greenhouse gas emissions. Many CCS techniques have been developed to capture CO_2 emissions in power plants and industrial facilities. After CO_2 is formed in these facilities, it is compressed and stored in liquid form. CO_2 stored in natural reservoirs and cavities underground becomes mineralized over time and is thus safely trapped. This method aims to control the greenhouse effect and global warming by reducing the amount of carbon dioxide released into the atmosphere.
In this study, the environmental effects of CO_2 are discussed, the history of the fight against carbon is revealed, and carbon capture and storage methods are detailed. Past and current practices were examined for effectiveness.
Keywords: Carbon dioxide, global warming, greenhouse effect, carbon footprint, carbon capture, carbon storage

GİRİŞ

Karbon dioksit (CO_2) karbon ve oksijen atomlarından oluşan renksiz ve kokusuz bir gazdır. Atmosferde doğal olarak bulunur ve canlı organizmaların solunum süreçleri, okyanuslar ve bitki örtüsü tarafından üretilir ve emilir. CO_2, aynı zamanda fosil yakıt yanması, endüstriyel süreçler ve ormanların tahrip edilmesi yoluyla atmosfere salınır (Ciais et al., 2014). Karbon dioksit, sera gazı olarak bilinir ve Dünya'nın ısısını tutma kabiliyetine sahiptir, bu da sera etkisine ve dolayısıyla küresel ısınmaya katkıda bulunur. Artan endüstriyel aktiviteler, enerji tüketimi ve arazi kullanımı değişiklikleri, atmosferdeki CO_2 seviyelerinde önemli bir artışa yol açmıştır (Kweku et al., 2018). Atmosferdeki CO_2 seviyelerinin artması, ortalama küresel sıcaklıkta bir artışa ve iklim değişikliği etkilerine yol açar. Bu, deniz seviyelerinin yükselmesi, artan hava sıcaklıkları, hava kalitesindeki bozulma ve ekosistemlerin bozulmasını içerir (Muruganandam et al., 2023).
Son yıllarda, CO_2 seviyelerini azaltma ve atmosferdeki karbon dengesini yönetme çabaları artmıştır. Karbon yakalama ve depolama, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş ve enerji verimliliğini artırma, bu sürecin önemli yönlerindendir (Bahman et al., 2023). Bu bağlamda, karbon yakalama ve depolama (CCS) teknolojileri, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol oynamaktadır. CCS, atmosfere salınan CO_2'yi yakalayıp, sıkıştırarak yeraltı jeolojik formasyonlara veya denizaltı rezervuarlarına depolar (Yasemi et al., 2023). Bu süreç, karbon döngüsünü dengede tutmayı, CO_2 seviyelerini kontrol altında tutmayı ve dolayısıyla küresel ısınmayı hafifletmeyi amaçlamaktadır. CCS'nin etkinliği ve uygulanabilirliği, çeşitli bilimsel çalışmalar ve endüstriyel uygulamalar tarafından değerlendirilmiştir (Zuch and Ladenburg, 2023). Ancak, teknolojinin geniş çapta benimsenmesi, maliyet, enerji verimliliği, düzenlemeler ve depolama kapasitesi gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu çalışma, CCS teknolojilerinin karbon emisyonlarını azaltma ve iklim değişikliğiyle mücadeledeki rolünü tartışmayı amaçlamaktadır.

KARBON DİOKSİTİN ÇEVRESEL ETKİLERİ

CO_2 emisyonlarının çevresel etkileri, giderek artan küresel bir kaygı haline gelmektedir. Doğrudan ve dolaylı çevrel etkiler aşağıda sıralanmıştır (Li et al., 2017; Kumar, 2020; Mohammad et al., 2020; Töbelmann and Wendler, 2020);

- Sera Etkisi: Karbon dioksit, doğal bir sera gazıdır. Atmosferdeki CO_2 seviyelerinin artması, Dünya'nın yüzeyini saran ısıyı tutma kapasitesini artırarak ortalama küresel sıcaklıkların yükselmesine neden olur.
- Küresel Isınma: Atmosferdeki CO_2 konsantrasyonundaki artış, Dünya'nın ortalama sıcaklığını yükselterek küresel ısınmaya yol açar.

- Deniz Seviyesinin Yükselmesi: Küresel sıcaklıkların artması, kutuplardaki buzulların erimesine neden olur. Bu erime, deniz seviyelerinin yükselmesine sebep olur.
- Okyanus Asidifikasyonu: Atmosferdeki CO_2, okyanus suyunda çözünerek karbonik asite dönüşür. Bu, okyanusların asitlik seviyelerini artırarak deniz ekosistemlerini olumsuz etkiler.
- Hava Kalitesinin Bozulması: Yüksek sıcaklıklar ve karbon dioksit, bazı hava kirliliği bileşenlerinin oluşumunu tetikler, bu da hava kalitesinin bozulmasına yol açar.
- Hava Akım Yollarının Değişmesi: Küresel sıcaklık değişiklikleri, hava akım yollarını ve jet akıntılarını etkileyebilir, bu da mevsimlerin ve hava olaylarının şiddetinde ve sıklığında değişikliklere neden olabilir.
- Ekosistemlerde Değişiklik: CO_2 seviyelerindeki ve sıcaklıkta meydana gelen değişiklikler, habitatları ve ekosistemleri tehdit eder. Bu, biyoçeşitlilikte azalmalara neden olabilir.
- Tarım Ürünlerinin Değişimi: Yüksek CO_2 seviyeleri, bazı bitkilerin büyümesini hızlandırabilirken, su kaynaklarının azalması ve sıcaklık değişiklikleri nedeniyle diğerlerinin verimini düşürebilir.
- Bulaşıcı Hastalıkların Yayılması: Isınan iklim, bazı bulaşıcı hastalıkların vektörlerinin (örn. sivrisinekler) yayılma alanlarını genişletebilir.

KARBON İLE MÜCADELENİN TARİHÇESİ

Karbon ile mücadele, sanayi devriminin başlangıcı ve atmosfere büyük miktarda karbon dioksit (CO_2) salınmasından bu yana önemli bir konu haline gelmiştir. 19. yüzyılın sonlarına doğru, sanayi faaliyetlerinin hızlanması ve fosil yakıtların yoğun kullanımı, atmosferdeki CO_2 seviyelerinin artmasına neden olmuştur. 1950'lerde, Charles David Keeling, Mauna Loa Gözlemevi'nde başlattığı çalışmalarla atmosferdeki CO_2 seviyelerinin mevsimsel ve yıllık dalgalanmalarını ilk kez ölçümlemiştir (Keeling, 1960).

IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli), 1988 yılında kuruldu ve iklim değişikliği konusundaki bilimsel bilgiyi değerlendiren bir platform olarak hizmet vermektedir. IPCC raporları, karbon emisyonlarının çevresel etkilerini ve bu konuda atılması gereken adımları açıklamaktadır.1997 yılında, Kyoto Protokolü, sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedefleyen uluslararası bir anlaşma olarak kabul edildi. Protokol, endüstriyel ülkeleri sera gazı emisyonlarını belirli bir seviyenin altına çekmeye teşvik etti ve bu, karbon ile mücadelede önemli bir adım olarak kabul edildi. 2015'te, Paris Anlaşması, küresel ısınmayı bu yüzyılın sonuna kadar 2°C'nin altında tutma taahhüdü ile 196 ülkeyi bir araya getirdi. Anlaşma, ülkeleri sera gazı emisyonlarını azaltmaya ve iklim değişikliği ile mücadeleyi finanse etmeye teşvik etmektedir.

Bu çabalar fosil yakıtların tüketiminin tamamen sonlandırılmasını ifade etmez. Enerji ihtiyacı devam ettikçe fosil yakıtlar kullanılacaktır. Bu durumda yeni bir yaklaşım olarak karbon yakalama ve depolama yöntemleri önem kazanmaktadır.

KARBON YAKALAMA VE DEPOLAMA YÖNTEMLERİ

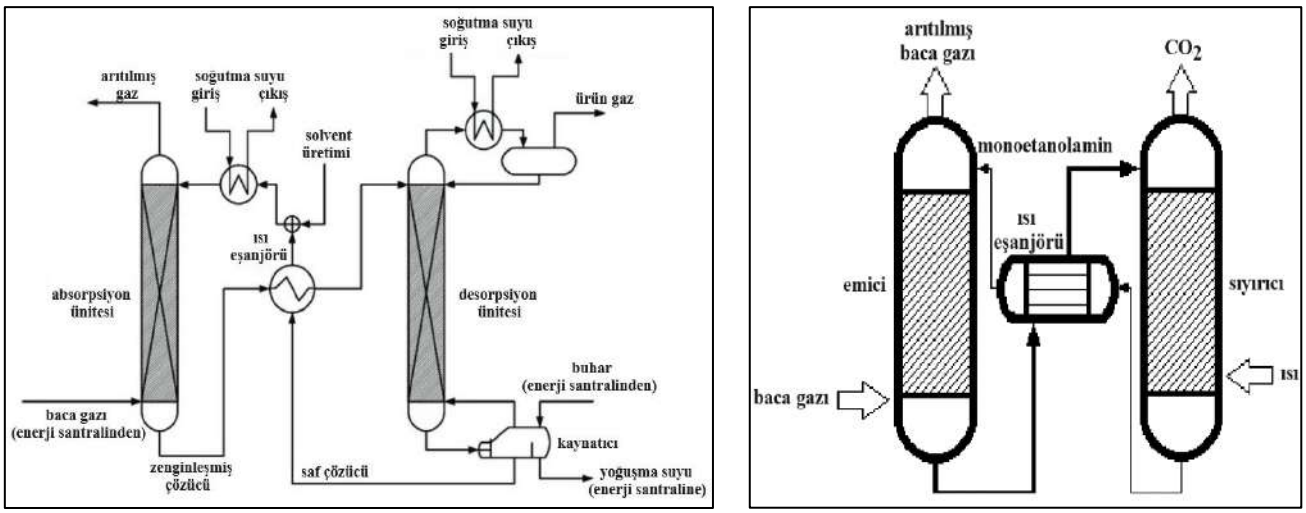
Karbon yakalama ve depolama (CCS) yöntemleri, atmosferdeki karbon dioksit (CO_2) seviyelerini azaltma amacını güden teknolojik uygulamalardır. Bu yöntemler, karbon dioksitin kaynakta yakalanmasını, taşınmasını ve güvenli bir şekilde depolanmasını içerir. CCS yöntemleri ve kısa açıklamaları aşağıda sıralanmıştır.

Yanma Sonrası Yakalama:

Yanma sonrası yakalama, CO_2 emisyonlarını kontrol altına almak için kullanılan yaygın bir teknolojidir. Bu yaklaşım, CO_2'yi enerji üretim süreçlerinde ve endüstriyel uygulamalarda fosil yakıtların yanmasından sonra yakalar (Wang et al., 2017). Yanma sonrası yakalama, mevcut

enerji ve endüstriyel tesislere kolayca entegre edilebilen modüler bir çözüm sunar, böylece yeni ve mevcut tesislerin sera gazı emisyonlarını etkili bir şekilde azaltmasına olanak tanır (Chao et al., 2021).

Yanma sonrası yakalama teknolojileri, genellikle amin bazlı çözelti ve kimyasal absorbanlar kullanarak çalışır (Şekil 1). Bu absorbanlar, yanma gazlarından geçirilir ve CO_2 moleküllerini seçici bir şekilde yakalar. Daha sonra, CO_2, absorbandan ayrılır ve sıkıştırılıp depolanır veya kullanım alanlarına taşınır. Bu süreç, enerji üretimi ve endüstriyel süreçler sırasında ortaya çıkan CO_2 emisyonlarını önemli ölçüde azaltabilir (Liang et al., 2016; Wang et al., 2011).



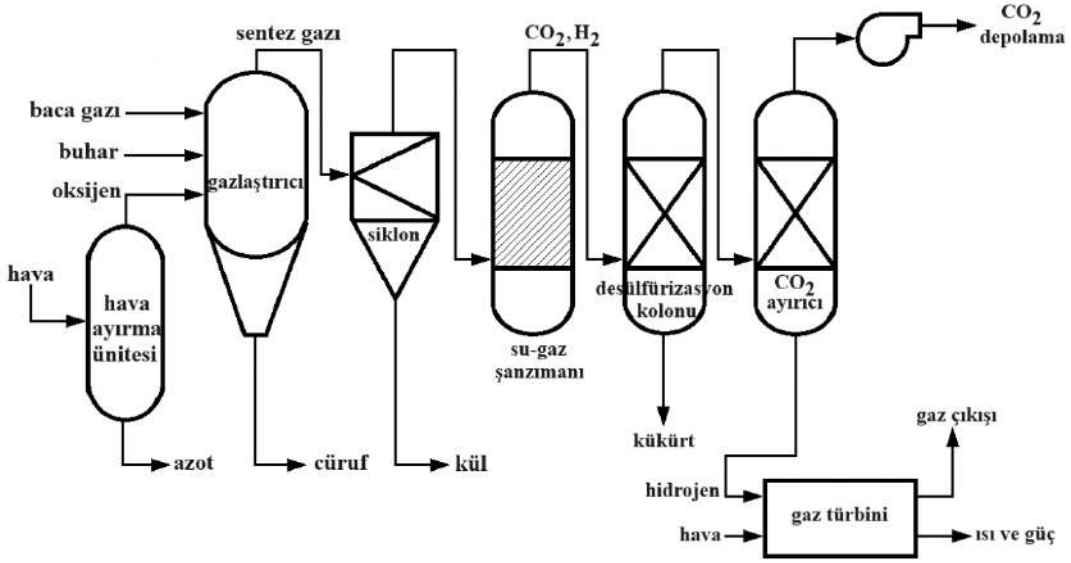
(a) **(b)**

Şekil 1. Yanma sonrası yakalama prosesi **(a)** kimyasal absorban bazlı (Decardi-Nelson et al., 2018); **(b)** amin bazlı (Yang et al., 2018).

Bununla birlikte, yanma sonrası yakalama teknolojilerinin enerji yoğunluğu, maliyet ve verimlilik gibi çeşitli zorlukları vardır. Son araştırmalar, absorban materyallerin, enerji verimliliğinin ve sürecin genel maliyetinin iyileştirilmesine odaklanmaktadır (Chao et al., 2021).

Yakma Öncesi Yakalama:

Yakma öncesi karbon yakalama, fosil yakıtların yanması öncesi CO_2'yi ayıran ve atmosfere salınımını engelleyen bir teknolojidir. Bu yaklaşım genellikle doğalgaz ve kömür bazlı enerji santrallerinde ve hidrojen üretim tesislerinde uygulanır. Yakma öncesi yakalama, özellikle yüksek karbon içeriğine sahip yakıtların temiz ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar (Olabi et al., 2022). Yakma öncesi yakalama teknolojisinde, enerji kaynağını gazlaştırmak için çeşitli kimyasal işlemler kullanılır (Şekil 2). CO_2 ve hidrojeni ayıran ve CO_2'yi sıkıştırarak depolamaya veya taşımaya hazır hale getiren bir ayrıştırma süreci takip eder (Jansen et al., 2015). Bu teknoloji, karbon emisyonlarını azaltmaya ve enerji verimliliğini artırmaya yardımcı olurken, aynı zamanda hidrojen üretimini teşvik edebilir.

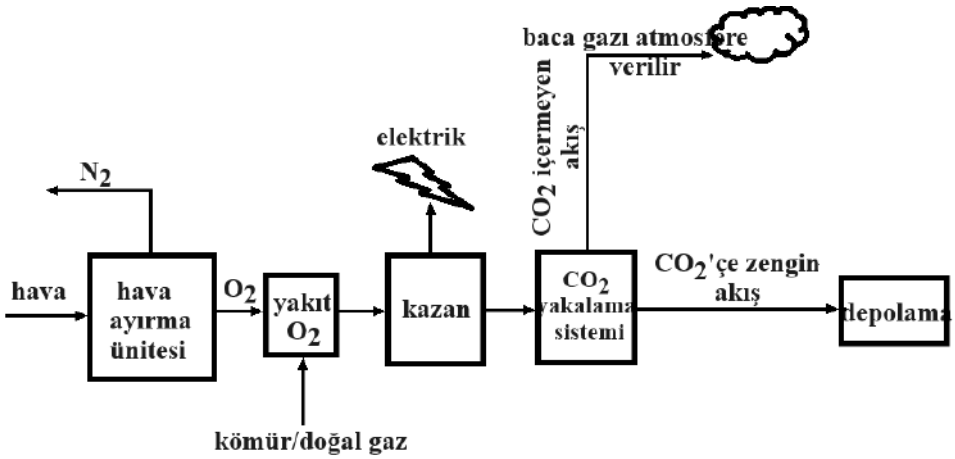


Şekil 2. Yakma öncesi karbon yakalama prosesi (Theo et al., 2016)

Yakma öncesi yakalama, genellikle yüksek saflıkta CO_2 sağlayabilir ve bu da depolama ve taşıma için avantajlar sunar. Ancak, bu teknolojinin benimsenmesini sınırlayan maliyet, enerji tüketimi ve altyapı yatırımları gibi zorluklar vardır (Wilberforce et al., 2019). Yakma öncesi teknolojinin optimizasyonu ve maliyet etkinliğinin artırılması için süregelen araştırmalar, karbon azaltma hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynamaktadır (Giordano et al., 2019).

Oksi-Yakıt Yanması ile Yakalama ve Depolama:

Oksi-yakıt yanması, karbon yakalama ve depolama (CCS) teknolojileri arasında yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu metod, normal hava yerine saf oksijen kullanarak fosil yakıtların yanmasını sağlar. Bu yaklaşım (Şekil 3), yanma gazlarının büyük oranda CO_2 ve su buharından oluşmasına neden olur, bu da CO_2'nin ayrıştırılmasını ve yakalanmasını kolaylaştırır (Cormos, 2016).



Şekil 3. Oksi-yakıt yanması ile yakalama ve depolama prosesi (Elhenawy et al., 2020)

Oksi-yakıt yanması, yüksek saflıkta CO_2 üretme kapasitesi ile dikkat çeker ve bu, depolama ve taşıma süreçlerini optimize eder. Yüksek karbon dioksit konsantrasyonları, sıkıştırma işlemlerini ve depolama maliyetlerini azaltabilir (Zheng, 2011). Ancak, oksi-yakıt yanması teknolojisinin enerji yoğunluğu ve oksijen üretim gereksinimleri, bu teknolojinin yaygın kullanımı önündeki zorluklardır. Ayrıca, süreçte kullanılan saf oksijenin üretimi de enerji yoğundur ve bu, genel enerji verimliliğini etkileyebilir (Nemitallah et al., 2017).

Yenilikçi mühendislik çözümleri ve materyal bilimindeki ilerlemeler, oksi-yakıt yanmasının enerji verimliliğini ve maliyet etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, bu teknolojinin, fosil yakıt tabanlı enerji üretiminin çevresel ayak izini azaltmada kritik bir rol oynayabileceği öne sürülmektedir (Koohestanian and Shahraki, 2021).

Biyokütle ile Karbon Yakalama ve Depolama:

Karbon yakalama ve depolama ile biyokütle enerjisi (BECCS), biyokütle enerjisinin üretimi ve karbon dioksit (CO_2) emisyonlarının yakalanarak uzun süreli depolanmasını içeren bir süreçtir. BECCS, atmosferdeki sera gazlarını azaltmaya ve iklim değişikliği etkilerini hafifletmeye yönelik potansiyel bir stratejidir (Mishra et al., 2020).

Biyokütle, fotosentez yoluyla atmosferdeki CO_2'yi emerek büyür. BECCS sürecinde bu biyokütle enerjiye dönüştürülürken, ortaya çıkan CO_2 yakalanır ve depolanır. Bu, net olumsuz karbon emisyonlarına ve atmosferdeki CO_2 seviyelerinde bir azalmaya yol açabilir (Shahbaz et al., 2021). Ancak, BECCS'nin etkinliği ve sürdürülebilirliği, biyomasın sürdürülebilir üretimi, su ve toprak kullanımı, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem sağlığı gibi faktörlere bağlıdır (Creutzig et al., 2021). Aynı zamanda, BECCS teknolojilerinin ticari ölçekte uygulanabilirliği, altyapı, maliyet ve düzenleyici çerçeveler gibi zorlukları içerir.

Son yıllarda, araştırmacılar, BECCS'nin etkinliğini ve sürdürülebilirliğini optimize etmek için biyomas üretim yöntemlerini, karbon yakalama teknolojilerini ve CO_2 depolama stratejilerini geliştirmektedir (Stavrakas et al., 2018).

Mineralleştirme ile Karbon Yakalama ve Depolama:

Karbon mineralleştirme, atmosferik karbon dioksit (CO_2)'nin mineral formda istikrarlı karbonatlar haline dönüştürülmesi sürecidir. Bu süreç, CO_2'yi atmosferden uzaklaştırarak ve yeraltı veya yerüstü mineral formasyonlarında güvenli ve uzun vadeli depolama sağlayarak iklim değişikliği ile mücadelede etkili bir yol sunmaktadır (Romanov et al., 2015). CO_2 mineralleştirme, bazalt veya peridotit gibi magmatik kaya formasyonları ile reaksiyona giren CO_2'yi kullanarak doğal olarak meydana gelebilir. Yapay mineralleştirme süreçleri de geliştirilmekte olup, karbonatlaşma reaksiyonlarını hızlandırmak ve endüstriyel ölçekte CO_2 depolamak için kullanılabilir (Raza et al., 2022). Bununla birlikte, mineralleştirme sürecinin enerji yoğunluğu, reaksiyon hızları, mineral kaynaklarına erişim ve maliyet gibi çeşitli zorlukları vardır. Güncel araştırmalar, bu zorlukları aşmayı ve mineralleştirme sürecini ekonomik ve çevresel olarak sürdürülebilir bir karbon depolama seçeneği haline getirmeyi amaçlamaktadır (Kelemen et al., 2019).

CO_2 mineralleştirme, iklim değişikliği ile mücadelede geleceğin olası çözümlerinden biri olarak incelenmektedir. Sürecin optimizasyonu ve ticarileştirilmesi, karbon negatif teknolojiler ve sürdürülebilir kalkınma için önemli fırsatlar sunabilir (Chiang and Pan, 2017).

SONUÇ

Karbon yakalama ve depolama (CCS) teknolojileri, atmosferdeki karbon dioksit (CO_2) konsantrasyonlarını azaltma ve iklim değişikliği ile mücadele stratejilerinin geliştirilmesinde kritik bir öneme sahiptir. Yanma sonrası yakalama (Wang et al., 2017), yakma öncesi karbon yakalama (Olabi et al., 2022), oksi-yakıt yanması (Cormos, 2016), biyolojik karbon yakalama ve depolama (Mishra et al., 2020), ve karbon mineralleştirme (Romanov et al., 2015) gibi çeşitli CCS teknikleri, karbon emisyonlarını yönetme ve azaltma potansiyeli sunmaktadır. Yukarıda detaylandırılan metodlar, teknolojik inovasyon ve bilimsel araştırma tarafından sürdürülmekte olup, her biri kendi avantajları ve zorlukları ile karakterize edilmiştir. Örneğin, oksi-yakıt yanması, yüksek saflıkta CO_2 elde etme potansiyeli sunmasına rağmen enerji yoğun bir süreçtir. Aynı şekilde, biyolojik CCS teknolojileri, sürdürülebilir biyomas üretimi ve ekosistem etkileri gibi konuları ele almak zorunda kalmaktadır.

Karbon mineralleştirme, uzun vadeli ve güvenli CO_2 depolama sağlama potansiyeli sunsa da, bu teknolojinin enerji yoğunluğu ve maliyet etkinliği üzerine daha fazla araştırma ve geliştirme

gerekmektedir. Bu çerçevede, teknolojik inovasyon ve bilimsel araştırma, bu metodların verimliliğini, maliyet etkinliğini ve sürdürülebilirliğini artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Karbon yönetimi ve depolama stratejilerinin geleceği, çeşitli CCS teknolojilerinin entegrasyonu ve optimizasyonuna ve aynı zamanda politika, düzenleme ve toplumsal kabul gibi faktörlere bağlı olarak şekillenecektir. Gelecek çalışmaların, CCS tekniklerinin teknik ve ekonomik verimliliğini artırmanın yanı sıra, çevresel ve toplumsal etkilerini de değerlendirmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Bahman, N., Al-Khalifa, M., Al Baharna, S., Abdulmohsen, Z., & Khan, E. (2023). Review of carbon capture and storage technologies in selected industries: potentials and challenges. Reviews in Environmental Science and Bio/Technology, 1-20.

Chao, C., Deng, Y., Dewil, R., Baeyens, J., & Fan, X. (2021). Post-combustion carbon capture. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 138, 110490.

Chiang, P. C., & Pan, S. Y. (2017). Carbon dioxide mineralization and utilization (pp. 1-452). Singapore: Springer Singapore.

Ciais, P., C. Sabine, G. Bala, L. Bopp, V. Brovkin, J. Canadell, A. Chhabra, R. DeFries, J. Galloway, M. Heimann, C. Jones, C. Le Quéré, R.B. Myneni, S. Piao and P. Thornton, 2013: Carbon and Other Biogeochemical Cycles. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Cormos, C. C. (2016). Oxy-combustion of coal, lignite and biomass: A techno-economic analysis for a large scale Carbon Capture and Storage (CCS) project in Romania. Fuel, 169, 50-57.

Creutzig, F., Erb, K. H., Haberl, H., Hof, C., Hunsberger, C., & Roe, S. (2021). Considering sustainability thresholds for BECCS in IPCC and biodiversity assessments. Global Change Biology. Bioenergy, 13(4), 510-515.

Decardi-Nelson, Benjamin & Liu, Su & Liu, Jinfeng. (2018). Improving Flexibility and Energy Efficiency of Post-Combustion CO2 Capture Plants Using Economic Model Predictive Control. Processes. 6. 135. 10.3390/pr6090135.

Elhenawy, Salma & Khraisheh, Majeda & Almomani, Fares & Walker, Gavin. (2020). Metal-Organic Frameworks as a Platform for CO2 Capture and Chemical Processes: Adsorption, Membrane Separation, Catalytic-Conversion, and Electrochemical Reduction of CO2. Catalysts. 10. 1293. 10.3390/catal10111293.

Giordano, L., Gubis, J., Bierman, G., & Kapteijn, F. (2019). Conceptual design of membrane-based pre-combustion CO2 capture process: Role of permeance and selectivity on performance and costs. Journal of membrane science, 575, 229-241.

Jansen, D., Gazzani, M., Manzolini, G., van Dijk, E., & Carbo, M. (2015). Pre-combustion CO2 capture. International Journal of Greenhouse Gas Control, 40, 167-187.

Keeling, C. D. (1960). The Concentration and Isotopic Abundances of Carbon Dioxide in the Atmosphere. Tellus, 12(2), 200-203.

Kelemen, P., Benson, S. M., Pilorgé, H., Psarras, P., & Wilcox, J. (2019). An overview of the status and challenges of CO2 storage in minerals and geological formations. Frontiers in Climate, 1, 9.

Koohestanian, E., & Shahraki, F. (2021). Review on principles, recent progress, and future challenges for oxy-fuel combustion CO2 capture using compression and purification unit. Journal of Environmental Chemical Engineering, 9(4), 105777.

Kumar, M. (2020). Social, economic, and environmental impacts of renewable energy resources. Wind solar hybrid renewable energy system, 1.

Kweku, D. W., Bismark, O., Maxwell, A., Desmond, K. A., Danso, K. B., Oti-Mensah, E. A., ... & Adormaa, B. B. (2018). Greenhouse effect: greenhouse gases and their impact on global warming. Journal of Scientific research and reports, 17(6), 1-9.

Li, Q., Liu, G., Cai, B., Leamon, G., Liu, L. C., Chen, Z. A., & Li, X. (2017). Public awareness of the environmental impact and management of carbon dioxide capture, utilization and storage technology: The views of educated people in China. Clean Technologies and Environmental Policy, 19, 2041-2056.

Liang, Z., Fu, K., Idem, R., & Tontiwachwuthikul, P. (2016). Review on current advances, future challenges and consideration issues for post-combustion CO2 capture using amine-based absorbents. Chinese journal of chemical engineering, 24(2), 278-288.

Mishra, A., Kumar, M., Medhi, K., & Thakur, I. S. (2020). Biomass energy with carbon capture and storage (BECCS). In Current developments in biotechnology and bioengineering (pp. 399-427). Elsevier.

Mohammad, M., Isaifan, R. J., Weldu, Y. W., Rahman, M. A., & Al-Ghamdi, S. G. (2020). Progress on carbon dioxide capture, storage and utilisation. International Journal of Global Warming, 20(2), 124-144.

Muruganandam, M., Rajamanickam, S., Sivarethinamohan, S., Reddy, M. K., Velusamy, P., Gomathi, R., ... & Munisamy, S. K. (2023). Impact of climate change and anthropogenic activities on aquatic ecosystem–A review. Environmental Research, 117233.

Nemitallah, M. A., Habib, M. A., Badr, H. M., Said, S. A., Jamal, A., Ben-Mansour, R., ... & Mezghani, K. (2017). Oxy-fuel combustion technology: current status, applications, and trends. International Journal of Energy Research, 41(12), 1670-1708.

Olabi, A. G., Obaideen, K., Elsaid, K., Wilberforce, T., Sayed, E. T., Maghrabie, H. M., & Abdelkareem, M. A. (2022). Assessment of the pre-combustion carbon capture contribution into sustainable development goals SDGs using novel indicators. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 153, 111710.

Raza, A., Glatz, G., Gholami, R., Mahmoud, M., & Alafnan, S. (2022). Carbon mineralization and geological storage of CO2 in basalt: Mechanisms and technical challenges. Earth-Science Reviews, 229, 104036.

Romanov, V., Soong, Y., Carney, C., Rush, G. E., Nielsen, B., & O'Connor, W. (2015). Mineralization of carbon dioxide: a literature review. ChemBioEng Reviews, 2(4), 231-256.

Shahbaz, M., AlNouss, A., Ghiat, I., Mckay, G., Mackey, H., Elkhalifa, S., & Al-Ansari, T. (2021). A comprehensive review of biomass based thermochemical conversion technologies integrated with CO2 capture and utilisation within BECCS networks. Resources, Conservation and Recycling, 173, 105734.

Stavrakas, V., Spyridaki, N. A., & Flamos, A. (2018). Striving towards the deployment of bio-energy with carbon capture and storage (BECCS): A review of research priorities and assessment needs. Sustainability, 10(7), 2206.

Theo, W. L., Lim, J. S., Hashim, H., Mustaffa, A. A., & Ho, W. S. (2016). Review of pre-combustion capture and ionic liquid in carbon capture and storage. Applied Energy, 183, 1633–1663. doi:10.1016/j.apenergy.2016.09.10

Töbelmann, D., & Wendler, T. (2020). The impact of environmental innovation on carbon dioxide emissions. Journal of Cleaner Production, 244, 118787

Wang, M., Lawal, A., Stephenson, P., Sidders, J., & Ramshaw, C. (2011). Post-combustion CO2 capture with chemical absorption: A state-of-the-art review. Chemical engineering research and design, 89(9), 1609-1624.

Wang, Y., Zhao, L., Otto, A., Robinius, M., & Stolten, D. (2017). A review of post-combustion CO2 capture technologies from coal-fired power plants. Energy Procedia, 114, 650-665.

Wilberforce, T., Baroutaji, A., Soudan, B., Al-Alami, A. H., & Olabi, A. G. (2019). Outlook of carbon capture technology and challenges. Science of the total environment, 657, 56-72.

Yang, Li & Liu, Fang & Saito, Kozo & Liu, Kunlei. (2018). CFD Modeling on Hydrodynamic Characteristics of Multiphase Counter-Current Flow in a Structured Packed Bed for Post-Combustion CO2 Capture. Energies. 11. 3103. 10.3390/en11113103.

Yasemi, S., Khalili, Y., Sanati, A., & Bagheri, M. (2023). Carbon Capture and Storage: Application in the Oil and Gas Industry. Sustainability, 15(19), 14486.

Zheng, L. (Ed.). (2011). Oxy-fuel combustion for power generation and carbon dioxide (CO2) capture. Elsevier.

Zuch, M., & Ladenburg, J. (2023). Navigating the information pathway to carbon capture and storage acceptance: Patterns and insights from a literature review. Energy Research & Social Science, 105, 103283.

RADYOAKTİF TOPRAK KİRLİLİĞİ İLE MÜCADELEDE FİTOREMEDİASYON TEKNİKLERİ

PHYTOREMEDIATION TECHNIQUES IN COMBATING RADIOACTIVE SOIL POLLUTION

Aysun ALTIKAT
Dr. Öğr. Üyesi, Iğdır Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Radyoaktif kirlilik, radyoaktif maddelerin çevreye yayılması sonucu oluşur. Bu maddeler, çekirdeklerindeki istikrarsız atomlardan kaynaklanan radyasyonu yayarak enerji üretir. Radyoaktif kirliliğin kaynakları arasında nükleer enerji santralleri, medikal atıklar ve endüstriyel süreçler yer almaktadır. Ayrıca, radyoaktif maddelerin yanlış yönetimi ve depolanması veya radyasyon kazaları ve nükleer silah denemeleri de bu tür kirliliğe yol açabilir. Radyoaktif kirliliğin etkileri uzun vadeli ve çevresel açıdan oldukça yıkıcıdır. Bu nedenle, radyoaktif kirliliğin önlenmesi ve yönetilmesi hem insan sağlığını hem de çevresel bütünlüğü korumak açısından kritik öneme sahiptir. Bu tür bir kirliliği gidermek için kullanılan yöntemlerden biri de fitoremediasyondur. Fitoremediasyon, radyoaktif maddeleri absorbe edebilen ve istenmeyen maddeleri etkisiz hale getirebilen bitkilerin kullanılmasıyla gerçekleştirilen bir biyolojik arıtma işlemidir. Bu, radyoaktif elementlerin topraktan emilimini ve bitkinin büyümesiyle birlikte bu elementlerin biyomasa dönüşümünü içerir.

Fitoremediasyonun avantajları arasında düşük maliyet, çevre dostu olması ve kirlenmiş alanları yerinde temizleme yeteneği bulunmaktadır. Ayrıca, bu metod toprak yapısını ve mikrobiyal aktiviteyi bozmaz. Ancak, fitoremediasyon tekniklerinin de sınırlamaları vardır. Örneğin, fitoremediasyonun etkinliği, kirliliğin düzeyine, bitkilerin büyüme hızına ve kirliliğin tipine bağlı olarak değişebilir.

Bu çalışmada radyoaktif kirlilik türleri, oluşum şekilleri, çevresel ve canlı hayatı üzerindeki etkileri açıklanmış, radyoaktif kirlilikle mücadele yöntemleri detaylandırılmıştır. Bu yönemlerden biri olan fitoremediasyon teknikleri için arıtım mekanizmaları ve araştırmalara konu olan bitki türleri ve arıtım verimleri sunulmuştur. Sonuç olarak araştırmanın yapıldığı Iğdır ilinin hemen yanı başında kurulu, ekonomik ömrünü tamamlamış ve eski bir teknolojiiye sahip, riskli bir santral olan Mersamor Nükleer Santralinin olası radyoaktif kirlilik etkilerinin ortadan kaldırılması için bölge iklimi ve ekolojisine uygun fitoremediasyon önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Radyoaktif kirlilik, toprak kirliliği, biyoremediasyon, fitoremediasyon, toprak kirlilik giderimi

ABSTRACT

Radioactive pollution occurs as a result of the spread of radioactive substances into the environment. These substances produce energy by emitting radiation originating from the unstable atoms in their nuclei. Sources of radioactive pollution include nuclear power plants, medical waste and industrial processes. Additionally, mismanagement and storage of radioactive materials or radiation accidents and nuclear weapons tests can also lead to such pollution. The effects of radioactive pollution are long-term and environmentally devastating. Therefore, preventing and managing radioactive pollution is critical to protecting both human health and environmental integrity. One of the methods used to remove this type of pollution is phytoremediation. Phytoremediation is a biological treatment process using plants that can

absorb radioactive substances and neutralize hazardous substances. This involves the absorption of radioactive elements from the soil and the transformation of these elements into the biomass along with the growth of the plant.
The advantages of phytoremediation include low cost, environmental friendliness, and the ability to clean contaminated areas in situ. Additionally, this method does not disrupt soil structure and microbial activity. However, phytoremediation techniques also have limitations. For example, the effectiveness of phytoremediation may vary depending on the level of pollution, the growth rate of plants, and the type of pollution.
In this study, the types of radioactive pollution, their formation patterns, their effects on the environment and living things are explained, and methods to combat radioactive pollution are detailed. For phytoremediation techniques, which is one of these methods, purification mechanisms, plant species subject to research, and removal efficiencies are presented. As a result, phytoremediation suggestions suitable for the climate and ecology of the region have been presented to eliminate the possible radioactive pollution effects of the Mersamor Nuclear Power Plant, which is a risky power plant with an old technology and has completed its economic life, located right next to the Iğdır province where the research was conducted.
Keywords: Radioactive pollution, soil pollution, bioremediation, phytoremediation, soil pollution removal

GİRİŞ

Radyoaktif toprak kirliliği, küresel bir çevre sorunu haline gelmiştir. Nükleer enerji üretimi, madencilik faaliyetleri ve radyoaktif atık yönetimindeki eksiklikler, toprağın radyoaktif elementlerle kontaminasyonuna neden olmaktadır (Fang, 2002). Bu tür kirlilik, insan sağlığı ve çevre için ciddi riskler teşkil eder. Radyoaktif elementler, biyolojik sistemlerdeki hücrelere nüfuz edebilir ve genetik yapıyı bozarak çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilir (Asic et al., 2017). Dolayısıyla, radyoaktif toprak kirliliği ile etkili ve sürdürülebilir bir şekilde başa çıkmak, acil bir ihtiyaçtır.
Fitoremediasyon, bu konudaki potansiyel çözümlerden biridir ve son yıllarda bilim insanları tarafından giderek daha fazla dikkat çekmektedir. Bu biyoteknolojik yöntem, belirli bitki türlerini kullanarak topraktaki radyoaktif elementleri absorbe eder ve bu elementleri biyomasına hapsederek etkisiz hale getirir (Shmaefsky, 2020). Fitoremediasyon, çevreye minimal zarar vermesi ve uygulama maliyetinin düşük olması gibi avantajlar sunar.
Bu çalışmada, radyoaktif toprak kirliliğinin gideriminde fitoremediasyon teknikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda Iğdır ilinin hemen yanı başında kurulu, ekonomik ömrünü tamamlamış ve eski bir teknolojiiye sahip, riskli bir santral olan Mersamor Nükleer Santralinin olası radyoaktif kirlilik etkilerinin ortadan kaldırılması için bölge iklimi ve ekolojisine uygun fitoremediasyon önerileri sunulmuştur.

RADYOAKTİF KİRLİLİK

Radyoaktivite, atom çekirdeklerinin istikrarsız olması ve enerji yayarak daha kararlı bir forma dönüşmesi sürecidir (Lawson, 1999). Bu enerji, alfa, beta ve gama radyasyonu şeklinde olabilir. Radyoaktivite, doğal olarak (örneğin, radyum ve uranyum gibi elementlerde) veya yapay yollarla (nükleer reaktörler ve medikal uygulamalar gibi) oluşabilir.
Radyoaktif kirlilik, radyoaktif maddelerin çevreye istenmeyen bir şekilde sızması sonucu ortaya çıkan ve canlıların sağlığını ve ekosistemi tehlikeye atan bir durumdur (Chattopadhyay et al., 2020). Bu tür kirlilik, nükleer enerji santralleri, nükleer silah testleri, medikal atıklar ve endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanabilir. Radyoaktif kirlilik, insan sağlığına ciddi zararlar vererek kanser, genetik mutasyonlar ve diğer hastalıklara yol açabilir (Laraia, 2015). Ekosistemdeki canlılar ve bitki örtüsü de bu tür kirlilikten olumsuz etkilenebilir. Su ve toprak

ekosistemlerinin kirlenmesi, biyoçeşitlilik kaybına ve ekosistem dengesinin bozulmasına neden olabilir.

Radyoaktif kirliliğin yönetimi ve kontrolü, çevresel sürdürülebilirlik ve kamu sağlığı için hayati önem taşır. Bu, etkili atık yönetimi, kirlilik önleme teknikleri ve radyoaktif materyallerin güvenli depolanması gibi yöntemlerle başarılabilir. Radyoaktif kirlilik türleri, oluşum mekanizmaları ve çevresel etkileri oldukça çeşitlidir. Bu çeşitlilik, radyoaktif kirliliğin kaynaklarına, yayılma şekillerine ve etkilediği çevresel ve biyolojik sistemlere bağlıdır. Radyonüklidlerin yayıldığı alana bağlı olarak toprak, su ve havada kirlilik yükü oluştururlar.

Radyoaktif toprak kirliliği, genellikle nükleer kazalar, radyoaktif atık sızıntıları ve madencilik faaliyetleri sonucu oluşur (Havugimana et al., 2017). Toprağın kontaminasyonu, radyoaktif elementlerin bitkiler ve su yoluyla ekosisteme yayılmasına neden olabilir. Radyoaktif atıkların suya karışmasıyla oluşan radyoaktif su kirliliği ise, su canlılarına ve su kaynaklarına zarar verir. Balıklar ve diğer su canlıları, radyoaktif maddeleri absorbe edebilir (Al-Taai, 2021). Nükleer enerji tesislerinden, madencilikten ve radyoaktif maddelerle yapılan bilimsel araştırmalardan kaynaklanan radyoaktif hava kirliliğinde ise radyoaktif partiküllerin inhalasyonu, insan ve hayvan sağlığına ciddi zararlar verebilir (Semenova et al., 2020).

Radyoaktif kirlilik, ekosistemleri bozar ve biyoçeşitliliği azaltır. Toprak ve su kirliliği, bitki ve hayvan türlerinin yok olmasına ve habitat değişikliklerine yol açabilir (Lawrence et al., 2015). Radyoaktif maddeler, insanların ve hayvanların genetik materyaline zarar vererek kanser ve diğer genetik hastalıklara yol açabilir. Ayrıca, bu maddelerin toksik etkileri, organ yetmezliği ve diğer ciddi sağlık problemlerine neden olabilir (Sen et al., 2011). Bu etkileri hafifletmek ve yönetmek için multidisipliner bir yaklaşıma ve sürdürülebilir çözümlere ihtiyaç vardır. İlgili tüm paydaşların, bu global sorunun üstesinden gelmek için bir araya gelmesi ve etkili stratejiler ve politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

RADYOAKTİF KİRLİLİKLE MÜCADELE YÖNTEMLERİ

Radyoaktif kirlilikle mücadele, çevre ve halk sağlığını korumak için hayati bir öneme sahiptir. Çeşitli yöntemler, radyoaktif maddelerin yayılmasını engellemeye ve var olan kirliliği temizlemeye yönelik olarak geliştirilmiştir.

1. Atık Yönetimi: Radyoaktif atıkların güvenli bir şekilde toplanması, taşınması ve depolanması, radyoaktif kirliliği önlemek için kritiktir (Rahman et al., 2014). Bu, atıkların sızıntılarını ve çevreye yayılmasını engellemeye yardımcı olur.

2. Fiziksel Bariyerler: Radyoaktif kaynakların etrafına kurulan fiziksel bariyerler, radyasyonun yayılmasını engeller (Pham et al., 2014). Bariyerler, genellikle radyasyonu emme veya yansıtma kapasitesine sahip malzemelerden yapılmıştır.

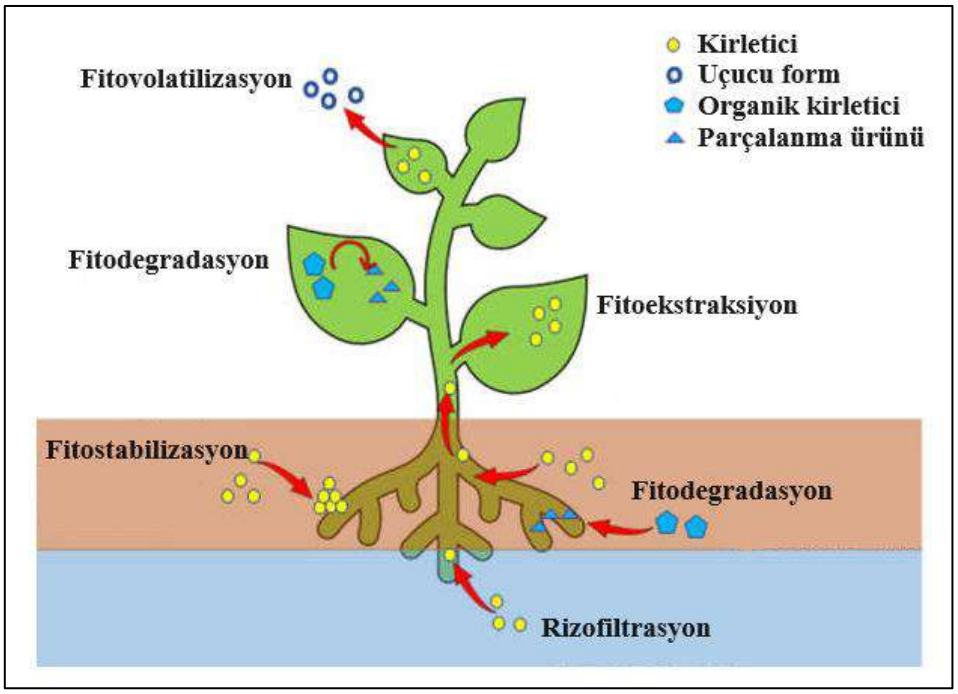
3. Fitoremediasyon: Bazı bitkiler, radyoaktif elementleri absorbe edebilir ve biyomasında hapseder. Fitoremediasyon, bu bitkileri kullanarak radyoaktif kirliliği temizleme pratiğidir (Eskander and Saleh, 2017).

4. Fizikokimyasal İşlemler: Kimyasal ajanlar ve adsorpsiyon gibi fiziksel süreçler, radyoaktif maddeleri etkisiz hale getirerek kirliliği azaltabilir (Ugwu et al., 2022). Bu yöntem, genellikle endüstriyel ve medikal radyoaktif atıkların işlenmesinde kullanılır.

5. Kontrol ve Düzenlemeler: Hükümetler ve uluslararası kuruluşlar tarafından uygulanan düzenlemeler, radyoaktif materyallerin kullanımını ve atılmasını kontrol eder (Rahman, 2012). Bu düzenlemeler, kirliliği önlemeye ve minimize etmeye yardımcı olur.

FİTOREMEDİASYON TEKNİKLERİ

Fitoremediasyon, kirliliğin temizlenmesi veya kontrol edilmesi amacıyla belirli bitki türlerinin kullanılmasını içeren bir biyoteknoloji formudur (Şekil 1) (Lee, 2013). Bitkiler, kirliliğin seviyesini düşürmek veya zararlı bileşenleri azaltmak için kullanılır. Bu, toprak, su ve hava gibi çeşitli ortamlardaki çevresel kirliliği hafifletmeye yardımcı olur.



Şekil 1. Farklı fitoremediasyon türlerinin şematik gösterimi (Rigoletto et al., 2020).

Fitoremediasyonun ana amacı, çevreyi iyileştirmektir. Bitkiler, topraktaki ağır metalleri, radyoaktif bileşenleri ve diğer zararlı maddeleri emerek toprağı iyileştirebilir (Sharma et al., 2015). Bazı bitki türleri, su ortamındaki zararlı bileşenleri emerek su kirliliğini azaltır (Singh and Gupta, 2016). Bitkiler, hava kirliliğini azaltarak atmosferin kalitesini artırabilir (Singh and Verma, 2007).

Fitoremediasyon teknikleri aşağıdaki gibi çeşitlilik gösterir:

Fitoekstraksiyon:

Fitoekstraksiyon, belirli bitki türlerinin topraktan ağır metaller, radyoaktif elementler ve diğer kirleticileri emme ve bu maddeleri kendi biyomasında hapsedebilme kapasitesini ifade eder (Sheoran et al., 2016). Bu biyoremediasyon formu, toprak ve su ekosistemlerini kirleten zararlı bileşenleri temizlemek için kullanılır. Fitoekstraksiyonun mekanizması, bitkilerin kök sistemi üzerinden topraktaki kirleticileri emerek, bu kirleticileri köklerden yukarıya doğru taşımasını içerir (Lasat, 2002). Daha sonra, bu kirleticiler bitkinin yapraklarına, saplarına ve diğer bölgelerine taşınır ve burada hapsolur.

Fitoekstraksiyon, maden alanları, endüstriyel atık sahaları ve radyoaktif kontamine alanlar gibi yerlerde etkili bir şekilde uygulanmaktadır (Corzo Remigio et al., 2020). Ayrıca, bu yöntem çeşitli ağır metaller ve radyoaktif elementlerin topraktan ve yeraltı sularından etkili bir şekilde çıkarılmasını sağlar.

Fitoekstraksiyonun düşük maliyetli ve çevre dostu bir kirlilik kontrol yöntemi olması avantajlarındandır (Farraji et al., 2016). Ancak, bu tekniğin etkinliği, kirleticinin türüne, konsantrasyonuna ve bitkilerin türüne ve yaşına bağlı olarak değişebilir.

Fitostabilizasyon:

Fitostabilizasyon, topraktaki kirleticileri stabil hale getirme ve hareketini sınırlandırma sürecidir, bu durum belirli bitki türlerinin kirleticileri emme ve hapsedilmesi kapasitesinden faydalanır (Bolan et al., 2011). Bu yaklaşım, kirleticilerin bitkiler tarafından absorbe edilmesini değil, toprakta hapsedilmesini ve kontaminasyonun daha geniş bir alana yayılmasını engellemeyi amaçlamaktadır. Fitostabilizasyon mekanizmaları genellikle bitkilerin kök sistemlerinde gerçekleşir. Kökler, kirleticileri fiziksel olarak hapseder ve/veya kimyasal reaksiyonlar yoluyla toprakta immobilize eder (Sharma and Pathak, 2014). Bu, ağır metallerin ve diğer kirleticilerin toprak matrisinde stabil hale gelmesine ve yeraltı suyuna veya çevresel medyaya taşınmasının önlenmesine yardımcı olur.

Fitostabilizasyon, ağır metal kontaminasyonu, radyoaktif materyaller ve diğer inorganik kirleticileri kontrol etmek için uygulanır (Shackira and Puthur, 2019). Ancak, bu yöntemin etkinliği, bitki türü, toprak koşulları, iklim ve kirletici türüne bağlı olarak değişkenlik gösterir. Ayrıca, fitostabilizasyonun genellikle uzun vadeli bir çözüm olmadığını, kontaminasyonu kontrol altına alsa da kirleticileri tamamen ortadan kaldırmadığını unutmamak önemlidir.

Rizofiltrasyon:

Rizofiltrasyon, bitkilerin kök sistemleri ve bitki kökleri çevresinde bulunan mikroorganizmaların, topraktaki organik kirleticileri parçalamasını ifade eder (Kristanti et al., 2021). Bitkilerin kökleri, mikroorganizmalar için gerekli besin ve enerjiyi sağlar ve bu süreci katalize eder. Kirleticilerin parçalanması, mikrobiyal aktivite ve bitkilerin metabolik süreçleri ile gerçekleşir. Bu, çevresel biyoteknoloji alanında yaygın olarak kullanılan sürdürülebilir ve çevre dostu bir kirlilik kontrol yöntemidir. Rizofiltrasyon, petrol hidrokarbonları, pestisitler, çözücüler ve diğer organik kirleticilerin varlığında etkilidir (Abdel-Shafy and Mansour, 2018). Bu teknik, endüstriyel atıklar, tarımsal alanlar ve kirletilmiş su kaynakları gibi çeşitli kontamine bölgelerde uygulanmaktadır.

Rizofiltrasyon avantajları arasında düşük maliyet, sürdürülebilirlik ve kimyasal atıkların üretilmemesi bulunur (Rawat et al., 2012). Ancak, bu teknik bazı kısıtlamalara da sahiptir. Bunlar arasında etkinliğin kirletici tipine, konsantrasyona ve çevresel faktörlere duyarlı olması bulunmaktadır.

Fitovolatilizasyon:

Fitovolatilizasyon, bitkilerin toprak veya su kaynaklarından kirleticileri emme ve bu kirleticileri atmosfere volatil bileşenler olarak bırakma sürecidir (Limmer and Burken, 2016). Bitkiler, bu şekilde toprak ve su ekosistemlerindeki kirleticileri azaltırken, bu süreç aynı zamanda atmosferde kirleticilerin seyreltilmesini sağlar. Fitovolatilizasyon, bitkilerin kirleticileri alıp metabolize etmeleri ve daha sonra bu maddeleri atmosfere bırakmaları şeklinde işler (Nwoko, 2010). Bu süreç, özellikle civa, selenyum ve bazı organik bileşenler gibi volatilize olabilecek elementler ve bileşikler için uygulanır.

Fitovolatilizasyon, tarım alanları, endüstriyel bölgeler ve madencilik sahaları gibi kirleticilerin bulunduğu alanlarda kullanılır (Padmavathiamma and Li, 2007). Ayrıca, bu yaklaşım, selenyum ve civa gibi elementlerin yönetilmesinde etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem, enerji tüketimi düşük ve çevre dostu olması, aynı zamanda belirli kirleticilerin etkili bir şekilde azaltılmasını sağlaması nedeniyle avantajlıdır. Ancak, bitkilerin büyümesi ve gelişmesi ile sınırlıdır ve bu sürecin etkinliği, kirletici türüne, bitki türüne ve çevresel koşullara bağlıdır (Nwoko, 2010).

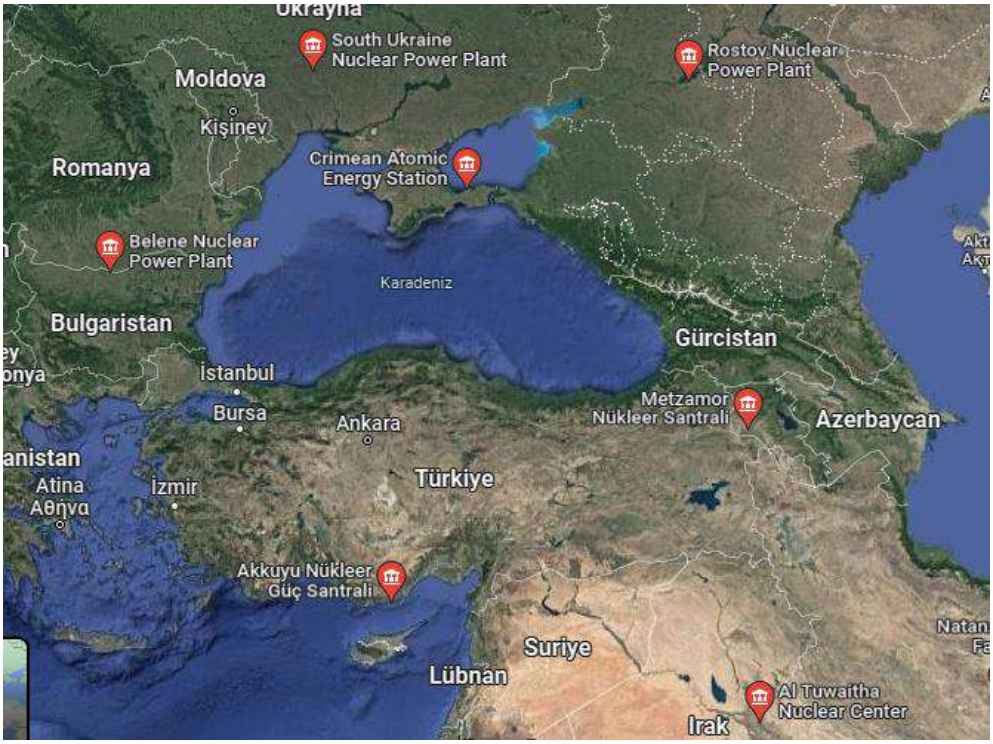
Fitodegradasyon:

Fitodegradasyon, bitkilerin ve onlarla ilişkili mikroorganizmaların organik kirleticileri metabolize ederek zararsız bileşenlere dönüştürdüğü bir çevresel iyileştirme tekniğidir (Kang, 2014). Bu biyoremediasyon yöntemi, kimyasal kirleticilerin ve zenobiyotik bileşenlerin ortadan kaldırılmasına yönelik sürdürülebilir ve enerji verimli bir alternatif sunar. Fitodegradasyon, bitkilerin metabolik yollarını ve enerjisini kullanarak toprak ve su ekosistemlerindeki organik kirleticileri parçalamaktadır. Bitkiler, kirleticileri absorbe eder ve daha sonra bu bileşenleri metabolik süreçlerle değiştirerek karbondioksit, su ve diğer basit bileşiklere dönüştürür (Kvesitadze et al., 2009).

Fitodegradasyon, petrokimya endüstrisinin atıkları, tarımsal pestisitler ve diğer organik kirleticileri yönetmek için kullanılır. Özellikle, bu yöntem, poliaromatik hidrokarbonlar (PAHs), poliklorlu bifeniller (PCBs) ve diğer organik kirleticilerin biyodegradasyonunu teşvik etmek için etkilidir (Passatore et al., 2014).

Türkiye etrafında bulunan nükleer santrallerden biri olan Metsamor Nükleer Santrali sınıra 16 km'dedir. Santral ayrıca ömrünü tamamlamış ve eski bir teknolojiiye sahiptir. Metsamor Nükleer Santrali, Ermenistan'ın elektrik enerjisi ihtiyacının yaklaşık %40'ını karşılamaktadır ve

ülkenin tek nükleer enerji santralidir. Ancak, santralin güvenlik ve çevresel endişeler nedeniyle eleştirildiği ve bu nedenle gelecekteki işletilmesi ve durumu hakkında tartışmalar olduğu bilinmektedir. (Şekil 2).



Şekil 2. Türkiye sınırları etrafındaki nükleer santraller (Google Haritalar)

Metsamor Nükleer Santrali çalışmanın yapıldığı Iğdır il merkezine yaklaşık 30 km mesafededir. Olası bir sızıntıda ilk etkilenecek bölgelerden birinde yer almaktadır. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) düzenli olarak radyoaktivite ölçümleri yapmaktadır. Şu ana kadar herhangi bir olağanüstü durum gözlenmemekle beraber risk göz önüne alınarak Iğdır ili için öneriler getirilmelidir. Iğdır ili 256 mm yıllık ortalama yağış yüksekliği ile Türkiye'nin en kurak bölgelerinden biridir. İl genelinde mevcut tarım toprakları yüksek oranda tuzluluğa sahiptir. İl için önerilecek fitoremediasyon bitkileri hem tuzlu toprakta hayatta kalabilmeli hem de kurak iklime uyum sağlayabilmelidir. Bazı bitki türleri, tuzluluk ve kuraklık stresine daha dirençli olabilir ve bu koşullarda radyoaktif bileşenleri etkili bir şekilde filtreleyebilir. Bu bitkilerden bazıları *Atriplex canescens* (Dört Kanatlı Tuz Otu), *Salicornia europaea* (Cam Otu) ve *Suaeda maritima* (Deniz Suaedası)'dır.

SONUÇ

Radyoaktif ve organik kirleticilerin çevresel etkileri, insanoğlu ve biyolojik çeşitlilik açısından önemli bir endişe kaynağıdır. Bu nedenle, etkili ve sürdürülebilir remediasyon stratejileri geliştirmek ve uygulamak kritik öneme sahiptir. Fitoremediasyon teknikleri, bu alanda dikkate değer bir ilgi görmekte ve potansiyel bir çözüm olarak ön plana çıkmaktadır. Fitoekstraksiyon, fitostabilizasyon, fitorhizodegradasyon, fitovolatilizasyon ve fitodegradasyon tekniklerinin etkinliği, çeşitli faktörlere, özellikle kirletici türüne, bitki türüne ve çevresel koşullara bağlıdır. Helianthus annuus, Brassica juncea ve Festuca arundinacea gibi bitki türleri, özellikle radyoaktif kirliliğin temizlenmesinde etkili olabilir (Jagetiya et al., 2014).

Araştırmalar, fitoremediasyonun sürdürülebilir, enerji verimli ve ekonomik açıdan uygun bir çevre temizleme tekniği olduğunu doğrulamaktadır. Ancak, bu tekniğin etkinliği ve uygulama kapsamını genişletmek için daha geniş ölçekli ve derinlemesine çalışmalara ihtiyaç vardır. Özellikle bitki-mikroorganizma etkileşimleri, genetik modifikasyon ve iklim değişikliği

bağlamındaki fitoremediasyonun adaptasyon ve etkinliği konularında daha kapsamlı bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak, fitoremediasyon, radyoaktif ve organik kirleticilere karşı etkili bir mücadele stratejisi sunma potansiyeline sahiptir. Ancak, bu tekniklerin etkinliklerini ve adaptasyonlarını optimize etmek, multidisipliner bir yaklaşım ve geniş çaplı araştırmalar gerektirir.

KAYNAKLAR

Abdel-Shafy, H. I., & Mansour, M. S. (2018). Phytoremediation for the elimination of metals, pesticides, PAHs, and other pollutants from wastewater and soil. Phytobiont and ecosystem restitution, 101-136.

Al-Taai, S. H. H. (2021, June). Water pollution Its causes and effects. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 790, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.

Asic, A., Kurtovic-Kozaric, A., Besic, L., Mehinovic, L., Hasic, A., Kozaric, M., ... & Marjanovic, D. (2017). Chemical toxicity and radioactivity of depleted uranium: the evidence from in vivo and in vitro studies. Environmental research, 156, 665-673.

Bolan, N. S., Park, J. H., Robinson, B., Naidu, R., & Huh, K. Y. (2011). Phytostabilization: a green approach to contaminant containment. Advances in agronomy, 112, 145-204.

Chattopadhyay, P., Chattopadhyay, P., & Palit, D. (2020). Effect of environmental pollution on health and its prevention: an overview. Environmental and sustainable development through forestry and other resources, 229-266.

Corzo Remigio, A., Chaney, R. L., Baker, A. J., Edraki, M., Erskine, P. D., Echevarria, G., & van der Ent, A. (2020). Phytoextraction of high value elements and contaminants from mining and mineral wastes: opportunities and limitations. Plant and Soil, 449, 11-37.

Eskander, S., & Saleh, H. (2017). Phytoremediation: an overview. Environmental science and engineering, Soil pollution and phytoremediation, 11, 124-161.

Fang, H. Y. (2002). Radioactive nuclear waste. Practice Periodical of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste Management, 6(2), 102-111.

Farraji, H., Zaman, N. Q., Tajuddin, R., & Faraji, H. (2016). Advantages and disadvantages of phytoremediation: A concise review. Int J Env Tech Sci, 2, 69-75.

Havugimana, E., Bhople, B. S., Kumar, A. N. I. L., Byiringiro, E. M. M. A. N. U. E. L., Mugabo, J. P., & Kumar, A. R. U. N. (2017). Soil pollution–major sources and types of soil pollutants. Environmental science and engineering, 11, 53-86.

Jagetiya, B., Sharma, A., Soni, A., & Khatik, U. K. (2014). Phytoremediation of Radionuclides: A Report on the State of the Art. Radionuclide contamination and remediation through plants, 1-31.

Kang, J. W. (2014). Removing environmental organic pollutants with bioremediation and phytoremediation. Biotechnology letters, 36, 1129-1139.

Kristanti, R. A., Ngu, W. J., Yuniarto, A., & Hadibarata, T. (2021). Rhizofiltration for removal of inorganic and organic pollutants in groundwater: a review. Biointerafce Res. Appl. Chem, 4, 12326-12347.

Kvesitadze, E., Sadunishvili, T., & Kvesitadze, G. (2009). Mechanisms of organic contaminants uptake and degradation in plants. World Acad Sci Eng Technol, 55(6), 458-468.

Laraia, M. (2015). Radioactive contamination and other environmental impacts of waste from nuclear and conventional power plants, medical and other industrial sources. In Environmental remediation and restoration of contaminated nuclear and norm sites (pp. 35-56). Woodhead Publishing.

Lasat, M. M. (2002). Phytoextraction of toxic metals: a review of biological mechanisms. Journal of environmental quality, 31(1), 109-120.

Lawrence, M. J., Stemberger, H. L., Zolderdo, A. J., Struthers, D. P., & Cooke, S. J. (2015). The effects of modern war and military activities on biodiversity and the environment. Environmental Reviews, 23(4), 443-460.

Lawson, R. S. (1999). An introduction to radioactivity. UK: Manchester royal infirmary.

Lee, J. H. (2013). An overview of phytoremediation as a potentially promising technology for environmental pollution control. Biotechnology and Bioprocess Engineering, 18, 431-439.

Limmer, M., & Burken, J. (2016). Phytovolatilization of organic contaminants. Environmental Science & Technology, 50(13), 6632-6643.

Nwoko, C. O. (2010). Trends in phytoremediation of toxic elemental and organic pollutants. African journal of biotechnology, 9(37), 6010-6016.

Padmavathiamma, P. K., & Li, L. Y. (2007). Phytoremediation technology: hyper-accumulation metals in plants. Water, Air, and Soil Pollution, 184, 105-126.

Passatore, L., Rossetti, S., Juwarkar, A. A., & Massacci, A. (2014). Phytoremediation and bioremediation of polychlorinated biphenyls (PCBs): state of knowledge and research perspectives. Journal of hazardous materials, 278, 189-202.

Pham, M. H., Yu, C., Rusch, M., Holloway, C., Chang, E., & Apuzzo, M. L. (2014). Evolving societal risks and necessary precautions in the age of nuclear power and therapeutic radiation: an American perspective. World neurosurgery, 82(6), 1060-1070.

Rahman, R. A. (2012). Planning and implementation of radioactive waste management system. In Radioactive Waste. IntechOpen.

Rahman, R. O. A., Kozak, M. W., & Hung, Y. T. (2014). Chapter 16: Radioactive pollution and control. In Handbook of Environment and Waste Management: Land and Groundwater Pollution Control (pp. 949-1027).

Rawat, K., Fulekar, M. H., & Pathak, B. (2012). Rhizofiltration: a green technology for remediation of heavy metals. Intl J Inno Biosci, 2(4), 193-199.

Rigoletto, Monica & Calza, Paola & Gaggero, Elisa & Malandrino, Mery & Fabbri, Debora. (2020). Bioremediation Methods for the Recovery of Lead-Contaminated Soils: A Review. Applied Sciences. 10. 3528. 10.3390/app10103528.

Semenova, Y., Pivina, L., Zhunussov, Y., Zhanaspayev, M., Chirumbolo, S., Muzdubayeva, Z., & Bjørklund, G. (2020). Radiation-related health hazards to uranium miners. Environmental Science and Pollution Research, 27, 34808-34822.

Sen, D. J., Shishoo, C. J., & Lahiri, A. (2011). Three musketeers of genotoxicity: carcinogen, mutagen and teratogen. NSHM Journal of pharmacy and Healthcare Management, 2, 13-25.

Shackira, A. M., & Puthur, J. T. (2019). Phytostabilization of heavy metals: Understanding of principles and practices. Plant-metal interactions, 263-282.

Sharma, S., & Pathak, H. (2014). Basic techniques of phytoremediation. International Journal of Scientific & Engineering Research, 5(4), 584-604.

Sharma, S., Singh, B., & Manchanda, V. K. (2015). Phytoremediation: role of terrestrial plants and aquatic macrophytes in the remediation of radionuclides and heavy metal contaminated soil and water. Environmental Science and Pollution Research, 22, 946-962.

Sheoran, V., Sheoran, A. S., & Poonia, P. (2016). Factors affecting phytoextraction: a review. Pedosphere, 26(2), 148-166.

Shmaefsky, B. R. (2020). Principles of phytoremediation. Phytoremediation: In-situ Applications, 1-26.

Singh, M. R., & Gupta, A. (2016). Water pollution-sources, effects and control. Centre for Biodiversity, Department of Botany, Nagaland University, 1-16.

Singh, S. N., & Verma, A. (2007). Phytoremediation of air pollutants: a review. Environmental bioremediation technologies, 293-314.

Ugwu, E. I., Karri, R. R., Nnaji, C. C., John, J., Padmanaban, V. C., Othmani, A., ... & Helal, W. M. (2022). Application of green nanocomposites in removal of toxic chemicals, heavy metals, radioactive materials, and pesticides from aquatic water bodies. In Sustainable Nanotechnology for Environmental Remediation (pp. 321-346). Elsevier.

GÖRSEL SANATLAR DERSİNİN GÖRSEL ALGI GELİŞİMİNDEKİ ROLÜ VE ETKİLERİ

EFFECTS AND ROLE OF ART CLASSES ON VISUAL PERCEPTION DEVELOPMENT

Rasim BAŞAK
Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü,
ORCID ID: 0000-0002-6941-440X

ÖZET
14 hafta süreli bir görsel algı eğitimi programı uygulamasıyla yapılan bir nicel araştırmada, ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin görsel algılarında olumlu bir değişim gözlemlenmiştir. Frostig Görsel Algı Eğitimi Programının etkileri; yaş, cinsiyet, velilerin eğitim durumları, öncesinde anaokulu eğitimi alınmış olması ve ailenin ekonomik durumu gibi demografik değişkenlerle ilişkili olarak incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının kullanıldığı bu deneysel araştırmanın sonuçları olumlu çıkarımları mümkün kılmaktadır. Frostig Görsel Algı Eğitimi Programı içeriğindeki etkinlik uygulamaları, sistematik yaklaşımlar ve uygulamalarla görsel algı düzeyinin geliştirilebileceğini göstermektedir. Görsel algının, görsellikle sınırlı kalmayıp algının diğer boyutlarını da büyük oranda etkilediği, hatta bütünsel anlamda algı süreçlerinde en çok etkili olan boyutu olduğu bilinmektedir. Özellikle, okuma-yazma ve öğrenme süreçlerinde görsel algının çok büyük bir etken olduğu düşünüldüğünde erken çocukluk döneminden başlayarak, özellikle ilkokulda görsel algı gelişiminin desteklenmesi gerektiği, bunun sistematik yaklaşımlarla eğitim süreçlerinde kullanılması gerektiği düşünülebilir. Görsel algı gelişiminin diğer gelişim alanları ile de yakından ilişkili ve etkili bir faktör olduğu düşünüldüğünde, konunun eğitim süreçlerinde dikkate alınması gerekliliği açıkça görülmektedir. 14 hafta süreli Frostig Görsel Algı Eğitimi Programı uygulaması sonuçlarından yola çıkarak, Görsel Sanatlar dersinin, görsel algı gelişimine katkı sağlayacak eğitim uygulamaları ile zenginleştirilebileceği ve sistematik uygulamalarla gelişim alanlarına ve genel anlamda eğitim süreçlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ders içerikleri ve uygulamaların nasıl yapılandırılacağı konusunda Frostig Görsel Algı Eğitimi Programı içeriği paralelinde ders planlama ve müfredat içeriği yapılandırılması mümkün gözükmektedir. Görsel Sanatlar derslerinin alışılagelmiş amaçları ve hedefleriyle de ilişkili olarak, görsel algı gelişiminin programlara dahil edilmesi önerilmektedir.
Anahtar Kelimeler: Frostig, okuma-yazma, okul öncesi, gelişim, duyusal gelişim

A study examined effectiveness of a visual perception training program upon an application period of 14 weeks on primary school first graders showed positive contributions of the *Frostig Visual Perception Training Program*. Results were also evaluated within demographics of gender, age, parental education level, previous kindergarten attainment and family income. This experimental study was conducted with treatment and control groups and suggested positive inferences. The activities, content and practices of *Frostig Visual Perception Training Program* show that visual perception could be improved through systematic approaches and interventions. It is known that effects of visual perception is not limited with visual senses but it rather influences other dimensions of perception as well as the perception as a whole, furthermore visual perception is the paramount form of perceptive processes. Visual perception plays a significant role especially during the first years of reading and writing, therefore it should be supported through educational interventions starting from early childhood period throughout primary education. Since it is associated with and is also a major factor in other

developmental areas, it is clearly should be considered as part of educational processes and curriculum. *The Frostig training program* application period showed that art classes can be enriched and program contents can be redesigned by means of specific lesson plans and interventions to support visual perception development. These interventions can support children's development in all areas and their educational process as a whole. *The Frostig Visual Perception Training Program* content, exemplary applications and practices may help us to develop lesson plans and curriculum accordingly. In addition to conventional objectives of art curriculum, visual perception development should perhaps be adjoined.
Key words: Frostig, literacy, reading, writing, early childhood, development, perceptive

1. GİRİŞ

Bilişsel süreçler algı ile başlar. Birey, içinde bulunduğu ortamda çevresel uyaranlara verdiği reaksiyonlar yoluyla kişisel algısını yapılandırır. Bu anlamda bilinç, algısal ve bilişsel mekanizmalara dayalı bütünsel bir reaksiyon olarak düşünülebilir (Hançerlioğlu, 1990). Empirik verilerle desteklendiği üzere, algının zaman içerisinde değiştiği ve ölçülebilir olduğu bilinmektedir (Cüceloğlu, 2003).

Beyin, algısal süreçleri yönetirken geçmiş deneyimler, fiziksel şartlar, kişisel beklentiler, sosyal ve kültürel değerler gibi değişkenlerin hepsini dikkate alır. Algı yönetiminde, beyin kişinin hayatta kalabilme şansını artırabilmek için seçici davranır. Kimi uyaranları öncelerken, kimisini dikkate almayabilir, göz ardı edebilir, vurgulayabilir, toplanan veriler arasındaki boşlukları ben merkezci bir algı yönetimiyle doldurabilir. Bütün bu süreçlerin neticesi olarak anlamlandırma, tamamen kişiselleştirilmiş bir süreç olarak düşünülebilir (Ayaydın ve diğerleri, 2009). Anlaşıldığı üzere, anlamlandırma kişinin hayatta kalabilme şansını artırmaya yönelik yapılandırılan algı, anlama, yorumlama, algıyı şekillendirme ve kendine göre yorumlama, sosyal şartları ve çevreyi kişisel ihtiyaçlar temelinde yorumlama gibi mekanizmalar şeklinde yürüyen süreçlerdir. Algı süreçleri geçmiş deneyimler ve öğrenmenin de etkisi altındadır (Sökmen, 1994). Bu süreç, duygularımızın da bilişsel mekanizmalarda değerlendirildiği ve kıyaslandığı, bu yolla çevremizdeki şartları anlamlandırabildiğimiz bir süreçtir (Frostig ve Maslow, 1973).

Empirik verinin tipine dayalı olarak, görsel, işitsel, dokunsal algıdan bahsedilebilir. Empirik verilerin çeşitlendirilmesi aracılığıyla veri çeşitliliği sağlanarak algısal yanılsamalar en aza indirilir. Duyularımızın çeşitliğine karşın, bunlar içerisinde algısal süreçlerde en etkili olanı ve ağırlıklı olarak algısal süreçlerimizin temelini oluşturan veriler görme duyumuz aracılığıyla elde edilir (Farroni ve Menon, 2008; Erben, 2005).

Okul çağıyla birlikte aktif öğrenme süreçlerinde çocukların algısal süreçleri de karmaşık bir şekilde gelişmektedir. Bu aşamada, algı becerileri okuma-yazma ve öğrenme süreçlerinde de hayati bir rol oynar (Cohen ve Cowen, 2008). Görsel algı, gözün fiziksel yapısı içinde başlar ancak beyinde işlemlendirilen bir süreçtir (Frostig, 1968, p. 26). Gözün fizyolojik olarak iyi görebilir bir yapıda olması başlangıçta ön-şart olmasına karşın, algısal süreç bundan ibaret değildir. Kişinin algısını nasıl yönlendirdiği ve neye odaklandığı algı üzerinde doğrudan etkilidir (Sağol, 1998). Frostig (1964), görsel algıyı; uyaranı önceki deneyimlere dayanarak fark etme, tanımlama ve değerlendirme yetisi olarak tanımlar (Aral ve diğerleri, 2001). Günümüzün yoğun görsel uyaranların etkisi altındaki dünyasında görsel algı ve bağlantılı algısal süreçlerin sağlıklı bir şekilde yönetimi hiç de kolay değildir.

Araştırmalara göre, görsel algı gelişimini destekleyen eğitimler neticesinde bilişsel olarak yeterli olan çocukların problem çözme becerilerinde bir gelişim gözlemlenmiştir (Ercan, 2009, pp. 39-42). *Frostig görsel algı ölçeği ve görsel algı geliştirme programı* 4-8 yaş çocuklar için geliştirilmiş, görsel algı gelişimini ve becerilerini destekleyen bir programdır. Bazı araştırmalara göre görsel ve uzamsal yetilerle ilişkili sorunlar çocuklarda konuşma ve okumayla

ilişkili sorunların önde gelen sebeplerindendir. Bununla da sınırlı kalmayıp, görsel algı sorunları motor becerileri, koordinasyon, denge ve davranış kontrolü gibi alanlarda da olumsuzluklara sebebiyet vermektedir. Böyle çocuklar, merdiven çıkarken veya bisiklete binerken sorunlar yaşayabilmektedirler (Bumin 1998; Kelkar ve Sanghavi, 2005). Görsel algı kaynaklı sorunları minimize etmek için sorunun erken tespiti ve görsel algı eğitimi işe yarayabilmektedir. Çocukluk döneminde öğrencilere zengin görsel uyaranların sunulmasının görsel algı gelişimine katkı sağladığı ve muhtemel sorunlara karşı bir önlem olabileceği düşünülmektedir (Aral, 2010; Ercan, 2009). Görsel Sanatlar dersleri içerik ve amaçları gereği görsel algı süreçleriyle yakından ilişkilidir. Bu derslerin amaçları kapsamlı bir çeşitlilik göstermesine karşın, görsel algı gelişimine de çeşitli boyutlarıyla katkı sağlayabilir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Yöntem

Frostig Görsel Algı Gelişim Testi ve Eğitim Programının etkililiğini belirlemeye yönelik daha önce yapılan bir araştırma görsel algı eğitiminin çeşitli demografik niteliklerle bağlantılı olarak nasıl bir değişim ve gelişim süreci izleyebileceğini göstermiştir (Yaman, 2021). Bu doğrultuda, *Frostig Visual Perception Training Program*'ın uygulanmasıyla görsel algı becerilerinin sistematik yaklaşımlarla geliştirilebilirliği gösterilmiştir. Bu araştırma aynı zamanda çocukların görsel algılarının çeşitli alt boyutları bağlamında nasıl bir gelişim gösterdiğini de incelemiştir. *Frostig Görsel Algı Gelişim Testi ve Eğitim Programı* aşağıdaki görsel algı alt boyutlarını da ölçümde dikkate alır (Frostig, Lefever, Whittlesey, 1963):

1. Göz-el-motor koordinasyonu
2. Biçim-Zemin algısı
3. Şekil sabitliği
4. Mekân ile konumun algılanması
5. Uzamsal ilişkilerinin algılanması

Frostig gelişimsel görsel algı eğitim programı, görsel algı eğitim aktiviteleri yoluyla beş görsel algı gelişim alt boyutunda ilerleme sağlanmasını hedeflemektedir. Eğitim programı içeriğindeki aktiviteler basitten karmaşığa doğru sıralı olarak yapılandırılmış uygulamalar içerir. Eğitim programının toplam uygulama süresi en az 14 haftadır ve bu süreçte çocuklar bireysel veya grup olarak aktiviteleri takip ederler. Araştırmada deney grubu eğitim programına dahil edilerek haftada bir ders saati olmak üzere Görsel Sanatlar dersi saatlerinde 14 hafta süreyle program uygulanmış, kontrol grubuna ise standart Görsel Sanatlar dersi müfredatı dışında her hangi bir eğitim verilmemiştir. Eğitim programının görsel algı becerileri üzerindeki etkileri sadece genel olarak değerlendirilmekle kalmayıp, yaş, cinsiyet, ebeveynlerin eğitim durumları, öncesinde anaokulu eğitimi alıp almadıkları ve ailenin ekonomik durumu gibi değişkenler bağlamında da veriler analiz edilmiştir.

2.2. Bulgular

Deney grubu ve kontrol grubuna yapılan pre-test ve post-test uygulaması sonuçları doğrultusunda *Frostig gelişimsel görsel algı eğitim programının* deney grubunun görsel algı skorları üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Görsel algı alt boyutları dikkate alındığında *Frostig gelişimsel görsel algı eğitim programının* bütün alt boyutlarda bir ilerleme sağladığı görülmüştür. Görsel algı skorlarının kıyaslaması neticesinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Görsel algının yaş grubuna göre göreceli bir ilerleme gösterdiği görülmektedir. Anne-babaların eğitim durumlarının görsel algı gelişimi üzerindeki etkileri değerlendirildiğinde çeşitli görsel algı alt boyutlarında anlamlı bir katkı sağladığı

görülmektedir. Görsel algı eğitimi öncesinde ana okuluna devam etmiş öğrencilerin görsel algı düzeylerinde anlamlı bir fark görülmektedir, ancak örneklem çapına bakıldığında ana sınıfına devam etmemiş öğrenci sayısının çok az olması, geçerli bir kıyaslamayı mümkün kılmayabilir. Ailelerin gelir düzeyine göre görsel algı skorları kıyaslandığında, aile gelirindeki yüksekliğin sadece bir görsel algı alt boyutunda anlamlı katkı sağladığı görülmüştür. *Frostig gelişimsel görsel algı eğitim programı* içeriği ve katkıları göz önüne alındığında, görsel algı gelişimini hedefleyen bir müfredat içeriği ve bunu destekleyen Görsel Sanatlar dersleri planlanarak önemli bir duyusal gelişim alanı olan görsel algı alanında anlamlı bir gelişim sağlanabileceği görülmektedir.

3. SONUÇ

Frostig Gelişimsel Görsel Algı Eğitim Programı içeriğindeki uygulamalar incelendiğinde, Görsel Sanatlar derslerine adapte edilmesi mümkün olan aktiviteler olduğu görülmektedir. Görsel algı gelişimini hedefleyen bir içerik yapılandırılması ve bu doğrultuda ders planlamalarıyla Görsel Sanatlar derslerinin görsel algı gelişim süreçlerinde etkili bir araç olabileceği görülmektedir. Görsel Sanatlar dersi sadece görsel algıyı desteklemekle kalmayıp, çocukların bilişsel, duyusal ve psiko-motor gelişimleri üzerinde de olumlu anlamda etki sağlayabilir. Görsel Sanatlar dersi eğitim hedefleri arasında çocukların estetik gelişimini ve farkındalığını desteklemek ve algısal gelişimlerine katkı sağlamak da yer almaktadır.

Erken çocukluk döneminde edinilen görsel algı becerileri çocukların problem çözme becerileri gelişimine, yaratıcı düşünme becerileri kazanmalarına ve mantık becerilerine katkı sağlamaktadır. Bütün bu becerilerin çok katmanlı ve iç içe geçmiş karakteristiği sebebiyle genel olarak gelişim süreçlerine bütünsel bir katkı sağladığı düşünülebilir (Karaaslan ve Şahin, 2006). Görsel algının çeşitli boyutları olduğu ve bu alt boyutların özel uygulamalarla geliştirilebileceği bilinmektedir, görsel algının kendi kendine zaman içerisinde gelişimini ve olgunlaşmasını beklemek yersizdir. Bu sürecin etkili bir şekilde gelişimini ve hızlanmasını sağlayacak eğitim uygulamalarının kullanılması öğrencilerin gelişimlerinin pek çok alanında ve öğrenme süreçlerinde katkı sağlayacaktır. Görsel algı hazır olma düzeyinin okuma ve yazmaya başlama aşaması için son derece önemli olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı, tıpkı diğer gelişim alanlarında olduğu gibi görsel algı gelişimi alanında da çocukların gelişim düzeyleri takip edilmelidir. Görsel algının sadece sanatsal ve çizgisel gelişim süreçlerinin bir parçası olarak görülmesi büyük bir yanılgıdır. Ayrıca genel algı süreçlerinde görsel algı tek başına en büyük belirleyici faktördür. Öğrencilerin görsel algı süreçlerini takip edebilmek için öğretmenlerin *Frostig Gelişimsel Görsel Algı Eğitim Programı* benzeri araçları veya benzeri yöntem ve stratejileri kullanmaları gereklidir. Görsel algı gelişimi ise Görsel Sanatlar derslerinin bir parçası olarak program geliştirme süreçlerinde dikkate alınmalıdır. Öğrenme süreçleri paralelinde okuma-yazma becerileri; bilişsel gelişim, motor gelişimi ve duygusal gelişim alanlarından bağımsız değildir. Görsel algı gelişimi ise çocuğun duyusal gelişim süreçlerinin bir parçası olarak diğer gelişim alanlarıyla yakından ilişkilidir.

Akkurt ve Boratav (2018)'ın da ifade ettiği gibi halen Görsel Sanatlar dersi program içerikleri görsel algı gelişimini destekleme konusunda yetersiz gözükmektedir. Literatüre bakıldığında *Frostig Gelişimsel Görsel Algı Programının* etkisine yönelik araştırmalar olumlu sonuçlar göstermektedir (Akaroğlu, 2014; Koç, 2002; Aral ve diğerleri, 2001; Aral ve Erturan, 1999). Güncel araştırmaya göre, *Frostig Gelişimsel Görsel Algı Eğitim Programı* çocukların görsel algı gelişimine katkı sağlamaktadır. Ayrıca, anne ve babanın eğitim düzeyleri, ana okulu eğitimi alınıp alınmaması çocukların görsel algı gelişimi üzerinde etki eden faktörlerdir. Ailenin ekonomik düzeyi ise genel olarak görsel algının çoğu boyutunda etkili bir faktör olarak gözükmemektedir (Yaman, 2021).

Görsel Sanatlar eğitiminin genel amaçlarına bakıldığında, yaratıcılığın desteklenmesi, sanatsal yeteneğin gelişiminin desteklenmesi, problem çözme becerileri kazandırılması, özgüven ve öz saygının desteklenmesi, görsel okur-yazarlığın öğretilmesi ve estetik duyarlılık gelişimi gibi hedeflere hizmet ettiği görülmektedir (Dikici, 2006; Aykut, 2006). Bunların yanında, görsel sanat eğitimi aracılığıyla çocuklar kişisel dışavurum yoluyla iletişim becerilerini geliştirirler, disiplinli çalışma ve sorumluluk gibi kazanımlar edinirler. Özellikle erken çocukluk döneminde, henüz sözlü ve yazılı ifade bakımından gelişmemiş olduklarından çocuklar için sanat bir ifade aracı ve dışavurumdur. Bu süreçte gözlem yoluyla doğayı dikkatle inceleyen çocuklar, sanat yoluyla doğayı ifade etmeye çalışırlar, bu anlamda resimsel ifade bir araştırma, inceleme ve düşünme yöntemi olarak düşünülebilir.

Çocukluk dönemi, henüz görsel algı süreçlerinin aktif bir değişim ve gelişim geçirdiği bir dönemdir. Bundan dolayı, çocukluk döneminde görsel algı gelişimini ve hassasiyetini destekleyecek eğitim yöntem ve yaklaşımları kullanılması önemli bir ihtiyaçtır. Örneğin okuma-yazma çağına gelmiş bir çocuk, aynı zamanda görsel algı ve harflerin görsel işlemlendirilmesi bakımından belirli bir olgunluk düzeyine gelmiş demektir. Görsel algı problemleri yaşayan çocuklar sıklıkla okuma ve yazma konusunda sorunlar yaşayabilirler. Görsel algı gelişiminde sorunlar yaşayan çocukların daha sonraki hayatlarında bağlantılı olarak pek çok sorunlar yaşamaları mümkündür. Bu doğrultuda, Görsel Sanatlar dersi programlarının görsel algı gelişimini destekleyecek bir şekilde yapılandırılması, bu dersin amaçlarının yeniden gözden geçirilmesi, çocukların gelişimsel ihtiyaçları doğrultusunda ders içi uygulamalarının ve aktivitelerin yeniden yapılandırılması bir ihtiyaçtır.

KAYNAKÇA

Akaroğlu, E. G. (2014). *Sanat eğitim programının 6 yaş çocuklarının görsel algı düzeylerine etkisi* [Doktora tezi, #377787]. Selçuk Üniversitesi.

Akkurt, S. ve Boratav, O. (2018). Neden sanat eğitimi? *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi, 1*(1), 54-60.

Aral, N. (2010). *Okul öncesi eğitiminde görsel algılama*. Ankara: MEB Okul Öncesi Eğitim, Devlet Kitapları.

Aral, N., Erkan, S., Etikan, İ. ve Tuğrul, B. (2001). Altı yaşındaki çocukların görsel algılama düzeylerine Frostig Gelişimsel Görsel Algılama Eğitim Programının etkisinin incelenmesi. *QAFGAZ Üniversitesi Dergisi, 8*(2), 5-6.

Aral, N. ve Erturan, N. (1999). Frostig Görsel Algılama Testi ve eğitim programına dayalı olarak dört-sekiz yaş arası serebral palsili çocuklarda görsel algılama davranışının incelenmesi. *Özel Eğitim Dergisi*, *2*(3), 58-63.

Ayaydın, A., Tuna, S., Vural, D. ve Yılmaz, M. (2009). *Sanat eğitimi ve görsel sanatlar eğitimi*. Ankara: Pegem.

Aykut, A. (2006). Günümüzde görsel sanatlar eğitiminde kullanılan yöntemler. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21*(2), 33-42.

Bumin, G. (1998). *Serebral paralizili çocuklarda bireysel ve grup duyu-algı-motor tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması* [Doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Cohen, L. V. ve Cowen, J. E. (2008*). Literacy for children in an information age: teaching, reading, writing and thinking.* Thomson.

Cüceloğlu, D. (2003). *İnsan ve davranışı: psikolojinin temel kavramları*. İstanbul: Remzi.

Dikici, A. (2006). Art education and the creativity level of the students. *Education and Science, 31*(139), 3-9.

Erben, S. (2005). *Montessori materyallerinin zihin engelli ve işitme engelli çocukların alıcı dil gelişiminden görsel algı düzeylerine etkisi* [Yüksek Lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Ercan, Z.G. (2009). *Anasınıfına devam eden altı yaş çocuklarına verilen görsel algı eğitiminin görsel-motor koordinasyon gelişimine etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.

Farroni, T. ve Menon, E. (2008). Visual perception and early brain development. *Encyclopedia on Early Childhood Development. December.*

Frostig, M. (1964). The Marianne Frostig Development Test of Visual Perception, 1963. *Standardization, Perceptual and Motor Skills, 19*, 464-499.

Frostig, M. (1968). *Pictures and patterns: Teacher's guide.* Vienna: Follet.

Frostig, M. ve Maslow, P. (1973). *Learning problems in the classroom.* New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Frostig M., Lefever, W. ve Whittlesey J. (1963). Disturbances in visual perception, *The Journal of Educational Research, 57*(3), 87-100.

Hançerlioğlu, N. (1990). *Resim yüzeyinde mekan değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.

Karaaslan, T. B. ve Şahin, S. (2006). Üç altı yaş grubu çocukların sosyal beceri düzeylerinin incelenmesi. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi, 3*(2), 74-80.

Kelkar, R. ve Sanghavi, R. (2005). Visual-motor integration and learning-disabled children. *The Indian Journal of Occupational Therapy, 37*(2), 33-35.

Koç, E. (2002). *Görsel algı becerilerinin gelişimine yönelik örnek bir program modelinin hazırlanması ve anasınıfı çocuklarında görsel algı gelişimine etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

Sağol, U. (1998). *Down sendromlu çocukların görsel algı gelişimine Frostig Görsel Algı Programının etkisi* [Yüksek Lisans tezi, #74150]. Marmara Üniversitesi.

Sökmen, S. (1994). *Beş yaş algı gelişimi* (Frostig testi güvenilirlik çalışması). [Yüksek Lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.

Yaman, S. (2021). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin görsel algılama düzeylerine Frostig gelişimsel görsel algı eğitim programının etkisi. [Yüksek Lisans Tezi, #692967]. Bursa Uludağ Üniversitesi.

WOOD INDUSTRY FROM ECOLOGICAL PERSPECTIVE

Asst. Prof. Dr. Abdi ATILGAN
Afyon Kocatepe University, Afyon Vocational school, Design Department, Afyonkarahisar
Assoc. Prof. Dr. Hatice ULUSOY
Muğla Sıtkı Koçman University, Köyceğiz Vocational School, Department of Forestry

ABSTRACT
Natural disasters in our country and in the world in recent years reveal that the natural balance of the world has been disrupted. When the natural balance is disrupted, the ecosystem and ecological problems are caused. The most effective entity that disrupts the ecosystem balance in our world is human beings. As the human population and activities increase, the ecosystem balance deteriorates. The deterioration in the ecosystem negatively affects the structure and functioning of the environment as a whole. Global warming is the most damaging result of the deterioration of the natural balance. The impact of global warming on humans is felt more and more; events such as drought, forest fires, floods, earthquakes, rising water levels due to melting glaciers, acidification of oceans, and extinction of species are increasing rapidly day by day. Forests cover one-third of the Earth's land surface and provide various environmental benefits, including their primary role in maintaining the balance of the hydrological cycle, contributing to climate regulation, and protecting biodiversity. Forests are a source of oxygen for our Earth and a weapon against climate regulation and global warming. One meaningful way to limit the effects of climate change is to limit the amount of carbon released into the atmosphere. Indirect use of wood, a product of forests, also reduces the amount of carbon dioxide emitted.
Wood as a building material is older than concrete and steel. Ecological construction suggests people be more careful, social, and rational towards their living environment, which is being fragmented and destroyed daily. Wood is lightweight, resistant to different climatic conditions, fire resistance increased by unique surface treatments, protection against rot and insect damage by impregnation, can be rebuilt when the building is dismantled, making repair and change of plan possible, energy friendly and earthquake resistant, and can be used in perfect harmony with steel, concrete, stone, and adobe. Any improvement in how we build can positively impact our environment, and timber solutions can play a significant role. Using wood instead of concrete, steel, and tiles reduces the amount of carbon dioxide emitted and locks the product for its lifetime. If disposed of, this stored energy can be used later. In general, the more wood materials are preferred over other materials in construction, the better it will be for the environment from an ecological point of view. This study aims to create awareness by making a general evaluation of the wood industry from an ecological perspective and drawing attention to the importance of using environmentally friendly wood products.
Key Words: Ecosystem, Global Warming, Ecological Perspective, Wood Industry

INTRODUCTION:
The increase in the population of people on earth and the continuation of their lives by using natural resources have changed their interactions with plants and animals. Life, which continued at reasonable consumption rates until the Industrial Revolution, has revealed negative pictures due to the faster consumption of renewable and non-renewable resources after the Industrial Revolution and the emergence of environmentally harmful wastes during this consumption. Climate change caused by human-induced greenhouse gas emissions has become one of the world's biggest problems in the 21st century. Among the greenhouse gases, carbon

dioxide is seen as one of the most harmful gases because it has the highest emission rate. The high amount of energy and natural resources consumed while producing wood materials causes the wood industry to have a strong relationship with significant ecological problems such as global warming and climate change.

Wood is an environmentally friendly engineering material derived from renewable resources, is cost-effective, and contributes to preserving environmental and natural balance. Increasing efforts to reduce carbon footprint and green approaches make wood more attractive to building designers in terms of meeting functionality and cost targets. When choosing any material, it is essential to consider its place in the life cycle and its environmental impact. Wood materials have low energy consumption, do not cause air and water pollution, and have a smaller carbon footprint than other common building materials. Wooden building materials have negligible environmental impact in EPD (Environmental et al.) documents.

Wood grows naturally and is a renewable source of raw materials. Conscious and responsible forest management helps to ensure that forests are legally managed, that society benefits from forest benefits in the short and long term, and that demand for forest products is met. Sustainable forest management aims to maintain forest health and diversity for the future while respecting the values people place on forests. Modern forestry practices seek to balance forest values to benefit from forest resources, including water and soil quality, fish and wildlife habitat and biodiversity, as well as community and recreational opportunities (URL-1). Wood must be sourced from a forest managed with sustainable forestry practices to protect the environment. After all, wood is the most certain natural resource to last if forests are well protected.

In recent years, disasters due to global warming have increased the importance of using our existing natural resources without harming the environment. Since the products obtained from wood are constantly used by human beings in all areas of their lives, producing products in the wood industry with ecological methods comes to the fore. The aim of the study: It aims to make a general evaluation of the current situation of the wood industry from an ecological point of view and to raise awareness by drawing attention to the importance of using environmentally friendly wood products.

ECOLOGICAL PROPERTIES OF WOOD AND WOOD INDUSTRY:

The most important feature of wood is that it is renewable. As long as the soil exists, trees will grow on it; as long as trees exist, wood materials will continue to be used. In this sense, wood exhibits a significant superiority over materials such as plastic, iron steel, aluminum, and metal alloys, which are alternatives. Because the raw material resources of these materials are limited, many are facing depletion. One of wood's most critical environmental features is that it is a natural material, and, as will be discussed in detail later, it can "store carbon." This makes wood one of the most suitable materials for sustainable development. It requires little energy during processing, is easy to process, is a relatively less costly material, has many natural color/texture options, and is considered an aesthetic and warm material, which constitute the other beneficial aspects of wood material (Yıldız, 2011).

As trees grow, they absorb CO_2 from the atmosphere through photosynthesis and accumulate it as carbon in their organic structure. In the process, they begin to release oxygen into the atmosphere. Therefore, about 49% of the wood mass is composed of carbon. While an average tree grows based on photosynthesis reaction, it absorbs 1000 kg of CO_2 from the atmosphere and produces 7272 kg of O_2 for every 1 cubic meter of volume increase (Yıldız, 2011). Therefore, its use as an environmentally friendly product gains importance.

Within the scope of the logical framework expressed in the above paragraphs, using wood wherever it can be used has become a state policy in developed countries today. One of the most essential uses of wood is structural construction and building reinforcements.

Therefore, wood material knowledge is a scientific discipline that professional groups such as architecture, interior architecture, landscape architecture, and civil engineering should have. Since landscape applications are mostly considered outdoor designs and equipment, it is essential to know and apply the basic information about using wood materials in this field (Yıldız, 2011).

When wood is evaluated environmentally, it is a renewable resource, has low embodied energy, and the amount of carbon released during its production is low. However, wood also has some negative characteristics. Severe levels of deforestation occur due to practices that need to be carried out in a controlled manner for wood production. According to research, 17.3% of the world's carbon emissions are caused by deforestation. As a result of the intensive use of wood in periods without regular planting and controlled cutting, it has been observed that some problems related to resource consumption have emerged, especially in tropical and virgin forests, and such forests are in danger of extinction. Only 8% of the world's virgin forests can be protected today. In order to eliminate such problems, forestry must be sustainable (Binggeli, 2007). Wood materials that are not obtained in a controlled manner also damage natural habitats and cause acid rain (Joseph & Tretsiakova-McNally, 2010).

In order to make wood production sustainable, it is necessary to grow sufficient quantities and a wide variety of naturally occurring trees. In this process, it is also imperative to protect the health of the soil, water, air, and the entire ecosystem. It is also possible to prevent uncontrolled felling by producing certified wood in forests created in this way. Certified wood production is a method that has been applied in recent years to prevent forest destruction and decrease in biodiversity. In this way, the quality of the wood produced is also increased by preventing the conversion of immature trees with excessive sapwood into wood. With the forests created in this way, resource consumption is acceptable despite the intensive use of wood in the USA, Canada, and Northern Europe. It is also ecologically essential to implement practices for the reuse of wood. Forests have a significant role in the world's carbon cycle. The fact that trees convert the CO2 they take from the atmosphere into O2 through photosynthesis is significant in environmental terms. However, uncontrolled logging, unused, abandoned, or burned wood material causes carbon emissions and damages the environment (Joseph & Tretsiakova-McNally, 2010).

The impacts that cause environmental conditions to change during production and subsequent use can be divided into natural and manufactured impacts. Natural impacts include volcanoes, torrential rain, and strong winds, and human impacts include flue gases from factories, traffic, etc., consumption of fossil resources, emission of hazardous chemicals, noise, deforestation, and intensive agriculture (Fruhwald, 1999).

Looking at environmental developments in the historical process, in the sixties, the emphasis was generally on the reduction in air pollution and acidification in lakes, while the flue gas from wood burning in the wood industry; in the seventies, the energy crisis in general, energy sources, formaldehyde decomposition in the forest products industry; in the eighties, water, soil pollution and indoor air quality were generally important, while formaldehyde decomposition in woodworking, tropical forests; in the nineties, biodiversity, sources of materials, ecosystem function, use of forests in the wood industry, certification, LCA (Life Cycle Assessment) gained importance. In the 2000s, global warming, changes in the environment and climate, environmental impact in the woodworking and furniture industry, and efficient use of raw materials have gained importance (Fruhwald, 1999). Using raw materials in the woodworking and furniture industry, the production process and distribution of products, and their incineration or reuse for different purposes at the end of their useful life can cause different environmental impacts.

Wooden furniture is produced from renewable raw materials more likely to be reused for different purposes. In our country, approximately 70-80% of wood-based materials are used

as raw materials in furniture production. This is an advantage for sustainable forest management and environmentally friendly wood use (Fruhwald, 1999). As it is known, wood material (wood) contains 49-51% carbon, 5.9-6.2% hydrogen, and 43-45% oxygen (Irican, 2005). Wood is 505% carbon by weight: A ton of wood contains 500 kg of carbon, equal to 1.8 tons of CO2. The more trees in the forest, the more wood is available, which means a reduction of CO2 in the atmosphere. The use of more wood-based furniture means less CO2 in the atmosphere. This has a small contribution to the efforts to reduce the CO2 problem in the universe (Fruhwald, 1999).

The heat energy required in furniture production (e.g., for drying) can be supplied from wood residues. This energy cycle is the natural CO2 cycle (Fruhwald, 1999). Due to the negative impacts (non-renewable material, energy required for raw material transportation) in production, less raw material use means fewer environmental problems. This is especially true for using non-wood materials such as glue, plastic, metal, varnish, etc., which require more energy in production. The aim is to prioritize harmless materials over less burdensome ones. In addition, technical considerations such as the product's continuity, lifetime, and quality must be considered (Fruhwald, 1999).

In order to reduce environmental impacts in production, easily transportable fittings should be used (screws can be used instead of glue); when using surface coating materials, new panels should not be mixed with glue if they are recycled. The glue used for particle boards should be suitable for wet recycling; solid wood-based boards should be used, and unprotected logs without light metals should be used. Examples of environmentally harmless materials are solid wood (decomposable, low energy in production, natural degradation for energy production), wood-based boards, plastics (non-renewable material, can be recycled if accumulated, different evaluation depending on the type of plastic), metals (non-renewable metals and recyclable metals).

WOOD INDUSTRY FROM AN ECOLOGICAL PERSPECTIVE:

The consequences of environmental problems can harm the forestry and forest products industry or be a source of these problems reversibly. The forest products industry can help solve many of today's environmental problems by ensuring more efficient use of wood raw materials and other natural resources, expanding its resources, choosing environmentally friendly technologies, and minimizing the impact of its products on the environment. Human beings depend on nature for the air they breathe, the water they drink, and the plant and animal food they take. In this respect, it should interact with nature like other living things. Let us choose materials that consume little energy during production and processing, that are easily transformed by nature at the end of their useful life, that do not pollute nature both during the production phase and during demolition, and that do not cause the emergence of carcinogenic substances. We will contribute to the protection of the natural balance. Forest products, which nature offers us ready-made with perfect internal structure, are the best example (Ulusoy et al, 2016).

After the end of the furniture's useful life, it is either incinerated for energy production or recycled into new products. Environmentally safe incineration should be free of heavy metals, PVC, high nitrogen (UF glues), and critical chemicals. Wood incineration plants are often small and have no flue gas or simply a flue cleaning system. Furniture recycling has yet to be widely used but is expected to develop in the coming years. The use of particle and fiberboard as raw materials in furniture production is at the forefront. Chipping, grading, peeling, and drying are the most common processes. The recycling of furniture after use should be considered in the furniture's design phase to guarantee easy separation into various materials (solid wood, wood-based boards, plastics, metals) (Fruhwald, 1999).

In manufacturing products in the wood industry, various emissions and harmful substances are released. These either speed up or improve the manufacturing process, or their other harmful properties can be reduced with natural materials. For example, gaseous emissions of paint or varnish solvents are an ecological problem, but they also reduce costs and facilitate application. Water-based varnishes, high molecular binders, and new application techniques can reduce environmental problems and production costs.

Environmental damages in furniture production occur, especially in glue and surface treatments. Since urea, phenol, and melamine formaldehyde glues harden due to chemical reactions, a large amount of formaldehyde is released during drying. Formaldehyde causes especially respiratory diseases (Kurtoğlu, 2000).

In various coloring solutions used in surface treatments, various substances cause cancer or have carcinogenic power. Substances such as auramine, benzidine, aminoazobenzol, and amino naphthalene are synthetic colorants in this group. The potential of tannin used in the first stage of chemical coloring to cause liver cancer is known. Chromium, nickel, cobalt, and arsenic compounds, the main coloring agents, cause various cancers (Kurtoğlu, 2000).

In addition, benzol, dichloroethane, dichlor-methane, dioxin, tetrachloroethane, and trichloroethylene, which are melters and thinners used in both coloring and protective processes in surface treatments, are carcinogenic substances. Therefore, coloring agents and liquids must be non-toxic and comply with surface treatment agents' instructions (Kurtoğlu, 2000).

The use of natural raw materials in the production of furniture and other woodworks creates an advantage in that they are materials that can be recycled as firewood or recycled at the end of their useful life, both during manufacturing, during use, and at the end of their useful life (Kurtoğlu, 2000).

The furniture industry is strategically important for Turkey with its growth rate, positive trade balance, employment, and added value. The fact that it is one of the most essential components of quality of life causes the importance given to furniture to increase continuously. For this reason, the furniture industry has been and will continue to be one of the most important and talked about topics from past to future. Turkey has the chance to create a development area in the furniture industry that considers the right normative approach to environmental and social values, including the European Union targets. Especially the productive young population who want to secure their future will have the chance to be happy and productive in the creative environment offered by the furniture industry (Koç et al., 2015).

Attempts should be made to consume minimum energy in production, raw materials of wood origin should be used, minimum materials should be used to ensure adequacy during design, the most appropriate materials should be used, and recyclable, reusable materials should be selected so that the materials to be used do not harm the environment. Materials that can be recycled or disposed of after the end of their useful life without harming the environment should be selected (Fruhwald, 1999).

With the increase in environmental awareness, production methods aimed at protecting the environment have started to gain value in the wood industry sector, as in all other sectors. Obtaining wood from sustainable forests is one of the most environmentally friendly approaches. Even hardwood flooring is becoming more environmentally friendly. For some people, it is difficult to understand how someone can cut down a big old pine tree and turn it into a beautiful parquet and still say that they are doing their part to protect the environment.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS:

No other source has the ability of forests to sequester carbon. Therefore, the first thing to be done is to protect existing forests and increase their existence. This is also the first objective of Turkey's forestry policy. Regarding energy production from forests, the studies for energy forestry need to be revised, and these studies should be accelerated with new incentives.

As is the case in many countries, the widespread use of energy production methods, especially electricity and heating energy from wood, in our country will make significant contributions to the national economy in terms of energy production as well as environmental values. This process will constitute an essential pillar of a sustainable energy policy in line with the realities of our country.

Wood has excellent potential in generating renewable energy, although less than wind and sun. While wind and sun are preferred because they do not emit carbon emissions during their use, wood is an alternative energy source. Turkey's use of this energy source is of great importance in the future in terms of increasing energy diversity. When wood is burned, it creates less pollution than oil and coal. Most importantly, it is renewable. In this regard, priorities need to be set well. Suppose the priority is to protect the environment. In that case, it should follow technological developments for energy production from wood and ensure that wood is burned with technologies that will cause less environmental pollution when burned.

Another valuable practice in terms of sustainability is the reuse and recycling of materials. Wood is one of the most efficient materials in terms of its reusability. When evaluated in this sense;

In the wood industry, it is necessary to use environmentally and environmentally sensitive products, to take ecological measures during and after the raw material is taken and processed in the factory, and for product use. During the processing of wood materials, the worker's health in the factory and the quality and ecological effects of the materials used in the products should not be ignored.

Starting from the design stage, studies should be carried out to produce environmentally friendly wood products. Raw materials and semi-finished products that will not harm the environment during production should be selected, and production technology and methods should be selected. Environmental management systems should be applied. Production methods should be developed by complying with the environmental standards.

The positive environmental impacts of using wood materials must be communicated to the public. All segments of society should accept concepts such as sustainability, ecology, and energy conservation. Attention should be drawn to issues such as the importance of carbon footprint, CO2 production from buildings, environmental effects of the material in the life cycle, the negative impact of the building sector on natural resources, the effect of the system and material used in housing production on energy consumption during the use phase, the recycling feature of the material, building biology and health problems caused by building materials.

The future of humanity needs to maintain the balance between elements such as flora, fauna, soil, water, and air within ecological systems. Human life depends on these resources and their interactions with each other. For example, some nutrients, medicines, and industrial products used in social and cultural life are obtained from the ecosystem. Since forests are the most fundamental element of the ecosystem, the Ministry of Forestry has to follow policies to protect and maintain biodiversity. However, consumers should also look for ways not to disturb the balance in the ecosystem and to benefit from wood materials for many years. Alternative materials to wood materials cannot be obtained from sustainable sources, and they create pressure on the ecosystem and regional pollution due to problems such as dust, noise, solid and liquid wastes, and the rapid spread of methane under the soil (Erdin, 2003).

Humans depend on air, water, food, and nature and live in a constant relationship with nature on planet Earth. If he is careful and sensitive in using environmentally friendly ecological products, he will contribute to protecting the natural balance. The best example of this is the wood products that nature offers us, ready-made with its perfect internal structure.

KAYNAKLAR:

1.URL1: file:///C:/Users/hatice/Desktop/Abdi%20Sempozyum/Ah%C5%9Fap%C2%A0%C3%87evre%20Dostudur%20_%20Ulusal%20Ah%C5%9Fap%20Birli%C4%9Fi.pdfUluslararası Ahşap Birliği (Erişim Tarihi: 21.10.2023).

2.Yıldız Ü.C., 2011. Sürdürülebilir Ormancılık Yönetimi ve 5531 Sayılı Kanun Odağında Orman Endüstri Mühendisliğinin Olanakları ve Geleceği. 2023'e doğru 1. Doğa ve Ormancılık Sempozyumu, Antalya, TÜRKIYE, 20-23 Kasım 2011, cilt.1, ss.101-110.

3. Yıldız, Ü.C., 2011 Dış Mekânda Ahşap Kullanımı Ders Notları, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği, Trabzon.

4. Binggeli, C. (2007). Metarials for Interior Environments . Published by JohnWiley & Sons, Inc, 339, Hoboken, New Jersey, USA

5. Joseph, P., & Tretsiakova-McNally, S. (2010). Sustainable non-metallic building materials. Sustainability, 2(2), 400-427.

6. Fruhwald, A., 1999, How to Minimize Negative Environmental Burdens in Furniture Design and Manufacture , i .International Furniture Congress and Exhibition, İstanbul.

7. İrican, A., 2005, Kömür ve Kömür Analizleri, Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Staj çalışması raporu, Ankara.

8. Ulusoy, H., Atılgan, A., Peker, H., 2016 Orman Ürünleri Endüstrisinin Ekolojik Açıdan İrdelenmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, AKÜ FEMÜBİD 16 (2016) 015402 (92-106), DOI: 10.5578/fmbd.16926

9. Kurtoğlu, A., 2000, Ağaç Malzeme Yüzey işlemleri, Genel Bilgiler, Cilt I. istanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul.

10. Koç H., Kurtoğlu, A., Erdinler E.S, Hazır, E., 2015, Türkiye Mobilya Endüstrisine Stratejik Bir Bakış, 3 Ulusal Mobilya Kongresi, 10- 12 Nisan 2015, Konya, s.782-791.

11. Erdin, N., Ağaç Malzeme Kullanımı ve Çevreye Etkisi, TMH – Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı:427-2003/5

ÇELİK ENDÜSTRİSİNDE ENERJİ TÜKETİM DÜZEYLERİNİN MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİYLE GELECEĞE YÖNELİK TAHMİNİ

FORECASTING THE ENERGY CONSUMPTION LEVELS OF STEEL INDUSTRY USING MACHINE LEARNING METHODS

Sezgin IRMAK
Profesör Dr., Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü
Güray TONGUÇ
Dr. Öğretim Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü

ÖZET

Çelik üretim fabrikaları, yüksek enerji tüketimi ile bilinir ve bu nedenle enerji verimliliğini artırmak önemlidir. Bu nedenle, enerji tüketiminin tahmin edilmesi ve yönetilmesi, maliyetleri düşürmek, çevresel etkileri azaltmak ve enerji arz dengesini yönetebilmek açısından büyük önem taşır. Bu çalışmada geçmiş elektrik enerjisi tüketim verileri analiz edilerek çelik üretim fabrikasının gelecekteki enerji ihtiyacını tahmin etmeye yönelik makine öğrenmesi modeli geliştirilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda bir çelik üretim tesisinin elektrik tüketimini tahmin etmeye yönelik olarak Yapay Sinir Ağları, Karar Ağaçları (C&RT, CHAID, C5.0) ve Destek Vektör Makineleri (RBF, Polynomial) yöntemleri kullanılmıştır. Her yöntem için en iyi modelin doğru tahmin sonuçları ilki eğitim, ikincisi test olmak üzere sırasıyla %79,91-%79,49; %81,59-%81,24; %76,51-%75,91; %84,82-%84,59; %72,85-%72,77; %77,20-%76,63 oranlarında gerçekleşmiştir. Bu sonuçlar fabrika yöneticilerine enerji taleplerini planlama ve optimize etme konusunda rehberlik etmektedir ve bu tahminlerle enerji maliyetlerini düşürme ve çevresel etkileri azaltma stratejileri geliştirilir, bu da çelik üretim fabrikalarının daha sürdürülebilir bir şekilde iş yapmalarına yardımcı olur. Bu nedenle, enerji tüketim verilerinin analizi ve gelecekteki tahminlerin yapılması, enerji yönetimi açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Anahtar kelimeler: Çelik endüstrisi, Enerji tüketim tahmini

ABSTRACT

Steel manufacturing plants are known for their high-energy consumption and therefore it is important to improve energy efficiency. Estimating and managing energy consumption is of great importance in terms of reducing costs, reducing environmental impacts and managing the energy supply balance. In this study, an attempt was made to develop a machine learning model to predict the future energy needs of the steel production factory by analyzing past electrical energy consumption data. As a result of the study, Artificial Neural Networks, Decision Trees (C&RT, CHAID, C5.0) and Support Vector Machines (RBF, Polynomial) methods were used to predict the electricity consumption of a steel production facility. The correct prediction results of the best model for each method, the first for training and the second for testing, were realized at the following rates, respectively, 79.91%-79.49%; 81.59%-81.24%; 76.51%-75.91%; 84.82%-84.59%; 72.85%-72.77%; 77.20%-76.63%. These results guide plant managers in planning and optimizing energy demands, and with these forecasts, strategies are developed to reduce energy costs and reduce environmental impacts, helping steelmaking plants operate in a more sustainable way. Therefore, analyzing energy consumption data and making future predictions plays a critical role in energy management.

Keywords: Steel industry, Energy consumption prediction

GİRİŞ

Günümüz dünyasında enerji yaşamımızın temel unsurlarından birisidir. Her alanda, evde, sanayide ve taşımacılıkta enerjiye olan bağımlılığımız bulunmakta ve gözle görülür bir şekilde artmaktadır. Enerji tüketiminin artması, bir dizi önemli sorunu beraberinde getirmektedir. Çeşitli ortamlarda elektrik enerjisi ısıtma, soğutma, taşıma, endüstriyel üretim ve iletişim gibi birçok yönüyle günlük yaşantımızı şekillendirir. Kişisel kullanımın yanı sıra enerji sanayi alanında da önemli bir unsurdur. Enerji tüketiminin büyük bir kısmını sanayi oluşturur (Pençe, Kalkan, ve Çeşmeli, 2019). Üretim süreçleri, işletmelerin enerji ihtiyacını artırır. Büyük üretim tesisleri, yüksek elektrik ve ısı gereksinimlerini karşılamak için büyük miktarda enerjiye ihtiyaç duyarlar. Bunların yanı sıra taşımacılıkta otomobiller, kamyonlar, uçaklar ve gemiler, günlük taşıma ihtiyacını karşılamak için büyük miktarlarda enerjiye ihtiyaç duyar. Enerji tüketimi, doğal kaynakları ciddi bir şekilde etkileyen ve çevresel sorunlara yol açan bir faktördür. Karbon ayak izinin artması hava kirliliği ve sera gazı salınımlarının artmasına katkı sağlar.

Enerji tüketimi, endüstriyel tesislerden evlere kadar geniş bir yelpazede hayati bir rol oynamakta, sürdürülebilirlik ve ekonomik etkileri göz önüne alındığında büyük bir öneme taşımaktadır. Hem endüstriyel işletmeler hem de bireyler, enerji tüketimini anlamak ve gelecekteki ihtiyaçları tahmin etmek zorundadır. Bu aynı zamanda enerji arz dengesini etkileyen önemli bir faktördür. Enerji tüketimi tahmini, geçmiş verilerin analizi ve gelecekteki ihtiyaçların belirlenmesi üzerine kuruludur. Bu süreç, genellikle matematiksel modeller, istatistiksel yöntemler, veri madenciliği teknikleri veya makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak gerçekleştirilir. Geçmiş yılların tüketim verileri, mevsimsel dalgalanmalar, ekonomik faktörler, hava koşulları ve endüstriyel üretim gibi bir dizi değişkeni içerebilir.

Enerji tüketim tahmini için çeşitli boyut ve türlerde verilerden faydalanıldığı ve çeşitli yöntemlerin kullanıldığı pek çok çalışma bulunmaktadır. Wang, Du, ve Wang (2020) periyodik enerji tüketimini tahmin etmek için uzun kısa süreli bellek (LSTM) ağına dayalı yeni bir yaklaşım önermiş, bir soğutma sisteminden elde edilen Mayıs ayı verileri ile yapılan çalışma sonucunda LSTM'nin RMSE (Root Mean Square Error) değerleri %19,7, %54,85 ve %64,59 değerleri ile BPNN, ARMA, ARFIMA'dan daha düşük bulunmuştur.

Zhong, Wang, Jia, Mu, ve Lv (2019) bina enerji tüketimi tahmin modellerinin girdileri ve çıktıları arasındaki yüksek doğrusal olmayan ilişki nedeniyle yeni bir vektör alanına dayalı destek vektör regresyon yöntemi önermiş, önerdikleri yöntemin bina enerji tüketimi tahmini için yüksek doğruluk ve genelleme yeteneği sağladığını belirtmiştir. Tso ve Yau (2007)'nun çalışmasında elektrik enerjisi tüketiminin tahmini için regresyon analizi, karar ağacı ve yapay sinir ağları modelleri kullanılmış, karar ağacı modelinin daha basit yapısıyla diğer modellere göre daha doğru sonuç verdiği, daire büyüklüğü, hanedeki üye sayısı ve klima sahibi olma durumlarının üç modelde de anlamlı olduğu belirtilmiştir.

Dong, Liu, Liu, Li, ve Li (2021) bir meteoroloji istasyonundan alınan saatlik meteorolojik veriler ve New York City'deki bir ofis binasından alınan enerji tüketimi verilerini kullanarak enerji tüketim modeli sınıflandırması olmadan toplu öğrenme, SVR ve YSA modellerinin başarım oranlarını kıyaslamıştır. Enerji tüketimi modeli sınıflandırmasına sahip topluluk öğrenme modeli ile en iyi tahmine ulaşılmıştır. Malezya'da gerçekleştirilen bir çalışmada Shapi, Ramli, ve Awalin (2021), enerji tüketim tahmini yapmak için Destek Vektör Makinesi, Yapay Sinir Ağı ve k-En Yakın Komşu olmak üzere üç metodoloji kullanılmıştır. Le vd. (2019) ise Evrişimsel Sinir Ağı (CNN) ve Çift Yönlü Uzun Kısa Süreli Bellek (Bi-LSTM) kullanarak elektrik enerjisi tüketim tahminlerinde iyileştirme işlemi yapmaya çalışmıştır. Bu iki modelin kombinasyonunun kullanıldığı yeni modelin elektrik enerjisi tüketimi tahmini için çeşitli performans ölçümleri açısından iyi performans gösterdiği bildirilmiştir. Kim ve Cho (2019) ise bu CNN-LSTM yapay sinir ağı modelini konut enerji tüketim tahmini için kullanmış ve oldukça başarılı sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Tabasi, Aslani, ve Forotan (2016) Almanya'daki enerji arz ve talebini çeşitli sektörlerdeki enerji tüketimini analiz etmek için regresyon modeli kullanmışlardır. GSYİH, nüfus artışı ve endüstriyel üretim oranlarının değerlendirmeye alındığı çalışma sonucunda ilgili önlemler alınması durumunda Almanya'da yenilenebilir enerji talebindeki boşlukların doldurulabilir olduğu belirtilmiştir. Shao, Wang, Bu, Chen, ve Wang (2020) benzer çalışmayı otel binaları için yürütmüş, otel enerji tüketim modelinin kurulmasında, meteorolojik parametreler ve klima ünitesi çalışma verileri yardımıyla destek vektör makine modeli (RBF) kullanılmıştır. Çalışmada üretilen modelin R2 değeri %94 düzeyine çıkmış olup, üretilen model ile otelin enerji tüketiminin izlenebileceği, enerji tüketiminin azaltılması için operasyonlarda düzenlemeler yapılabileceği ayrıca otelin enerji tüketiminin insan akışı gibi faktörlerden büyük oranda etkilendiği belirtilmiştir.
Sathishkumar V, Shin, ve Cho (2021) bir çelik üretim tesisinde IOT temelli olarak elde edilen verileri GLR, CART, SVM, KNN, RF ve Kübist regresyon (genel doğrusal regresyon, sınıflandırma ve regresyon ağaçları, destek vektör makinesi (radyal tabanlı çekirdeğe sahip), K-en yakın komşu ve CUBIST) modellerini kullanarak analiz etmişlerdir. Modeller 10 kat çapraz doğrulama kullanılarak optimal ayarlama parametreleriyle eğitilmiş ve her modelin performansı, her modelin eğitim seti ile eğitilmesinden sonra test veri seti kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda CUBIST modelinin daha düşük hata değerleriyle en iyi sonuçları sağladığını belirtmişlerdir.
Gajdzik, Wolniak, ve Grebski (2022) Polonya'daki çelik endüstrisindeki ısı tüketimini (yoğunluğunu) çelik üretimi ve enerji ekonomisiyle ilişkili olarak açıklayan bir ekonometrik model elde etme, Polonya'da ısı yoğunluğu ile enerji fiyatları ve çelik üretimi arasındaki ilişkileri belirleme ve mevcut enerji krizi çelik üretimini nasıl etkileyebileceğini araştırma amaçlarıyla yaptıkları çalışmada 2004-2020 yıllarına ait veriler analiz edilmiş ve elektrik fiyatları ile çelik sektörünün ısı tüketimi yoğunluğu arasında ters orantılı bir ilişki olduğu, artan enerji fiyatlarının çelik üretiminin azalmasına yol açtığı, pandemi ve Ukrayna'daki savaşın neden olduğu mevcut enerji krizinin çelik endüstrisi için tehlike oluşturduğunu belirtmişlerdir.
Enerji tüketimi tahmini, özellikle büyük endüstriyel tesisler için kritik bir öneme sahiptir. Bu tesisler, üretim kapasitelerini planlama, enerji maliyetlerini yönetme ve çevresel etkileri azaltma konularında bu tahminleri kullanır. Ayrıca, enerji tüketimi tahmini, üretim süreçlerini optimize etmek ve kesintileri önlemek için kullanılabilir.
Çelik üretimine yönelik üretim süreci enerji yoğundur ve büyük miktarda kaynak gerektirir. Bu tesisler dünyadaki enerji tüketiminde önemli bir paya sahiptir. Bu sebeple çelik endüstrisinde enerji verimliliğinin genel enerji tüketimi üzerinde doğrudan etkisi vardır. Özellikle enerji fiyatlarında dalgalanmaların yüksek olduğu dönemlerde enerji verimliliği önemli bir husustur (He ve Wang, 2017).
Çelik üretim fabrikaları, endüstriyel süreçlerin karmaşıklığı ve yüksek enerji tüketimi ile öne çıkan tesislerdir. Bu fabrikaların işleyişi, büyük ölçüde enerji kaynaklarına ve enerji verimliliğine dayanmaktadır. Enerji, çelik üretimindeki en büyük maliyetlerden birini oluştururken, çevresel etkileri de göz ardı edilemez derecede büyüktür. Bu nedenle, enerji tüketiminin öngörülmesi, yönetilmesi ve optimize edilmesi, çelik üretim endüstrisi için kritik bir öneme sahiptir.

YÖNTEM VE VERİ

Bu çalışmada Güney Kore'deki Daewoo Steel Co. Ltd.'den elde edilen fabrika enerji tüketim verisi kullanılmıştır. Veri, Sathishkumar V vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada kullanılmış olup Kaliforniya Üniversitesi – Irvine Makine Öğrenmesi Veri Ambarına da yüklenmiştir ve mevcut çalışma için buradan indirilmiştir (UCI, 2023).
Çalışma kapsamında Tarih, Haftanın Günü, Hafta İçi/Hafta Sonu ve Gece Yarısından itibaren geçen Saniye Sayısı girdi değişkenleri olarak, Kullanılan Elektrik Yükü düzeyi ise Hafif

Yük/Orta Yük/Maksimum Yük olmak üzere hedef değişken olarak kullanılmıştır. Veri setinde toplam 35040 gözlem yer almaktadır. 24506 (%70) gözlem eğitim kısmı, 10534 (%30) gözlem ise test kısmı için ayrılmıştır.
Mevcut çalışmada modelleme süreçleri Yapay Sinir Ağları, Karar Ağaçları (C&RT, CHAID, C 5.0), ve Destek Vektör Makineleri (RBF ve Polynomial Çekirdek Fonksiyonları) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Modellerin değerlendirilmesi ve karşılaştırmalarının yapılması için genel doğruluk oranları ve karşıtlık matrisleri kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmada altı farklı algoritma ile modelleme çalışması yapılmış olup, her yöntem için elde edilen en iyi modeller kullanılmıştır. Veride çelik fabrikasının elektrik tüketim düzeyleri düşük yük, orta yük ve maksimum yük olarak 3 düzeyde sınıflandırılmıştır. Dolayısıyla çalışmada problem 3 kategorili hedef değişkeni olan bir sınıflama problemi olarak ele alınmıştır.

Tablo 1: Tahmin Modellerinin Doğruluk Oranları

		Eğitim		Test	
Yapay Sinir Ağları	Doğru	19,582	79.91%	8,373	79.49%
	Yanlış	4,924	20.09%	2,161	20.51%
C&RT	Doğru	19,994	81.59%	8,558	81,24%
	Yanlış	4,512	18.41%	1,976	18.76%
CHAID	Doğru	18,750	76.51%	7,996	75.91%
	Yanlış	5,756	23.49%	2,538	24.09%
C 5.0	Doğru	**20,785**	**84.82%**	**8,911**	**84.59%**
	Yanlış	3,721	15.18%	1,623	15.41%
Destek Vektör Makineleri (RBF)	Doğru	17,853	72.85%	7,666	72.77%
	Yanlış	6,653	27.15%	2,868	27.23%
Destek Vektör Makineleri (Polynomial, derece=3)	Doğru	18,919	77.2%	8.072	76.63%
	Yanlış	5,587	22.8%	2,462	23.37%

Tablo 1'de modellerin genel doğruluk oranları eğitim ve test kısımları halinde verilmiştir. Her kısım için öncelikle doğru ve yanlış tahmin sayıları sonrasında ise yüzdelik oranları belirtilmiştir. Genel doğruluk düzeyleri bakımından en iyi sonuçları %84,82 eğitim ve %84,59 test başarımı olarak C 5.0 karar ağacı algoritması ile üretilen tahmin modeli vermiştir. Eğitim ve test kısmı başarımlarının birbirine yakın olması modelin tahmin tutarlılığına işaret etmektedir. Kullanılan bütün yöntemleri ile üretilen en iyi modellerin de eğitim ve test kısımları doğruluk oranları birbirine çok yakın düzeylerdedir.
Genel doğruluk oranları göz önüne alındığında C 5.0 algoritması ile üretilen modelden sonra başarımı yüksek olan modeller sırasıyla C&RT, Yapay Sinir Ağları, Destek Vektör Makineleri (Polynomial Kernel), CHAID ve Destek Vektör Makineleri (RBF Kernel) ile üretilen modeller olmuştur. Buradaki genel başarımlar ilki eğitim ikincisi test değerleri olmak üzere sırasıyla %81,59 - %81,24, %, %79,91 - %79,49, %77,20 - %76,63, %76,51 - %75,91, %72,85 - %72,77 olarak gerçekleşmiştir.
Bu bulgulara göre sadece üretim zamanlarına ilişkin girdiler kullanılarak çelik üretim fabrikasında geleceğe yönelik enerji tüketim düzeyleri tahmininin yaklaşık %85 düzeylerine çıkabilen bir doğrulukla yapılabileceği görülmektedir.

Tablo 2: Tahmin Modellerinin Karşıtlık Matrisleri

		Eğitim			Test		
		Hafif Yük	Orta Yük	Maksimum Yük	Hafif Yük	Orta Yük	Maksimum Yük
YSA	Hafif Yük	11,756	545	422	4,918	227	204
	Orta Yük	680	4.386	1,656	307	1.931	736
	Maksimum Yük	369	1.252	3,440	159	528	1,524
C&RT	Hafif Yük	11,681	538	504	4,879	218	252
	Orta Yük	385	4,547	1,790	159	2,021	794
	Maksimum Yük	281	1,014	3,766	127	426	**1,658**
CHAID	Hafif Yük	11,206	1,154	363	4,696	476	177
	Orta Yük	725	4,785	1,212	331	2,097	546
	Maksimum Yük	311	1,991	2,759	137	871	1,203
C 5.0	Hafif Yük	11.681	615	427	4.879	249	221
	Orta Yük	385	**5,338**	999	159	**2,374**	441
	Maksimum Yük	281	1,014	**3,766**	127	426	**1.658**
DVM (RBF)	Hafif Yük	11,101	1,292	330	4,658	535	156
	Orta Yük	836	4,320	1,566	356	1,898	720
	Maksimum Yük	385	2,244	2,432	175	926	1,110
DVM (Polynomial, derece=3)	Hafif Yük	**11,804**	494	425	**4,939**	194	216
	Orta Yük	1,224	3,741	1,757	554	1,645	775
	Maksimum Yük	464	1,223	3.374	194	529	1,488

Tablo 2'de farklı algoritmalar ile üretilen tahmin modelleri için Eğitim ve Test bölümleri tahminleri ile ilgili karşıtlık matrisleri verilmiştir. Tablo 2'den görüleceği üzere 3 farklı yük kategorisinde sınıfların doğru tahmin düzeyleri oldukça yüksektir. Herhangi bir sınıfta tahmin hatalarının yoğunlaşmadığı görülmektedir. Yalnızca çekirdek fonksiyonu olarak RBF (Radyal Temelli Fonksiyon) kullanan Destek Vektör Makineleri modelinde, gerçekte Maksimum Yük sınıfında olan nispeten fazla sayıda gözlem Orta Yük kategorisinde sınıflandırılmıştır (2244 adet eğitim, 926 adet test aşamasında). Karşıtlık matrisine eğitim ve test kısımları olarak sınıflar düzeyinde bakıldığında Hafif Yük sınıfını en iyi tahmin eden modelin polinom çekirdek fonksiyonu kullanan Destek Vektör Makineleri modeli olduğu, Orta Yük ve Maksimum Yük sınıflarını en iyi tahmin eden modelin ise C 5.0 modeli olduğu görülmektedir. Hafif Yük sınıfında modellerin doğru tahmin düzeyi birbirine yakındır. Nihai olarak bu çalışmada en iyi sonucu C 5.0 algoritması ile eğitilen modelin verdiği söylenebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Enerji tüketiminin tahmin edilmesi, kamu hizmeti şirketleri için karar verme ve planlamada önemli bir rol oynamaktadır. Artan enerji tüketimi, doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel sorunlarla mücadele açısından büyük zorluklar sunar. Bu nedenle, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş ve karbon ayak izini azaltma gibi sürdürülebilirlik çözümleri giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Akıllı güç yönetimi sistemlerinde elektrik enerjisi ihtiyacının önceden tahmin edilebilmesi enerji üretimi politikasının oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Mevcut çalışmada bir çelik fabrikasının enerji ihtiyacı yalnızca zamanlamaya ilişkin değişkenler ile önemli ölçüde doğru tahmin edilebilmektedir. Bu da fabrikanın enerji talebini önceden planlayabileceği gibi,

enerji üretim ve dağıtım şirketlerine de genel olarak endüstrinin ihtiyacını önceden belirleyebilme ve enerji üretimi planlamasını daha verimli yapabilme imkânı sağlayacaktır. Ayrıca bu çalışmanın yöntemi ve sonuçları veriye dayalı enerji tüketim öngörüsü geliştirme ile bina enerji tüketimi tahmininde, akıllı şehirlerde enerji tüketimini optimize etmeye ve politika oluşturmaya yardımcı olacak verimli tasarım geliştirilmesinde kullanılabilir.

KAYNAKÇA

Dong, Z., Liu, J., Liu, B., Li, K., & Li, X. (2021). Hourly energy consumption prediction of an office building based on ensemble learning and energy consumption pattern classification. *Energy Build., 241*, 110929. doi:10.1016/j.enbuild.2021.110929

Gajdzik, B., Wolniak, R., & Grebski, W. W. (2022). An Econometric Model of the Operation of the Steel Industry in POLAND in the Context of Process Heat and Energy Consumption. *Enerjiler., 15*(21), 7909. doi:10.3390/en15217909

He, K., & Wang, L. (2017). A review of energy use and energy-efficient technologies for the iron and steel industry. *Renewable Sustainable Energy Rev., 70*, 1022–1039. doi:10.1016/j.rser.2016.12.007

Kim, T.-Y., & Cho, S.-B. (2019). Predicting residential energy consumption using CNN-LSTM neural networks. *Energy, 182*, 72–81. doi:10.1016/j.energy.2019.05.230

Le, T., Vo, M. T., Vo, B., Hwang, E., Rho, S., & Baik, S. W. (2019). Improving Electric Energy Consumption Prediction Using CNN and Bi-LSTM. *Appl. Sci., 9*(20), 4237. doi:10.3390/app9204237

Pençe, İ., Kalkan, A., & Çeşmeli, M. Ş. ş. (2019). Türkiye Sanayi Elektrik Enerjisi Tüketiminin 2017-2023 dönemi için Yapay Sinir Ağları ile Tahmini. *MAKÜUBD, 3*(2), 206–228. doi:10.31200/makuubd.538878

Sathishkumar V, E., Shin, C., & Cho, Y. (2021). Efficient energy consumption prediction model for a data analytic-enabled industry building in a smart city. *Building Research & Information*. Retrieved from https://www.semanticscholar.org/paper/Efficient-energy-consumption-prediction-model-for-a-SathishkumarV-Shin/a4e10d9c93ed4b2fd89ad34e15a37eb1dc251168

Shao, M., Wang, X., Bu, Z., Chen, X., & Wang, Y. (2020). Prediction of energy consumption in hotel buildings via support vector machines. *Sustainable Cities and Society, 57*, 102128. doi:10.1016/j.scs.2020.102128

Shapi, M. K. M., Ramli, N. A., & Awalin, L. J. (2021). Energy consumption prediction by using machine learning for smart building: Case study in Malaysia. *Developments in the Built Environment, 5*, 100037. doi:10.1016/j.dibe.2020.100037

Tabasi, S., Aslani, A., & Forotan, H. (2016). Prediction of energy consumption by using regression model. *Computational Research Progress in Applied Science & Engineering, 2*(3), 110-115.

Tso, G. K. F., & Yau, K. K. W. (2007). Predicting electricity energy consumption: A comparison of regression analysis, decision tree and neural networks. *Energy, 32*(9), 1761–1768. doi:10.1016/j.energy.2006.11.010

UCI. (2023, 2023/10/21/). Home - UCI Machine Learning Repository. Retrieved from https://archive.ics.uci.edu

Wang, J. Q., Du, Y., & Wang, J. (2020). LSTM based long-term energy consumption prediction with periodicity. *Energy, 197*, 117197. doi:10.1016/j.energy.2020.117197

Zhong, H., Wang, J., Jia, H., Mu, Y., & Lv, S. (2019). Vector field-based support vector regression for building energy consumption prediction. *Appl. Energy, 242*, 403–414. doi:10.1016/j.apenergy.2019.03.078

VERİ MERKEZLERİ VE ÇEVRESEL ETKİLERİ
DATA CENTERS AND ENVİRONMENTAL IMPACTS

Turgay AŞGIN
Yüksek Lisans Öğrencisi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı
Güray TONGUÇ
Dr. Öğretim Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü

ÖZET
Veri merkezleri, modern teknolojinin vazgeçilmez bir parçası olarak büyük miktarlarda veri depolama, işleme ve yönetme işlevlerini yerine getiren tesislerdir. Bu büyük önemi ile birlikte genellikle büyük ölçüde enerji tüketen bu merkezler, ciddi çevresel etkilere sahip olabilirler. Veri merkezleri, genel veri merkezleri, bulut tabanlı veri merkezleri ve co-location merkezleri gibi farklı kategorilere ayrılabilir. Bu türlerin her birinin kendine özgü avantajları ve dezavantajları vardır. Temel bileşenleri sunucular, depolama cihazları, ağ altyapısı, güvenlik sistemleri ve enerji yönetimi gibi unsurlardır. Bu bileşenler, veri merkezinin verimli çalışmasını ve enerji tüketimini etkiler. Veri merkezlerinin çevresel etkilerini azaltmak amacıyla bir dizi standart belirlenmiştir. Bu standartlar enerji tüketimi, soğutma sistemleri ve çevresel sürdürülebilirlik gibi konuları ele almaktadır. Özellikle veri merkezlerinde büyük miktarda enerji gideri ortaya çıkaran kısım soğutma sistemleridir ve hava soğutma ve sıvı soğutma gibi farklı çeşitleri bulunur. Veri merkezlerinin yüksek enerji tüketimi, CO2 emisyonları, su kullanımı, arazi kullanımı, biyolojik çeşitlilik ve e-atık gibi çevresel etkilere yol açar. Bu etkilerin azaltılması için enerji verimli cihazlar kullanmak, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçmek ve atık yönetimini geliştirmek gibi çözümler araştırılmaktadır. Bu çalışmada veri merkezleri ve çevresel etkileri ile ilgili temel bilgilerin verilmesinin ardından çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik alınan tedbirler ele alınmıştır.
Anahtar Kelimeler: Bilişim Sistemleri, Veri Depolama, Veri Merkezi, Çevre, Enerji Tüketimi

ABSTRACT
Data centers are facilities that perform the functions of storing, processing and managing large amounts of data as an indispensable part of modern technology. Despite their great importance, these centers, which generally consume large amounts of energy, can have serious environmental impacts. Data centers can be divided into different categories such as public data centers, cloud-based data centers and co-location centers. Each of these types has its own advantages and disadvantages. Its basic components are elements such as servers, storage devices, network infrastructure, security systems and energy management. These components affect the efficient operation and energy consumption of the data center. A number of standards have been determined to reduce the environmental impacts of data centers. These standards address issues such as energy consumption, cooling systems and environmental sustainability. The part that causes large amounts of energy costs, especially in data centers, are cooling systems and there are different types such as air cooling and liquid cooling. The high energy consumption of data centers leads to environmental impacts such as CO2 emissions, water use, land use, biodiversity and e-waste. Solutions such as using energy efficient devices, switching to renewable energy sources and improving waste management are being investigated to reduce

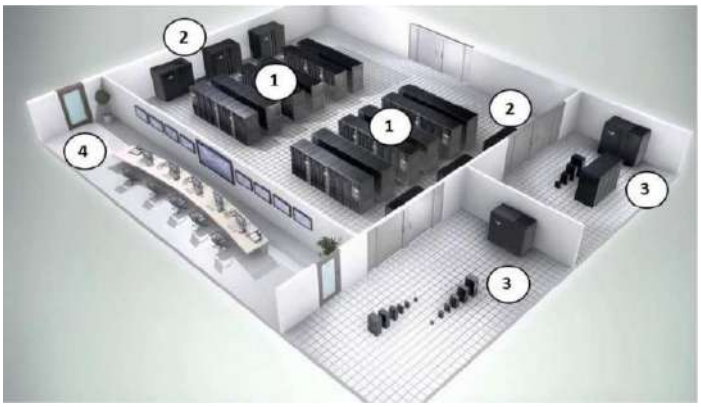
these impacts. In this study, after giving basic information about data centers and their environmental impacts, the measures taken to reduce environmental impacts are discussed.
Keywords: Information Systems, Data Storage, Data Center, Environment, Energy Consumption

GİRİŞ

Veri merkezleri web sunucuları, dosya sunucuları, mesajlaşma sunucuları, depolama ve yedekleme üniteleri, bilgi güvenliği ve ağ altyapısı gibi bilgi işlem kaynaklarının saklandığı ve yönetildiği alanlardır. Tipik bir veri merkezi (Şekil 1)'de görüldüğü gibi

1. Depolama birimleri,
2. Soğutma sistemleri birimleri,
3. Güç ve iletişim birimleri,
4. İzleme ve kontrol odasından oluşmaktadır.

Temel olarak bir veri merkezi, yedekli güç kaynakları, yedekli veri iletişim bağlantıları, iklimlendirme sistemleri, yangın söndürme sistemleri ve çeşitli güvenlik donanımlarından oluşmaktadır.



Şekil 1. Tipik Veri merkezi örneği (Kaynak: Delta (2023))

Veri merkezleri, işlevlerine ve kullanım amaçlarına göre farklı türlerde gelirler (Katal, Dahiya, ve Choudhury, 2023). Temelde veri merkezleri özel veri merkezi ve internet veri merkezi olmak üzere 2'ye ayrılır. Özel veri merkezi, ait olduğu kuruluşun kendi BT operasyonlarını içerisinde barındırır. Bu tür veri merkezleri, organizasyonun özel ihtiyaçlarına ve güvenlik gereksinimlerine uygun olarak tasarlanır ve işletilir. Özel veri merkezleri, kuruluşların kritik verilerini ve uygulamalarını barındırmak için kullanılır.
İnternet veri merkezi, ücret karşılığında üçüncü şahıslara hizmet verir. Bu veri merkezleri, çeşitli müşterilere sunucu barındırma, depolama ve ağ hizmetleri gibi hizmetler sunar. İnternet veri merkezleri, genellikle co-location (colo) hizmetleri, bulut bilişim hizmetleri ve hosting hizmetleri gibi farklı hizmet modelleri sunar. Müşteriler, bu tür veri merkezlerini kendi donanımlarını barındırmak veya yönetmek için kullanabilirler.

Veri Merkezi Standartları

Veri merkezlerinin tasarımı, inşası ve işletilmesi ile ilgili çeşitli kuruluşlar tarafından ortaya koyulan standartlar bulunmaktadır. Bu standartlardan bazıları şunlardır;

1. **TIA-942**: Telecommunication Industry Association (TIA) tarafından geliştirilen bu standart, veri merkezlerinin tasarım ve işletimi için kapsamlı bir rehber sunar. Fiziksel güvenlik, enerji verimliliği, soğutma, ağ altyapısı ve felaket kurtarma gibi konuları ele alır (TIAOnline, 2023).

2. **Uptime Institute Tier Standard**: Uptime Institute, veri merkezi tasarımını ve operasyonunu sınıflandırmak için kullanılan bir standardın geliştiricisidir. Şekil 2'de görüldüğü gibi bu standardın dört seviyesi (Tier I, Tier II, Tier III, Tier IV) veri merkezlerini güvenilirlik düzeylerine göre sınıflandırır (Uptime Institute, 2023). ABD menşeli bir kurum olan Uptime Institute veri merkezlerini, kurulması ve işletilmesi konularında alt ve üstyapı kalitesi, cihaz ve ortam uygunluğu, yardımcı sistemlerin durumu hakkında standartlar için 4 ana kategori (Tier1, Tier2, Tier3 ve Tier4) belirlemiştir (İşnet, 2023).

Tier1	Tier2	Tier3	Tier4
➢ Tek dağıtım kanalı bulunur ➢ Sistemler ve cihazlar yedekli değildir ➢ Hatalara karşı korumasızdır	➢ Tek dağıtım kanalı bulunur ➢ Enerji ve klima sistemleri kısmi yedeklidir ➢ Devre dışı kalma durumunda kısmi olarak etkilenir ➢ Hatalara karşı korumasızdır	➢ Çoklu, bağımsız dağıtım kanalları vardır ➢ Sistemler ve cihazların 1 yedek üniteleri vardır ➢ Hatalara karşı kısmi kotuma bulunur	➢ Çoklu, bağımsız dağıtım kanalları vardır ➢ Sistemler ve cihazlar tam yedeklidir ➢ Hatalara karşı tam koruma sağlanır
Erişim Süresi	**Erişim Süresi**	**Erişim Süresi**	**Erişim Süresi**
%99,671	%99,749	%99,982	%99,995
Kesinti Süresi (Yıl)	**Kesinti Süresi (Yıl)**	**Kesinti Süresi (Yıl)**	**Kesinti Süresi (Yıl)**
28,8 saat	22 saat	1,6 saat	26,3 saat

Şekil 2. Tier Sınıflandırmanın Genel Özellikleri (Kaynak: Kurt (2022))

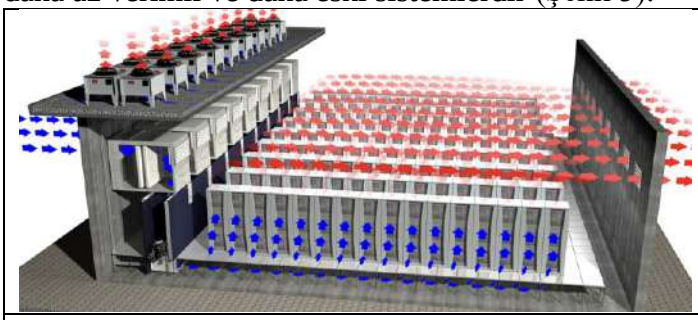
3. **ISO 27001**: Bu standardın odak noktası, bilgi güvenliği yönetim sistemlerini oluşturmak ve sürdürmek için gereken gereksinimleri tanımlamaktır. Veri merkezlerinin güvenliğini artırmak isteyen organizasyonlar için önemlidir (Kersten, Reuter, Schröder, ve Wolfenstetter, 2008).
4. **ASHRAE 90.4**: American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) tarafından geliştirilen bu standart, veri merkezlerinin enerji verimliliğini artırmak amacıyla soğutma sistemleri ve termal yönetimle ilgili öneriler sunar (McFarlane, 2021; Steinbrecher ve Schmidt, 2011).
5. **LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)**: LEED, çevresel sürdürülebilirlik konusunda liderliği tanımak için kullanılan bir derecelendirme sistemidir. Veri merkezlerinin yeşil enerji kullanımı, su tasarrufu ve enerji verimliliği açısından sertifikalandırılmasına yardımcı olur (US Green Building Council, 2008).

Bu standartlar, veri merkezlerinin güvenliğini, verimliliğini ve çevresel sürdürülebilirliğini artırmak için referans olarak kullanılır. Organizasyonlar, veri merkezi tasarımı ve işletiminde bu standartları takip ederek daha güvenilir ve sürdürülebilir veri merkezleri oluşturabilirler.

Veri Merkezlerinin Soğutulması

Veri merkezleri 7/24 çalışan sistemlerdir, içerisinde ısı kaynağı sayılabilecek donanımlar bulunur. Bu yüzden sistem içerisinde ısı oluşmaktadır. Çalışan sistemin performansının düşmeden sürekliliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden bu cihazların ısıdan

etkilenmemesi için soğutma uygulamaları yapılmaktadır. Temel olarak 2 farklı soğutma türü vardır, bunlar hava kullanılan soğutma sistemleri ve sıvı kullanılan soğutma sistemleridir.
Hava soğutma sistemi, veri merkezi içindeki sıcak hava dolaşımını kontrol etmek için kullanılır. Tipik olarak, sıcak hava ünitenin ön tarafından alınır, içindeki sıcaklık düşürülür ve ardından soğutulmuş hava sunuculara yönlendirilir. Daha sonra bu sıcak hava geri dönüş hava ünitesine gönderilir ve tekrar soğutulur. Bu döngü sürekli olarak devam eder. Isıyı dışarı atarak sıcak havanın soğuk havaya dönüşmesini CRAC (Bilgisayar Odası Klima Sistemi) adı verilen özel klima sistemlerini kullanarak sağlanır. Sıvı soğutma sistemlerine göre, hava soğutma sistemleri daha az verimli ve daha eski sistemlerdir (Şekil 3).



a.

b.

Şekil 3.a.Hava kullanılan soğutma sistemi (Kaynak: Acr (2011)), b. Trane Firmasına ait CRAC ve CRAH soğutma üniteleri (Kaynak: Trane (2023))
Sıvı soğutma sistemi, sıcaklık kontrolü için sıvı soğutma akışını kullanır. Sıvı soğutma sistemleri daha modern ve daha etkili sistemlerdir. Sıvı soğutma sistemleri, hava tabanlı soğutma sistemlerine göre daha fazla teknik ve bütçesel problemlere sebep olsa da daha verimli ve daha başarılı soğutma kapasitesine sahip olduğu için sistem odalarında çokça tercih edilmektedir (Nadjahi, Louahlia, ve Lemasson, 2018).

Yeşil Bilişim (Green Computing)
Yeşil bilişim veya "Green Computing," bilgi teknolojileri ve bilişim sektörünün çevresel sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği prensiplerini benimsemesi ve çevresel etkilerini azaltması amacıyla geliştirilen bir yaklaşımı ifade eder. Bu kavram, bilgi teknolojilerinin çevresel etkilerini en aza indirmeyi ve enerji kaynaklarını daha verimli bir şekilde kullanmayı hedefler. Yeşil bilişim, çevresel sorumluluk, enerji tasarrufu ve sürdürülebilirlik gibi konulara odaklanır (Anwar, Ghaffar, Razzaq, ve Bibi, 2018). Bu kapsamda işletmecilerin enerji verimliliği, atık azaltma, sürdürülebilirlik, sanallaştırma gibi konularda gerekli çalışmaları yürütmesi beklenir (Salles, Lunardi, ve Thompson, 2022; Uddin ve Rahman, 2012).

Veri Merkezleri Çevresel Etkileri
Veri merkezlerinin çeşitli kaynakları kullanımlarından dolayı karbon ayak izi oluşturur. Bir veri merkezinin karbon ayak izi şu faktörlerden etkilenir;

1. Elektrik Tüketimi
Veri merkezlerinin en büyük karbon ayak izi kaynağı, sunucuların ve diğer IT ekipmanlarının çalıştırılması için gereken elektrik tüketimidir. Veri merkezleri büyük miktarda elektrik enerjisi tüketir ve bu elektrik genellikle fosil yakıtlardan üretilir. Bu nedenle, enerji verimli sunucuların ve soğutma sistemlerinin kullanılması, elektrik tüketimini azaltmak ve karbon ayak izini küçültmek için önemlidir.
Bilgi ve iletişim teknolojilerinin tükettiği enerji toplam küresel enerji tüketiminin %3'ünü oluşturmaktadır (Van Heddeghem vd., 2014). Veri merkezleri ise bilgi ve iletişim teknolojileri enerji tüketiminde birincil enerji tüketicileridir. 2021'de küresel veri merkezi elektrik kullanımı yaklaşık olarak 220-320 TWh olarak hesaplanmıştır. Bu oran küresel nihai elektrik talebinin

yaklaşık %0,9-1,3'üne denk gelmektedir (Ribeiro, 2023). Daha güncel bir kaynağa göre bilgi ve iletişim teknolojileri dünyada üretilen elektriğin yaklaşık %5-9'unu tüketmektedir. Veri merkezleri tek başına AB'nin elektrik talebinin %2,7'sinden sorumludur ve 2030 yılına kadar tüketimin %28 oranında artması beklenmektedir (EU Science Hub Joint Research Centre, 2022).
İrlanda'daki veri merkezi elektrik kullanımı 2015'ten bu yana üç kattan fazla artmış ve 2021'deki toplam elektrik tüketiminin %14'ünü oluşturmuştur. Danimarka'da, veri merkezi sektöründeki enerji kullanımının 2025 yılına kadar üç katına çıkarak ülkenin elektriğinin yaklaşık %7'sini oluşturması (Chahar, 2023), 2030 yılına kadar altı kat artarak ülkenin elektrik kullanımının neredeyse %15'ini oluşturacağı öngörülüyor (IEA Uluslararası Enerji Ajansı, 2023).
Çin Devlet Şebeke Enerjisi Araştırma Enstitüsü tarafından hazırlanan bir rapora göre, 2030 yılına kadar Çin'in veri merkezi sektöründeki elektrik tüketiminin 400 milyar kWh'yi aşarak ülkenin toplam elektrik tüketiminin %3,7'sini oluşturacağı tahmin ediliyor (Çin Halk Cumhuriyeti Devlet Konseyi, 2021).
Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre (IEA Uluslararası Enerji Ajansı, 2023) 2022'de küresel çapta veri merkezleri tahmini elektrik tüketimi 240-340TWh değer ile küresel nihai elektrik talebinin yaklaşık %1-1,3'ü kadardı. Bu değerlere 2022'de yaklaşık 110TWh olacağı tahmin edilen ve yıllık küresel elektrik talebinin %0,4'ünü oluşturan kripto para madenciliği için kullanılan enerji dahil değildir. Ayrıca enerji verimliliğindeki güçlü kazanımlara rağmen, büyük veri merkezleri tarafından işlenen iş yüklerindeki hızlı büyümenin, son birkaç yılda bu segmentteki enerji kullanımında yıllık %20-40 oranında önemli bir artışa yol açtığı, Amazon, Microsoft, Google ve Meta'nın toplam elektrik kullanımının 2017 ile 2021 yılları arasında iki kattan fazla artarak 2021'de yaklaşık 72 TWh'ye yükseldiği belirtilmiştir.

2. Su Tüketimi

Veri merkezleri, sunucuların ve diğer cihazların soğutulması için su kullanır. Su soğutma sistemleri, veri merkezinin sıcaklığını kontrol etmek için kullanılır ve bu sistemlerin verimli olması, su tüketimini azaltabilir. Sürdürülebilir su kaynaklarının kullanılması ve atık suyun etkili bir şekilde işlenmesi de çevresel etkileri azaltmaya yardımcı olur.
Veri merkezlerinde su soğutma daha verimli olsa da daha yüksek su kullanımına sebep olmuştur. Veri merkezleri tarafından kullanılan suyun çoğu genellikle evlere su sağlayan içme suyu kaynaklarından karşılanmaktadır (Mytton, 2021).
Geleneksel soğutma yöntemlerine sahip 1 MW'lık bir veri merkezinin yılda yaklaşık 25 milyon litre su kullandığını göstermiştir (Heslin, 2016).
The Washington Post'ta yer alan habere göre (Osaka, 2023) büyük bir veri merkezi günde 10.000 ila 50.000 kişinin harcamasına eşdeğer olarak 1 milyon ila 5 milyon galon arası su harcamaktadır.
40'tan fazla veri merkezine ev sahipliği yapan Kaliforniya'daki Santa Clara İlçesi daha önce benzeri görülmemiş bir kuraklık dönemi yaşamaktadır (Hidalgo, 2022).

3. Ekipman Ömrü (E-Atık)

Veri merkezi donanımlarının ömrü, karbon ayak izini etkileyen bir diğer faktördür. Daha uzun ömürlü donanımlar, daha az sıklıkla yenilenir ve bu da üretim ve atık yönetimi süreçlerine daha az karbon salınımı eklenmesi anlamına gelir. Ayrıca, eski donanımların geri dönüşümü veya yeniden kullanımı, çevresel etkileri azaltabilir.
E-Atık, veri merkezleri sunucularını, depolama alanlarını ve ağ donanımlarını elden çıkardığında oluşur. Her yıl tahmini 20 ila 50 milyon metrik ton E-Atık, ağır metaller ve diğer tehlikeli atıklar düzenli depolama alanlarına bırakılarak dünya çapında bertaraf edilmektedir. E-Atığın her yıl %8 artması beklenmektedir. Günümüzde E-Atıkların yalnızca %20'sinin geri dönüştürüldüğü tahmin edilmektedir ve sunucular genellikle her 3 ila 5 yılda bir değiştirilir

(McCall, 2019). Shenoy (2023) ise veri merkezlerinin dünyada ortaya çıkan e-atıkların %60'ından sorumlu olduğunu bildirmiştir.

4. CO2 Emisyonları

Yeni geliştirilen dijital yaşam tarzının, seyahate bağlı CO2 salınımlarının azaltılması da dâhil olmak üzere önemli çevresel faydaları bulunmaktadır fakat bununla birlikte artan internet kullanımına bağlı olarak bazı gizli çevresel etkiler de bulunmaktadır (Obringer vd., 2021). Veri merkezleri ve veri iletim ağları, enerji ile ilgili sera gazı salınımlarının yaklaşık %1'inden sorumludur (Roundy, 2023). Bunun sebebi tüketilen enerjinin nasıl üretildiğidir. Çin'de veri merkezlerinin %73'ü kömürle elde edilen enerji ile çalışmaktadır, bu da veri merkezlerini sera gazı salınımını oluşturan başlıca faktörlerden biri haline getirmektedir (Moss, 2019). Bunun yanı sıra veri merkezlerinin ve veri iletim ağlarının 2020 yılındaki toplam sera gazı salınımları 330 megaton karbondioksit eşdeğerine denk gelmiştir. Bu, enerji ile ilgili sera gazı salınımlarının yaklaşık %0.9'unu veya toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %0.6'sını temsil eder (IEA Uluslararası Enerji Ajansı, 2023).

5. Arazi Kullanımı ve Biyolojik Çeşitlilik

Veri merkezlerinin üzerine inşa edildikleri arazi üzerinde doğrudan bir etkisi ve ekosistem üzerinde dolaylı bir etkisi vardır (Maas, 2022). Toplam alandaki ticari binalarla karşılaştırıldığında, veri merkezleri nispeten daha küçük bir alan kullanır ancak bunlara güç sağlamak için kullanılan özel güneş veya rüzgâr çiftlikleri gibi yapılar arazi ve biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli etkiler yaratabilir (Dhar, Naeth, Jennings, ve El-Din, 2020).

SONUÇ

Teknolojik gelişmelerin hızla yaşandığı günümüzde neredeyse teknolojik unsurların tamamı büyük miktarda verinin toplanması, işlenmesi ve anlamlı sonuçlar çıkarılmasına ihtiyaç duymaktadır. Veri merkezleri yalnızca depolama değil verilerin işlenmesi ve sunulması aşamalarında da önemli görevler üstlenmektedir. Bu derece öneme sahip olan bu yapıların çevreye verebileceği etkileri en aza indirmek için yapılabilecek bazı çalışmalar bulunmaktadır. Enerji için güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi ve jeotermal enerji kullanımının yaygınlaşması ile birlikte üretilen karbondioksit miktarının minimuma indirilmesi hedeflenebilir. Su temini için yeni projeler geliştirilmektedir. Google bazı veri merkezlerinde deniz suyu kullanmaya başlamıştır. Deniz suyu dışında yağmur sularının depolanarak kullanılmaya başlandığı ve atık suların filtrelenerek kullanıldığı veri merkezleri de mevcuttur. Bu gibi çalışmaların yaygınlaşmasının esas nedeni 2030 ve 2050 yıllarına kadar enerji merkezleri için yapılan karbon ayak izi azaltma anlaşmalarıdır. Hükümetler ve kurumlar günümüzde veri merkezlerinin çevresel sonuçlarından daha fazla haberdar oldukları için yeni projelere temkinli yaklaşmak ve ilgili firmalardan sürdürülebilir çözümler beklemektedir.

Anwar vd. (2018) e-atıkların azaltılması için sanallaştırma önerisinde bulunmuş, Mukta ve Ahmed (2020) yeşil bilişimin bir girişim haline gelmesi için tüm kuruluşların, şirketlerin e-atık yönetimini zorunlu olarak ele alması gerektiğini belirtmiştir.

Zheng, Chien, ve Suh (2020) veri merkezlerinin fosil yakıt ağırlıklı PJM'den yenilenebilir ağırlıklı CAISO'ya geçiş yapmasını tavsiye etmiştir. Deymi-Dashtebayaz ve Valipour-Namanlo (2019) ise hava kaynaklı ısı pompası kullanılarak bir veri merkezinin atık ısısının geri kazanılması üzerine çalışmıştır.

Wilson (2023) veri merkezlerinin daha çevreci hale gelmesi için şu önerileri öne sürmüştür. Enerji tüketimini azaltmak amacıyla soğutma sistemleri optimize edilebilir, sunucu kullanımını iyileştirmek için sanallaştırma teknolojileri kullanılabilir ve kullanımın düşük olduğu dönemlerde enerji tüketimini azaltmak için sunucu güç yönetimi teknikleri benimsenebilir. Fosil yakıtlara olan bağımlılıklarını azaltmak için güneş, rüzgâr ve hidroelektrik gibi

yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılabilir, güneş panelleri, rüzgâr türbinleri veya hidrojeneratörler kurarak temiz enerji üretilebilir ve karbon salınımları azaltılabilir. Veri merkezi altyapı yönetimi ile enerji verimliliğini artırmaya ve karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik fırsatlar belirlenebilir ve veri merkezi altyapı yönetimi sistemi bina otomasyon sistemi ile entegre edilebilir. Sürdürülebilir işletme uygulamaları benimsenerek bir veri merkezinin çevresel etkisi azaltılmaya çalışılabilir, veri merkezleri inşaatında geri dönüşümlü malzemeler kullanılabilir, su tasarrufu sağlayan uygulamalar hayata geçirilebilir ve IT donanımı ile diğer malzemeler geri dönüştürebilir veya yeniden kullanılabilir.

Sonuç olarak, veri merkezleri, günümüz teknolojisinin önemli bir unsuru olarak büyük veri işleme ve depolama işlevlerini yerine getirirken ciddi çevresel etkilere yol açabilen enerji açısından yoğun tesislerdir. Bu nedenle, veri merkezlerinin çevresel etkilerini azaltmak için enerji verimliliği, atık yönetimi ve yeşil uygulamalar gibi önlemler alınması önemlidir. Farklı veri merkezi türleri, avantajları ve dezavantajlarıyla birlikte incelenmeli ve çevresel sürdürülebilirlik odaklı standartlar takip edilmelidir. Soğutma sistemlerinin verimli kullanımı, enerji verimli donanımların tercih edilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gibi stratejiler, çevresel etkilerin azaltılmasına yardımcı olabilir. Bu önlemler, veri merkezlerinin gelecekte daha çevre dostu ve sürdürülebilir olmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Acr. (2011). STULZ DFC² Direct Free Cooling for Data Centres. *ACR News*. https://www.acr-news.com/stulz-dfc---direct-free-cooling-for-data-centres- adresinden alınmıştır.

Anwar, S., Ghaffar, M., Razzaq, F., & Bibi, B. (2018). E-waste reduction via virtualization in green computing. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS), 41*(1), 1-11.

Chahar, P. (2023, 2023/10/09/). How Our Digital Lives Contribute to Climate Change. https://www.linkedin.com/pulse/how-our-digital-lives-contribute-climate-change-punit-chahar adresinden alınmıştır.

Çin Halk Cumhuriyeti Devlet Konseyi, e. w. g. c. (2021, 2023/10/09/). Green data centers in focus. http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202112/09/content_WS61b13edac6d09c94e48a1f81.html adresinden alınmıştır.

Delta. (2023). Data Center Infrastructure Solutions. In (pp. 2).

Deymi-Dashtebayaz, M., & Valipour-Namanlo, S. (2019). Thermoeconomic and environmental feasibility of waste heat recovery of a data center using air source heat pump. *Journal of Cleaner Production, 219*, 117-126.

Dhar, A., Naeth, M. A., Jennings, P. D., & El-Din, M. G. (2020). Perspectives on environmental impacts and a land reclamation strategy for solar and wind energy systems. *Science of the total environment, 718*, 134602.

EU Science Hub Joint Research Centre. (2022, 2023/10/09/). The green data centre that became a sustainability champion (video interview). https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/green-data-centre-became-sustainability-champion-video-interview-2022-07-14_en adresinden alınmıştır.

Heslin, K. (2016). Ignore Data Center Water Consumption at Your Own Peril - Uptime Institute Blog. *Uptime Institute Blog*. https://journal.uptimeinstitute.com/dont-ignore-water-consumption adresinden alınmıştır.

Hidalgo, M. (2022). *Energy and water consumption in data centers: sustainability risks*. https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2022/DIEEEA69_2022_MARHID_Datos_ENG.pdf adresinden alınmıştır.

IEA Uluslararası Enerji Ajansı. (2023). *Data Centres and Data Transmission Networks*. https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks adresinden alınmıştır.

İşnet. (2023). Veri Merkezi Altyapısı Tier Standardı Nedir? In.

Katal, A., Dahiya, S., & Choudhury, T. (2023). Energy efficiency in cloud computing data centers: a survey on software technologies. *Cluster Comput., 26*(3), 1845–1875. doi:10.1007/s10586-022-03713-0

Kersten, H., Reuter, J., Schröder, K.-W., & Wolfenstetter, K.-D. (2008). *IT-Sicherheitsmanagement nach ISO 27001 und Grundschutz*: Springer.

Kurt, K. (2022). *Duvarlarında faz değiştiren madde bulunan bir veri merkezinde soğutma performansının deneysel olarak incelenmesi.* (Yüksek Lisans). Fırat Üniversitesi,

Maas, J. (2022). Data Centers: The influence of big tech on urban planning in Sweden. In.

McCall, D. (2019, 2023/10/09/). Data Centers & E-Waste: Roles, Responsibilities & Next Steps. https://www.dotmagazine.online/issues/digital-infrastructure-foundation/digital-infrastructure-in-europe/data-center-and-e-waste adresinden alınmıştır.

McFarlane, R. E. (2021). ASHRAE STANDARDS AND PRACTICES FOR DATA CENTERS. *Data Center Handbook: Plan, Design, Build, and Operations of a Smart Data Center*, 175-191.

Moss, S. (2019, 2023/10/09/). Greenpeace: China's data centers are primarily coal powered, emit 99m tonnes of CO2. https://www.datacenterdynamics.com/en/news/greenpeace-chinas-data-centers-are-primarily-coal-powered-emit-99m-tonnes-co2 adresinden alınmıştır.

Mukta, T. A., & Ahmed, I. (2020). Review on E-waste management strategies for implementing green computing. *Int. J. Comput. Appl, 177*, 45-52.

Mytton, D. (2021). Data centre water consumption. *npj Clean Water, 4*(11), 1–6. doi:10.1038/s41545-021-00101-w

Nadjahi, C., Louahlia, H., & Lemasson, S. (2018). A review of thermal management and innovative cooling strategies for data center. *Sustainable Computing: Informatics and Systems, 19*, 14-28.

Obringer, R., Rachunok, B., Maia-Silva, D., Arbabzadeh, M., Nateghi, R., & Madani, K. (2021). The overlooked environmental footprint of increasing Internet use. *Resour. Conserv. Recycl., 167*, 105389. doi:10.1016/j.resconrec.2020.105389

Osaka, S. (2023, 2023/05/04/). A new front in the water wars: Your internet use. *Washington Post*. https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2023/04/25/data-centers-drought-water-use adresinden alınmıştır.

Ribeiro, A. C. B. (2023). *Effects of Applying Energy Efficient Patterns.*

Roundy, J. (2023). Assess the environmental impact of data centers. *Data Center*. https://www.techtarget.com/searchdatacenter/feature/Assess-the-environmental-impact-of-data-centers adresinden alınmıştır.

Salles, A. C., Lunardi, G. L., & Thompson, F. (2022). A Framework Proposal to Assess the Maturity of Green IT in Organizations. *Sustainability, 14*(19), 12348.

Shenoy, R. M., & Shenoy, R. M. (2023). The Performance and Characteristics of the Cooling System of Processors in Data Centres. In *Cooling Technologies - Technologies and Systems to Guarantee Thermal Comfort in Efficient Buildings*: IntechOpen.

Steinbrecher, R., & Schmidt, R. (2011). Data Center Environments: ASHRAE's Evolving Thermal Guidelines. *Ashrae Journal, 53*, 42-49.

TIAOnline. (2023). TIA-942 Certification. In.

Trane. (2023). Computer Room Air Conditioners (CRAC) Direct Expansion (DX). In.

Uddin, M., & Rahman, A. A. (2012). Energy efficiency and low carbon enabler green IT framework for data centers considering green metrics. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 16*(6), 4078-4094.

Uptime Institute. (2023). Tier Classification System. In.

US Green Building Council. (2008). Leadership in energy and environmental design. *US Green Building Council (USGBC), www. usgbc. org/LEED*.

Van Heddeghem, W., Lambert, S., Lannoo, B., Colle, D., Pickavet, M., & Demeester, P. (2014). Trends in worldwide ICT electricity consumption from 2007 to 2012. *Comput. Commun., 50*, 64–76. doi:10.1016/j.comcom.2014.02.008

Wilson, M. (2023). Reducing Data Centers' Carbon Footprint: Strategies and Tools for Sustainability. *Nlyte*. https://www.nlyte.com/blog/reducing-data-centers-carbon-footprint-strategies-and-tools-for-sustainability adresinden alınmıştır.

Zheng, J., Chien, A. A., & Suh, S. (2020). Mitigating curtailment and carbon emissions through load migration between data centers. *Joule, 4*(10), 2208-2222.

OECD ÜLKELERİNİN DAVRANIŞSAL SAĞLIK SİSTEMLERİNİN VERİMLİLİK ANALİZİ

EFFICIENCY ANALYSIS OF BEHAVIORAL HEALTH SYSTEMS OF OECD COUNTRIES

Pınar KAYA SAMUT
Prof.Dr., Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü
Hatice Nur AYAZ
Yüksek Lisans Öğrencisi, Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Ekonometri Anabilim Dalı

ÖZET

Davranışsal sağlık en genel tanımıyla duygusal ve zihinsel sağlığı ifade eden bir kavramdır. Davranışsal sağlığın fiziksel sağlık ile doğrudan bağlantılı olması, ülkelerin son yıllarda bu konuya daha fazla önem vermesine neden olmuştur. Ülkelerin en önemli amaçlarından birisinin yüksek kaliteli ve uygun maliyetli sağlık sistemleri kurmak olduğu düşünüldüğünde, davranışsal sağlığın bu noktadaki önemi ortaya çıkmaktadır. Etkin ve verimli davranışsal sağlık sistemleri olan ülkeler, sağlık alanının bütününde de daha başarılı bir performans sergileyebilmektedirler. Çünkü bir toplumda bireylerin sağlıklı olmaya uygun davranışlar sergilemesi, sağlık düzeyini yükseltme yönünde olumlu etkide bulunmakta ve hastalanma riskini azaltmaktadır. Bu sebeple son yıllarda ülkeler sadece hastane odaklı sağlık verimliliğine değil aynı zamanda davranışsal sağlık sisteminde de verimliliğe önem vermeye başlamışlardır. Bu amaçla bu çalışmada davranışsal sağlık sisteminin performanslarının ve tanımlayıcılarının ortaya konulduğu ülke bazlı bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ülkelerinin davranışsal sağlık sistemlerinin verimlilikleri Veri Zarflama Analizi (VZA) ile analiz edilmiştir. Bu kapsamda ülke vatandaşlarının tütün ve alkol tüketimi, boş zaman ve kişisel bakıma ayırdıkları zaman, günlük sebze ve meyve tüketimleri girdi değişkenleri olarak alınmıştır. Çıktılar ise bu alışkanlıkların davranışsal sağlığa yansımalarını ifade eden intihar oranları, zihinsel ve davranış bozukluklarına bağlı ölüm oranları, diyabet prevalansı ve obezite oranları şeklinde belirlenmiştir. Girdi odaklı gerçekleştirilen Veri Zarflama Analizi ile elde edilen etkinlik skorlarına göre ülkeler sıralanmıştır. Böylece en verimli ve en verimsiz davranışsal sağlık sistemine sahip olan ülkeler belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında verimsiz bulunan ülkelerin davranışsal sağlık sistemlerini geliştirmelerine dair önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Davranışsal Sağlık, Etkinlik Analizi, Veri Zarflama Analizi, VZA, OECD

ABSTRACT

Behavioral health is a concept that, in its most general definition, refers to emotional and mental health. The fact that behavioral health is directly linked to physical health has caused countries to pay more attention to this issue in recent years. Considering that one of the most important goals of countries is to establish high-quality and cost-effective health systems, the importance of behavioral health at this point becomes evident. Countries with effective and efficient behavioral health systems can demonstrate a more successful performance in the entire field of health. Because the fact that individuals exhibit behaviors appropriate to being healthy in a society has a positive effect on improving the level of health and reduces the risk of getting sick. For this reason, in recent years, countries have started to attach importance not only to hospital-oriented health efficiency, but also to efficiency in the behavioral health system. For this purpose, a country-based assessment was conducted in this study, in which the

performances and descriptors of the behavioral health system were revealed. In the study, the efficiencies of behavioral health systems of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries were analyzed by Data Envelopment Analysis (DEA). In this context, the country's citizens' tobacco and alcohol consumption, the time they devote on leisure and personal care, and their daily consumption of vegetables and fruits were taken as input variables. The outputs were determined as suicide rates, death rates due to mental and behavioral disorders, diabetes prevalence and obesity rates, which express the reflections of these habits on behavioral health. The countries are ranked according to the efficiency scores obtained through input-oriented Data Envelopment Analysis. Thus, the countries with the most efficient and least efficient behavioral health systems were identified. In the light of the findings, suggestions were made for countries that were found to be inefficient to improve their behavioral health systems.
Keywords: Behavioral Health, Efficiency Analysis, Data Envelopment Analysis, DEA, OECD

1. GİRİŞ

Davranışsal sağlık en genel tanımıyla ruhsal ve duygusal refah veya zihinsel sağlık olarak tanımlanmaktadır. Davranışsal sağlık kavramı, bireylerin psikolojik, duygusal ve sosyal refahını kapsamaktadır. Davranışsal sağlık, bireylerin nasıl düşündüğünü, hissettiğini, hareket ettiğini ve iletişime geçeceği kişilerle nasıl bir etkileşim sağladığını gözlemlemektedir. Ayrıca, bir kişinin stresle nasıl başa çıkacağını, olumlu ilişkiler kuracağını, yaşamın zorluklarına karşı uyum sağlama gibi iniş çıkışlarla mücadele etme yeteneğini de içermektedir. Bu bağlamda, madde kullanım bozukluklarının önlenmesi, tedavisi ve nasıl bir yöntem izlenmesi gerektiği de davranışsal sağlığın konusudur (Demirci ve Coşar, 2009; Shim ve Rust, 2013).

Ülkeler etkin ve verimli bir sağlık sistemlerinin olmasını amaçlamaktadırlar. Kaynak tahsislerini optimize etmek, hasta bakımını daha iyi bir noktaya getirmek ve daha iyi sonuçlar elde etmek istemektedirler. Davranışsal sağlık, fiziksel sağlığı doğrudan etkilemekte ve genel sağlığın büyük bir kısmını kapsamaktadır. Bu bağlamda davranışsal sağlığın önemi büyük ölçüde göze çarpmaktadır. Son yıllarda, ülkeler artık sadece hastane odaklı sağlık sistemine değil, bunun yanı sıra davranışsal sağlık sistemine de önem vermeye başlamışlardır. Politika yapıcılar süreç iyileştirmeleri, madde bağımlılığı tedavi hizmetlerinin kalitesini ve etkinliğini arttırmanın yollarını aramaktadırlar. Bu süreçteki davranışsal sağlık hizmetinin sağlayıcılarının verimliliği ve performansının değerlendirilmesi ve elde edilen bulgular ışığında etkinliklerin arttırılması için gereken süreç iyileştirmelerinin yapılması büyük önem arz etmektedir (Bremer vd., 2008).

Literatüre bakıldığında, sağlık etkinliği çalışmalarının genellikle hastane etkinliği ve ülkenin genel sağlık etkinliği üzerine yapıldığı görülmektedir. Davranışsal sağlık sistemi etkinlikleri özelinde literatür incelendiğinde ise çok fazla çalışmaya rastlanılmamaktadır. Byrnes vd. (1997) araştırmalarında davranışsal sağlık hizmetlerine yönelik sözleşmelerde performans önlemlerinin kullanımlarını analiz etmişlerdir. Maliyet verimliliğini ve maliyet etkinliğini ölçmek için Veri Zarflama Analizini kullanmışlardır. Çalışmalarında, maliyetlerin kontrolünde, program fonlarının tahsis edilmesinde ve yönetim performansına dayalı sözleşmede önlemlerin kullanılması gösterilmiştir. Ozcan vd. (2004) toplum ruh sağlığı merkezlerinin (CMHC'ler) örgütsel performansını analiz etmek için bir metodoloji geliştirmek amacıyla Veri Zarflama Analizini kullanmışlardır. Çalışmada spesifik olarak, CMHC'ler tarafından sağlanan hastane dışı hizmetleri incelemişlerdir. Yöntemin kullanımı ve sonuçlarla ilgili olarak veri sınırlamalarını belirtmişlerdir. Modelin, yönetilen bakımın CMHC verimliliği üzerindeki etkisini yakaladığını göstermişlerdir. Modelin ağırlık kısıtlamaları kullanan koni oranı versiyonu, yönetilen davranışsal bakımın uygulanmasından bu yana sürekli olarak verimli olan

altı süper verimli CMHC tanımlanmıştır. Çalışmalarında, bu yöntemin kamu ve özel ruh sağlığı sistemleri ve yönetilen bakım şirketleri için potansiyel faydası hakkında tartışmaktadırlar. Bremer vd. (2008) çalışmalarında, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki sağlık hizmetlerinin kalitesini ve değerini iyileştirme eğiliminde hızla genişleyen bir strateji üzerinde durmaktadırlar. Bu makalede, davranışsal sağlıkta performans için ödeme programlarını belirlemeye ve bunların temel bileşenlerini tanımlamaya yönelik hedeflenen ulusal çabanın sonuçlarını sunmaktadırlar. Shim, R. ve Rust, G. (2013) çalışmalarında, birinci basamak davranışsal sağlık ve halk sağlığında ruh sağlığı damgalanmasını azaltmayı amaçlamışlardır. Yönetilen bakım davranışsal sağlık kesintileri, zihinsel hastalık ve madde kullanım bozukluklarının sistem düzeyinde damgalanmasına bir örnek olduğu kanıtına varmışlardır ve zihinsel sağlık sisteminin parçalanmasına katkıda bulunan ayrı ve eşit olmayan finansman mekanizmalarını temsil ettiklerini söylemişlerdir. Thorsen vd. (2021) çalışmalarında, hasta ve bölgesel özelliklerin, personel düzenlerinin ve verimliliğin Kkh'lerde diyabet yönetimi ile nasıl ilişkili olduğunu incelemektedirler. Örneklemle ilgili verileri birden fazla kaynaktan almışlardır. ÇHC düzeyindeki bilgileri Tek Tip Veri Sisteminden, bölgesel düzeydeki bilgileri Davranışsal Risk Faktörü Gözetim Sisteminden ve ABD Nüfus Sayımı Amerikan Topluluğu Anketi'nden elde etmişlerdir. Çalışma neticesinde diyabet hastaları arasında daha iyi hemoglobin kontrolü ile ilişkili sosyo demografik ve operasyonel özellikleri belirleyerek hem sağlık hizmetleri operasyonlarını hem de sağlık eşitsizliklerini anlamamıza katkıda bulunmuşlardır. Serim ve Arıkan (2021) ise davranışsal iktisat alanında yaptıkları çalışmada, Türkiye'deki sağlık hizmetlerinde görülen davranışsal engelleri tespit etmeye çalışmışlardır ve söz konusu problemlerin aşılmasına yardım etme potansiyeli taşıyan davranışsal iktisat yaklaşımlarını değerlendirmişlerdir. Literatür incelemesi yapıldığında davranışsal sağlık alanında henüz veri zarflama analizi yöntemi ile ilgili çalışmaya çok fazla sayıda yer verilmediği görülmektedir.

Bu çalışmada, davranışsal sağlık sektöründeki kuruluşların hizmetlerinde iyileştirme oranlarını belirlemede yardımcı olmak amacıyla davranışsal sağlık sisteminin performanslarının ve tanımlayıcılarının ortaya konulduğu ülke bazlı bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ülkelerinin davranışsal sağlık sistemlerinin verimlilikleri Veri Zarflama Analizi (VZA) ile analiz edilmiştir.

2. YÖNTEM VE VERİ

Bu çalışmada OECD ülkelerinin davranışsal sağlık sistemi etkinlikleri Veri Zarflama Analizi (VZA) ile elde edilmiştir.

2.1. Veri Zarflama Analizi

Veri Zarflama Analizi (VZA), homojen ekonomik karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin çoklu girdi ve çıktılar kullanarak ölçülmesi amacıyla geliştirilmiş olan parametrik olmayan bir yöntemdir. İlk olarak Farrel (1957) tarafından bulunan VZA, Charnes vd. (1978) ve Banker vd. (1984) tarafından geliştirilmiştir. Bir matematiksel programlama modeli olan VZA ile karar verme birimlerinin göreli etkinlikleri, toplam ağırlıklı çıktıların toplam ağırlıklı girdilere oranı olarak ölçülmektedir.

VZA'nın sağlık, eğitim, üretim, tarım, endüstri ve bankacılık gibi hizmet veya ürün üretimi olan tüm alanlarda birçok uygulaması vardır. VZA ile endüstri standartlarına göre karar verme birimlerini kıyaslayarak iyileştirmelerin yapılabileceği alanları belirlemek ve istenen çıktıları üretmek için girdilerin en verimli kullanımının belirlenmesi ile kaynakların tahsisini optimize etmek mümkündür (Demirci, 2001 ve Tosun ve Aktan, 2010).

VZA ile etkinlik puanlarının hesaplanmasında ölçeğe göre sabit getiri (CRS) ve ölçeğe göre değişken getiri (VRS) olmak üzere iki varsayım yapılmaktadır. Charnes vd. (1978) tarafından geliştirilen CCR modeli, CRS varsayımı altında tüm karar verme birimlerinin optimal ölçekte olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Eksik rekabet, finansman kısıtları vb. faktörler mevcut olduğunda firmalar optimal ölçekte faaliyet gösterememektedirler. Bu durumlarda, Banker vd.(1984) tarafından geliştirilen VRS varsayımı altında analiz yapan BBC modeli CCR modeline nazaran tercih edilmektedir (Krasachat, 2003; Javed vd. 2010). VZA modelleri, girdi ve çıktı odaklı olarak iki gruba ayrılmaktadır. Girdi odaklı modeller, sabit bir çıktı düzeyi için girdilerin ne ölçüde azaltılabileceği, çıktı odaklı modeller ise sabit bir girdi düzeyi için çıktıların ne ölçüde artırılabileceği üzerine odaklanmaktadırlar (Yolalan, 1993).

Bu çalışmada, literatürde sağlık etkinliğini ölçmede daha fazla tercih edilen ve bu çalışmanın bulgularında da daha ayırt edici nitelikte sonuçlar vermiş olan CRS varsayımı altında analiz yapılması tercih edilmiş olup, çalışmanın niteliği açısından çıktılardansa girdilere müdahale şansının daha yüksek olduğu girdi odaklı bir analiz gerçekleştirilmiştir. Girdi odaklı CCR DEA doğrusal programlama modeli denklem (1)' de görülmektedir (Boussofiane vd. 1991; Seiford ve Zhu, 1999; Budak, 2011):

$$E_k = max \sum_{r=1}^{s} \mu_r \cdot Y_{rk} \qquad (1)$$

$$\sum_{r=1}^{s} \mu_r \cdot Y_{rj} - \sum_{r=1}^{m} v_i \cdot X_{ij} \leq 0$$

$$\sum_{r=1}^{m} v_i \cdot X_{ik} = 1$$

Denklem(1)'de verilen doğrusal programlama modelinin duailini alıp, aylak değişkenleri ekleyip Denklem(2)'de görülen zarflama modeli oluşturulmaktadır.

$$E_k = Min\theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^{m} S_i^- + \sum_{r=1}^{s} S_r^+ \right) \qquad (2)$$

$$\sum_{j=1}^{n} X_{ij}\tau_j + S_i^- = \theta\, X_{ik}$$

$$\sum_{j=1}^{n} Y_{rj}\tau_j - S_r^+ = Y_{rk}$$

Burada E_k: k. KVB'nin etkinlik değeri, v_i: k. KVB tarafından i. girdiye verilen ağırlık, u_r: k. KVB tarafından r. çıktıya verilen ağırlık, Y_{rk}: k. KVB tarafından üretilen r. çıktı, X_{ik}: k. KVB tarafından kullanılan i. girdi, Y_{rj}: j. KVB tarafından üretilen r. çıktı, X_{ij}: j. KVB tarafından kullanılan i. girdi, μ_r: k. KVB tarafından r. çıktıya verilen ağırlık, ε: yeterince küçük pozitif bir sayı, s: çıktı sayısı (r=1,…,s), m: girdi sayısı (i=1,…,m), θ: etkinlik skoru, τ: referans kümesi belirleme, S_i^-: k karar biriminin i. girdisindeki fazlalık, S_i^+: k karar biriminin r. çıktısındaki eksiklik, φ: genişleme katsayısı, β_j: j. KVB'nin aldığı yoğunluk değeri olarak açıklanabilir (Boussofiane vd. 1991; Behdioğlu ve Özcan, 2009; Budak, 2011).

VZA ile elde edilen teknik etkinlikler (E_k), 0 ile 1 arasında değerler almakta ve E_k=1 olduğunda etkinliği ölçülen KVB'nin etkin sınır üzerinde üretim yaptığı, diğer bir deyişle teknik etkin olduğu söylenmektedir. Aksi takdirde ilgili KVB etkin değildir.

2.2. Veriler

Çalışmada OECD ülkelerine ait veriler OECD, Dünya veri bankası ve Eurostat'dan derlenmiştir (https://stats.oecd.org/;https://databank.worldbank.org/,https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data). Çalışmada 2019 yılı verileri temel alınmıştır. Fakat bazı ülkelerin bazı değişkenler için 2019 yılı verisi mevcut olmadığında en yakın yıla ait veri alınarak boşluklar doldurulmuştur. Çalışmada, OECD ülkelerinden Kolombiya ve Kosta Rika'ya ait verilerde çok fazla eksiklik olduğundan çalışmadan çıkarılmışlardır. Böylece analizler 36 adet OECD ülkesi için

gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler tanımlamaları ile birlikte Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Davranışsal Sağlık Sistemi Verileri

GİRDİLER		
	Ölçüm	**Açıklama**
Alkol Tüketimi*	Kişi başına (litre) (15+)	15 yaş üstü kişi başına düşen alkol tüketimi
Tütün Tüketimi*	% nüfus içindeki oran	Her gün sigara içen 15 yaş ve üzeri nüfusun yüzdesi
Boş zaman ve kişisel bakıma ayrılan zaman	Günlük saat (tam zamanlı çalışan kişiler)	Tam zamanlı çalışan kişilerin boş zaman ve kişisel bakım faaliyetlerine harcadıkları günlük saat sayısı
Meyve Tüketimi	15 yaş ve üzeri nüfusun yüzdesi	Yetişkinlerde günlük meyve tüketiminin yüzdesi
Sebze Tüketimi	15 yaş ve üzeri nüfusun yüzdesi	Yetişkinlerde günlük sebze tüketiminin yüzdesi
ÇIKTILAR		
İntihar Oranları *	100 000 nüfus başına yaşa göre standartlaştırılmış oranlar	Toplumdaki intihar oranı
Zihinsel ve davranışsal bozukluklar nedeniyle gerçekleşen ölümler*	100 000 nüfus başına göre standartlaştırılmış oranlar	Zihinsel ve davranışsal bozukluklar nedeniyle gerçekleşen ölümlerin toplam ölümlerdeki oranı
Diyabet prevalansı*	% yetişkinler, yaşa göre standardize edilmiş	Yetişkinlerdeki diyabet oranı
Obezite oranı*	% toplam nüfus	Toplam nüfustaki obezite oranı

* bu değişkenlere ters dönüşüm yapılmıştır.

Veri Zarflama Analizi ile etkinlik skorlarını elde ederken tüm değişkenlerin verimliliği pozitif yönde etkilemesi gerekmektedir. Bu sebeple Tablo 1'de görülen değişkenlerden tütün kullanımı, obezite ve diyabet oranları 100'den çıkarılarak, intihar oranları ve zihinsel ve davranışsal bozukluklar nedeniyle gerçekleşen ölümler 100 000'den çıkarılarak ve alkol tüketimi 1'e bölünerek olumlu ifadelere dönüştürülmüşlerdir. Analizlerde bu değişkenlerin ters dönüşüm uygulanmış halleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmada, veri zarflama analizi girdi odaklı CCR yöntemi ile gerçekleştirilmiş olup, analizler EMS programı **("C:\Program Files EMS.exe")** ile yapılmıştır. 36 OECD ülkesinin davranışsal sağlık sistemi etkinlikler skorlarına ait analiz sonuçları skorları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. OECD Ülkelerinin Etkinlik Skorları

	Ülkeler	Skor
1	Avusturya	100,00%
2	Çek Cumhuriyeti	100,00%
3	Fransa	100,00%
4	Almanya	100,00%
5	Yunanistan	100,00%
6	Macaristan	100,00%
7	İtalya	100,00%
8	Japonya	100,00%
9	Kore	100,00%
10	Letonya	100,00%

11	Meksika	100,00%
12	Hollanda	100,00%
13	İspanya	100,00%
14	Türkiye	100,00%
15	İsviçre	99,72%
16	Finlandiya	99,67%
17	Slovak Cumhuriyeti	98,87%
18	Polonya	98,19%
19	Litvanya	97,38%
20	İzlanda	97,23%
21	Avustralya	97,08%
22	İsrail	97,06%
23	Portekiz	96,96%
24	Lüksemburg	96,83%
25	Norveç	96,07%
26	Kanada	95,96%
27	Slovenya	95,88%
28	Danimarka	95,51%
29	Estonya	94,80%
30	İrlanda	94,76%
31	Amerika Birleşik Devletleri	94,63%
32	İsveç	94,29%
33	Birleşik Krallık	93,70%
34	Şili	93,15%
35	Belçika	93,03%
36	Yeni Zelanda	92,05%

OECD ülkelerinin etkinlik skorları incelendiğinde, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Japonya, Kore, Letonya, Meksika, Hollanda, İspanya, Türkiye olmak üzere toplam 14 ülkenin davranışsal sağlık sistemlerinin etkin olduğu görülmektedir. OECD ülkelerinin yaklaşık %39'u davranışsal sağlık sitemlerini etkin olarak kurmuşlardır. Ayrıca, İsviçre %99,72 ve Finlandiya %99,67 etkinlik skorlarıyla etkin sayılabilecek bir sonuç sergilemiştirler. Geri kalan ülkeler değerlendirildiğinde ise etkin olmamalarına rağmen yine de etkinliğe yakın skorlarsa sahip oldukları görülmektedir. En düşük etkinlik skoruna sahip olan Yeni Zelanda'nın bile %92,05 etkinlik skoruna sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 2 ve 3'de sırasıyla girdi ve çıktı değişkenlerindeki iyileştirme analiz sonuçları etkin olmayan ülkeler için verilmiştir. Olumsuz anlamda olan girdi ve çıktıların ters dönüşümlerinin yapılarak etkinlik analizine uygun hale getirildiği veri kısmında ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Tablo 2. Girdi Değişkenleri İçin İyileştirmeler

Ülkeler	Alkol tüketimi {I}{V}	Tütün tüketimi {I}{V}	Boş zaman {I}{V}	Meyve tüketimi {I}{V}	Sebze tüketimi {I}{V}
Amerika Birleşik Devletleri	0,06	0	0,94	0	0
Avustralya	0,02	0	0,98	0	0
Belçika	0,04	0,65	0,31	0	0
Birleşik Krallık	0,01	0	0,99	0	0
Danimarka	0	0,83	0	0	0,16
Estonya	0,03	0,87	0,10	0	0
Finlandiya	0	0	0	0,86	0,14
İrlanda	0,96	0	0,04	0	0
İsrail	0,05	0	0,95	0	0
İsveç	0,01	0	0,99	0	0
İsviçre	0,04	0,64	0,29	0	0,04
İzlanda	0,02	0	0,98	0	0
Kanada	0,02	0	0,98	0	0
Litvanya	0,80	0,11	0,10	0	0
Lüksemburg	0,75	0,02	0,13	0,10	0
Norveç	0,01	0	0,81	0,01	0,17
Polonya	0,20	0	0,80	0	0
Portekiz	0,09	0	0,85	0	0,06
Slovak Cumhuriyeti	0	0,83	0,03	0	0,13
Slovenya	0,20	0	0,80	0	0
Şili	0,02	0,74	0,24	0	0
Yeni Zelanda	0,01	0	0,99	0	0

Tablo 2'de verilen alkol tüketim sonuçları incelendiğinde İrlanda'nın %96 ve Lüksemburg'un ise %75 ile alkol tüketimde en fazla iyileştirmeye gitmesi gereken ülkeler olduğu görülmektedir. Alkol tüketimlerinde bu oranda azaltmaları gerekmektedir. Danimarka, Finlandiya ve Slovak Cumhuriyeti'nin alkol tüketimi ile ilgili bir iyileştirme yapmaları gerekmemekte olup bu ülkelerin etkinsizliklerinin nedeninin bu değişken olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Tütün tüketimi açısından ise sırasıyla Estonya'nın %87, Danimarka ve Slovak Cumhuriyeti'nin %83, Şili'nin %74, Belçika'nın ve İsviçre'nin %64 ile en yüksek iyileştirme yapması gereken ülkeler olduğu görülmektedir. 14 ülkenin ise tütün tüketiminde herhangi bir azaltmaya gitmeleri gerekmemektedir. Boş zaman ve kişisel bakıma ayrılan zaman açısından bakıldığında, Avustralya, Kanada ve İzlanda'nın %98'lik, Yeni Zelanda, İsveç ve Birleşik Krallık'ın %99'luk, İsrail'in %95'lik ve Amerika Birleşik Devletleri %94'lük ciddi bir iyileştirme yapmaları gerekmektedir. Bu ülkelerin etkinsizliklerinin büyük ölçüde bu sebepten olduğu görülmektedir. Meyve ve sebze tüketimi değişkenleri açısından bakıldığında bu girdilerin büyük ölçüde etkin sınırda olduğu, en belirgin olanın Finlandiya'nın %86 ile meyve tüketiminde bir iyileştirme yapması gerektiği görülmektedir.

Tablo 3. Çıktı Değişkenleri İçin İyileştirmeler

Ülkeler	İntihar oranları {O}{V}	Zih. ve dav. boz. bağlı ölümler {O}{V}	Diyabet prevalansı {O}{V}	Obezite oranları {O}{V}
Amerika Birleşik Devletleri	1	0	0	0
Avustralya	0,66	0	0	0,34
Belçika	0	0	0,52	0,48
Birleşik Krallık	0	0	1	0
Danimarka	0	0	0,54	0,46
Estonya	0	0	1	0
Finlandiya	0	0	0	1
İrlanda	0	0	1	0
İsrail	0,65	0	0	0,35
İsveç	0	0	0,60	0,40
İsviçre	0,43	0	0	0,57
İzlanda	0,66	0	0	0,34
Kanada	0,66	0	0	0,34
Litvanya	0	0	0,69	0,31
Lüksemburg	0	0	0	1
Norveç	0	0	0	1
Polonya	0	0,34	0	0,66
Portekiz	0,21	0	0	0,79
Slovak Cumhuriyeti	0	0,60	0	0,40
Slovenya	0	0,34	0	0,66
Şili	0	1	0	0
Yeni Zelanda	0,31	0	0,69	0

Tablo 3'te verilen çıktı değişkenlerindeki intihar oranları incelendiğinde, Avustralya, Kanada ve İzlanda'nın %66'lık, İsrail'in %65'lik, Yeni Zelanda'nın %31'lik, Portekiz'in %21'lik ve İsviçre'nin %43'lük bir iyileştirme yapmaları gerektiği görülmektedir. Bunun yanı sıra Amerika Birleşik Devletleri tam bir iyileştirme yapması gerektiği görülüyor. Bu ülkelerin büyük ölçüde bu sebeple etkinsiz oldukları görülmektedir. Zihinsel ve davranışsal bozukluklara bağlı ölümlerde Slovenya ve Polonya'nın %34'lük ve Slovak Cumhuriyeti'nin %60'lık bir iyileştirme yapmaları gerekmektedir. Fakat Şili tam olarak bir düzenleme yapmalıdır. Diyabet prevalansı açısından bakıldığında, Litvanya ve Yeni Zelanda'nın %69, Danimarka'nın %54 ve Belçika'nın %52 oranında bir iyileştirmeye gitmeleri görülmektedir. Ne yazık ki görüldüğü üzere diyabet oranında üç ülke Birleşik Krallık, Estonya ve İrlanda %100 bir iyileştirme yapmalıdır. Obezite oranların ise yine pek çok ülkede etkinsizliğe sebep olduğu görülmektedir. Portekiz'in %79, Polonya ve Slovenya'nın %66, İsviçre'nin %57, Belçika'nın %48 ve Danimarka'nın %46 oranında obezite oranlarını iyileştirmesi gerekmektedir. Çok fazla ülkenin etkinsizliğe sebep olmasının yanında Finlandiya, Lüksemburg ve Norveç en üst düzeyde bir düzenleme yapmaları gerekmektedir.

Tablo 4. Referans Kümeleri

	Ülkeler	Referans Kümeleri
1.	Almanya*	1
2.	Amerika Birleşik Devletleri	23 (0,84) 27 (0,16)
3.	Avustralya	22 (0,13) 23 (0,86) 34 (0,01)
4.	Avusturya*	7
5.	Belçika	11 (0,20) 36 (0,03) 20 (0,22) 23 (0,55)
6.	Birleşik Krallık	23 (1,00) 34 (0,01)
7.	Çek Cumhuriyeti*	3
8.	Danimarka	11 (0,00) 23 (0,56) 12 (0,09) 14 (0,34)
9.	Estonya	11 (0,05) 36 (0,06) 23 (0,90)
10.	Finlandiya	20 (0,01) 23 (1,00)
11.	Fransa*	7
12.	Hollanda*	1
13.	İrlanda	7 (0,27) 23 (0,75)
14.	İspanya*	2
15.	İsrail	22 (0,24) 23 (0,44) 34 (0,32)
16.	İsveç	20 (0,43) 23 (0,54) 34 (0,03)
17.	İsviçre	4 (0,10) 11 (0,22) 36 (0,03) 20 (0,47) 23 (0,17)
18.	İtalya*	0
19.	İzlanda	22 (0,01) 23 (0,92) 34 (0,07)
20.	Japonya*	6
21.	Kanada	22 (0,07) 23 (0,88) 34 (0,05)
22.	Kore*	7
23.	Letonya*	22
24.	Litvanya	4 (0,17) 7 (0,04) 11 (0,15) 23 (0,65)
25.	Lüksemburg	4 (0,63) 7 (0,05) 11 (0,02) 23 (0,33)
26.	Macaristan*	2
27.	Meksika*	2
28.	Norveç	4 (0,70) 20 (0,07) 23 (0,19) 34 (0,09)
29.	Polonya	4 (0,34) 22 (0,09) 23 (0,57)
30.	Portekiz	4 (0,39) 20 (0,06) 22 (0,11) 23 (0,44)
31.	Slovak Cumhuriyeti	11 (0,08) 1 (0,14) 26 (0,10) 23 (0,49) 14 (0,17) 34 (0,01)
32.	Slovenya	4 (0,42) 22 (0,00) 23 (0,57)
33.	Şili	26 (0,13) 23 (0,81) 34 (0,06)
34.	Türkiye*	10
35.	Yeni Zelanda	23 (0,86) 27 (0,14) 34 (0,00)
36.	Yunanistan*	3

*Etkin olan ülkeler

Tablo 4'de etkin olan ülkelerin kaç kez başka ülkeler tarafından örnek alındığı ve etkin olmayanların da ne ölçüde hangi ülkeleri referans almaları gerektiği verilmiştir. Etkin olan ülkelere bakıldığında Avusturya 7 kez, Çek Cumhuriyeti 3 kez, Fransa 7 kez, Almanya 1 kez, Yunanistan 3 kez, Macaristan 2 kez, Japonya 6 kez, Kore 7 kez, Letonya 22 kez, Meksika 2 kez, Hollanda 1 kez, İspanya 2 kez, Türkiye 10 kez referans alındığı görülmektedir. İtalya etkin

olmasına rağmen hiç referans alınmamıştır. En çok referans alınan ülke ise Letonya olmuştur. Belçika %20 oranında Fransa'yı, %3 oranında Yunanistan'ı, %22 oranında Japonya'yı, %55 oranında Letonya'yı referans almalıdır. Polonya'nın %34 oranında Avusturya'ya, %9 oranında Kore'ye, %57 oranında Letonya'ya benzemesi gerekmektedir. Diğer ülkelerin de benzer şekillerde düzenlemelere gitmeleri gerekmektedirler.

SONUÇ

Bu çalışmada, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ülkelerinin davranışsal sağlık sistemlerinin verimlilikleri Veri Zarflama Analizi (VZA) ile analiz edilmiştir. OECD ülkelerinin davranışsal sağlık sistemlerinin etkinlikleri değerlendirilmiş, nasıl bir iyileştirilmeye gidilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bu kapsamda ülke vatandaşlarının tütün ve alkol tüketimi, boş zaman ve kişisel bakıma ayırdıkları zaman, günlük sebze ve meyve tüketimleri girdi değişkenleri olarak alınmıştır. Çıktılar ise bu alışkanlıkların davranışsal sağlığa yansımalarını ifade eden intihar oranları, zihinsel ve davranış bozukluklarına bağlı ölüm oranları, diyabet prevalansı ve obezite oranları şeklinde belirlenmiştir. Girdi odaklı gerçekleştirilen CCR VZA elde edilen etkinlik skorlarının sonuçlarına göre ülkeler şu şekilde sıralanmıştır: Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Japonya, Kore, Letonya, Meksika, Hollanda, İspanya, Türkiye olmak üzere toplam 14 ülkenin davranışsal sağlık sistemlerinin etkin olduğu görülmektedir. OECD ülkelerinin yaklaşık %39'u davranışsal sağlık sitemlerini etkin olarak kurmuşlardır. Girdi ve çıktı değişkenlerindeki iyileştirme analiz sonuçları etkin olmayan ülkeler için verilmiştir ve iyileştirmeye gitmesi gereken ülkeler belirlenmiştir. Son olarak etkin olan ülkelerin kaç kez başka ülkeler tarafından örnek alındığı ve etkin olmayanların da ne ölçüde hangi ülkeleri referans almaları gerektiği verilmiştir. En fazla referans alınan ülke Letonya olmuştur. İtalya ise etkin çıkmasına rağmen hiçbir ülke örnek almamıştır. Çalışmada ortaya konulan bulgular neticesinde ülkelerin mental ve fiziksel sağlıkları açısından verimlilikleri değerlendirilmiştir. Bu sayede etkin olmayan ülkelerin hangi değişkenlerini iyileştirerek ve hangi ülkeleri kendilerine örnek alarak etkin olabilecekleri ortaya konulmuştur. Güncel verilerin elde edilebilirliği bu çalışmanın sınırlılığı olup, bundan sonraki çalışmalarda da ilave değişkenler ile başka ülke grupları için de davranışsal sağlık sistemi etkinliklerinin analiz edilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science, 30*(9), 1078-1092.

Behdioğlu, S., & Özcan, G. (2009). Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe bir Uygulama. *14*(3), 301-326.

Boussofiane, A., Dyson, R. G., & Thanassoulis, E. (1991). Applied data envelopment analysis. 1-15.

Bremer, R.W., Scholle, S.H., Keyser, D. Houtsinger,J.V.K., Pincus, H.A. (2008). Pay for Performance in Behavioral Health, *Psychiatric Services*, 59: 12, 1419-1429.

Budak, H. (2011). Veri Zarflama Analizi ve Türk Bankacılık Sektöründe Uygulama. *23*(3), 95-110.

Byrnes, P., Freeman, M., & Kauffman, D. (1997). Performance measurement and financial incentives for community behavioral health services provision. *International Journal of Public Administration, 20*(8-9), 1555-1578.

Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring The Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 429-444.

Demirci, N. ve Coşar, F. (2009). Üriner inkontinans tedavisinde davranışsal tedavi yöntemleri. *S.D.Ü. Týp Fak. Derg.*, 16(3)/ 35-40.

Demirci, S. (2001). Şeker Fabrikalarının Performans Analizi ve Toplam Faktör Verimliliklerinin Ölçümü: DEA ve Malmquist İndeks Yaklaşımı. *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü*.

Dünya Bankası (The World Bank). (2023). 09 28, 2023 tarihinde https://databank.worldbank.org/ . adresinden alındı

Eurostat. (2023). 10 02, 2023 tarihinde https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data. adresinden alındı

Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of The Royal Statistical Society*, *120*(3), 253-290.

Jayed, M. I., Adil, S. A., Ali, A., & Raza, M. A. (2010). Measurement of Technical Efficiency of Rice-Wheat System in Punjab, Pakistan Using DEA Technique. *Journal of Agricultural Research*, *48*(2), 227-238.

Krasachat, W. (2003, June). Technical Efficiencies of Rice Farms in Thailand: A Nonparametric Approach. *in Proceedings of The Hawaii International Conference on Business*, 18-21.

OECD. (2023). 10 01, 2023 tarihinde https://stats.oecd.org/. adresinden alındı

Ozcan, Y. A., Merwin, E., Lee, K., & Morrissey, J. P. (2004). Benchmarking Using Dea:The Case Of Mental Health Organizations. *Operations Research And Health Care*, 169-189.

Seiford, L. M., & Zhu, J. (1999). Infeasibility Of Super-Efficiency Data Envelopment Analysis Models. *37*(2).

Serim, H. ve Arıkan, G. (2021). Sağlık Hizmetlerinde Davranışsal İktisat Yaklaşımı: Türkiye'deki Sağlık Sistemi İçin Öneriler, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12: 32, 1352-1375.

Shim, R., & Rust, G. (2013, May). Primary Care, Behavioral Health and Public Health: Partners in Reducing Mental Health Stigma. *American Journal of Public Health, 103*(5).

Thorsen, M., McGarvey, R., & Thorsen, A. (2021, June). Diabetes Management at Community Health Centers: Examining, Associations with Patient and Regional Characteristics,Efficiency, and Staffing Patterns. *Social Science & Medicine*.

Tosun, Ö., & Aktan, H. E. (2010). SSK Hastanelerinin Sağlık Bakanlığı'na Devrinin Hastane Verimlilikleri Üzerinde Etkileri. *TİSK Akademi, 5*(10), 112-129.

Yolalan, R. (1993). İşletmeler Arası Göreli Etkinlik Ölçümü. *MPM Yayınları*, s. 483.

YEŞİL ŞEHİRCİLİK VE YEŞİL KENT YAKLAŞIMLARI
GREEN URBANISM AND GREEN CITY APPROACHES

Ömer Faruk TEKİN
Dr., Selçuk Üniversitesi, ORC-ID: 0000-0002-9014-618X

ÖZET
Dünya üzerinde şehirlerde yaşayan nüfus arttıkça, kentsel alanlar genişlemektedir. Kent yönetimleri bu nüfusun barınma, çalışma ve erişim gibi ihtiyaçlarına karşılık verebilmek için, çevreyi ve doğal kaynakları daha fazla kullanmak zorunda kalmaktadır. Bu durum, doğal dengede geçerli olan tüketim ve üretim dengesinin sağlanması ilkesinin kentler için de devreye sokulmasını gerekli kılmaktadır. Şehirler, doğal ve çevresel kaynakları yok etmeden, aşırı sömürmeden ve kirletmeden kullanmayı, bu değerli kaynakları yeniden üretmeyi öğrenmek zorundadır. Şehirler, yeni yeşil alanlar oluşturmalı, atık ve sera gazı emisyonlarını en aza indirmeli, sanayi, inşaat, ulaşım gibi faaliyetlerde çevre dostu ve sürdürülebilir olmalıdır.
1990'lı yıllarda ortaya çıkan "yeşil şehircilik" anlayışı, enerji verimliliği ve kompakt şehir tasarımı için sürdürülebilir kentsel alanların geliştirilmesini, sıfır karbon salınımı ve sıfır atık ilkesine dayanan bir kent yaklaşımını savunmaktadır. Yeşil şehircilik temelde kentleşmenin olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılmasını amaçlamaktadır. Yeşil alanları arttırarak iklim değişikliğinin etkilerinin en aza indirilmesi, toprak, hava, su kirliliğinin önlenmesi, toplumu etkileyen sağlıksız unsurların ve stresin azaltılması, sosyal refahın, katılımın ve bütünleşmenin sağlanması yeşil şehirciliğin hedefleri arasındadır. Bu çalışmada, öncelikle yeşil şehircilik düşüncesi ve kavramsal gelişimi hakkında kısa bir teorik çerçeve sunulmaktadır. Daha sonra, yeşil şehircilik anlayışının ilkeleri üzerinde durulmaktadır. Son olarak çevre dostu kent, ekolojik kent, biyofilik kent, sürdürülebilir kent gibi kavramları içine alan yeşil kent yaklaşımı incelenmektedir.
Anahtar Kelimeler: *Kent, Çevre, Kentleşme, Yeşil Kent, Yeşil Şehircilik*

ABSTRACT
As the population living in cities increases around the world, urban areas are expanding. City administrations are forced to use the environment and natural resources more in order to meet the needs of this population, such as housing, work, and access. This situation requires the principle of ensuring the balance of consumption and production, which is valid in the natural balance, to be put into effect for cities as well. Cities must learn to use natural and environmental resources without destroying, over-exploiting, or polluting them, and to re-create these valuable resources. Cities should create new green areas, minimize waste and greenhouse gas emissions, and be environmentally friendly and sustainable in activities such as industry, construction, and transportation.
The concept of "green urbanism", which emerged in the 1990s, advocates the development of sustainable urban areas for energy efficiency and compact city design, and an urban approach based on the principle of zero carbon emissions and zero waste. Green urbanism basically aims to eliminate the negative effects of urbanization. Minimizing the effects of climate change by increasing green areas, preventing soil, air, and water pollution, reducing unhealthy elements and stress affecting society, and ensuring social welfare, participation, and integration are among the goals of green urbanism. In this study, firstly, a brief theoretical framework about the idea and conceptual development of green urbanism is presented. Then, the principles of green urbanism are emphasized. Finally, the green city approach, which includes concepts such

as environmentally friendly city, ecological city, biophilic city, and sustainable city, is examined.
Keywords: *City, Environment, Urbanization, Green City, Green Urbanism*

GİRİŞ

İngiliz şehir planlamacısı Ebenezer Howard'ın (1898) bahçe kent (garden city) düşüncesi, Sanayi İnkılabı'ndan sonra kentlerde yaşanan kontrolsüz büyümenin neden olduğu aşırı kalabalık ve tıkanıklık nedeniyle gölgelenen kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ihtiyacına bir cevap niteliği taşımaktadır. Howard'ın amacı kırsal nüfusun azalması, büyük kasaba ve şehirlerin kontrolsüz büyümesiyle ilgili sorunlara getirdiği çözüm, kentsel yaşamın konforlarını kırsal ortamlara özgü doğaya kolay erişimle birleştirecek bir dizi küçük, planlı şehir tasarlamaktı (Britannica, 2022).

Sonraki dönemlerde şehirleri çarpık kentleşmeden, betonlaşmadan ve gri alanlardan, kentte yaşayanları stresten ve sağlıksız ortamlardan kurtarmak için birçok çevre dostu kent yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Bütün bu yaklaşımlar yeşil şehircilik düşüncesiyle benzerlik gösteren, bazen birbirinin yerine kullanılan veya birbirini tamamlayan kent yaklaşımlarıdır. Yeşil kent gibi ekolojik kent, sürdürülebilir kent ve biyofilik kent yaklaşımları da tabiatla, kaynakların korunmasıyla, enerji verimliliğiyle, kentlerin daha dirençli hale gelmesiyle ilgili kent düşünceleridir.

YEŞİL ŞEHİRCİLİK

Başlangıçta insan yerleşimleri cazip ekonomik ve ticarî gelişmeye sahip bölgelerde bulunuyordu. Deltalar ve nehir vadileri verimli tarıma imkân tanıyor, iletişim yollarının ve limanların kavşakları ise ekonomik faaliyetleri kolaylaştırıyordu. Bu küçük ölçekteki yerleşim birimleri doğayla iç içeydi ve hanelerin temel ve taze gıda sağlayan sebze-meyve bahçeleri mevcuttu. Kentleşme sürecinin hızla büyümesi yeşil alanları kentsel çevreden uzaklaştırmıştır. Sonuç olarak evler birbirine yakın ama kale gibi duvarlarla çevrili ve doğadan izole edilmiş duruma gelmiştir. Böylece yeni vatandaşlar, kentsel ve kırsal dünyalar arasındaki uçurumun nasıl arttığını ve bununla birlikte alışkanlıklarının ve yaşam tarzlarının değiştiğini fark etmeye başlamışlardır. Sosyoekonomik faktörler kentleşme sürecini hızlandırmıştır. Kırsal alanlardan şehirlere doğru gerçekleşen göç, yeni kent sakinlerinin doğayla temasının yalnızca ayrıcalıklı bir azınlığa sunulan bir lüks olduğu yeni megapoller yaratmıştır. Özellikle gelişmemiş ülkelerde kentsel alanlar anarşik bir şekilde, bazen de yasa dışı istilalarla büyümektedir. Yeni yapılan binaların arasında çok az boş alan bırakılmaktadır. Eş zamanlı olarak halihazırda kentleşmiş bölgeler, balkon, teras gibi yerlerde yaptıkları tarım faaliyetleriyle doğayı kendi serbest bölgelerine dahil etmeye çalışmaktadır. Sonuç bir takımada olarak değerlendirilebilecek gri bölgelerin (inşaat) ve yeşilin (doğa) serpiştirilmiş haritasıyla yeni büyük şehrin karakterizasyonudur. Buradaki zorluk, ekonominin diğer şeylerin yanı sıra sağlık, çevre ve gıda tedarikiyle uyumlu olduğu ve bunların tamamının sürdürülebilir bir biçimde olduğu sosyal refahı elde etmektir (Briz ve diğerleri, 2014).

Yeşil kent düşüncesi tartışmalı ve ütopik bir gelişime sahiptir. Platon'un Devlet'i yeşil şehrin temelini oluşturur. Şehir devleti ekolojik bilgeliğe sahip bir eğitim kurumuydu. Orta Çağ ve Rönesans dönemlerinde ideal şehri arayan çeşitli ifadeler vardı. Daha sonra 19. yüzyılda sosyalist hareketler, Sanayi Devrimi ve yeni kapitalizmden kaynaklanan çevresel sonuçlarla ilgilenmeye başlamıştır. Kent planlamacıları, temel hedeflerin sağlık, yeşil çevre, kaynakların korunması, atıkların azaltılması, çevresel kirliliğin azaltılması ve kültürel canlılık ile katılımcı bir süreç olduğu eko-kent çerçevesini arayan çevrecilerle benzer düşüncelere yönelmeye başlamıştır. Bu bakımdan yeşil şehircilik anlayışını veya kentlerin giderek yeşil anlayışa doğru değişimi üç aşamada ifade edilebilir. *İlki* doğayla iç içe olan ada kentler, *ikincisi* doğadan uzaklaşmış kale kentlerdir. *Üçüncüsü* ise gri ve yeşil alanların serpiştirildiği takımadalar kentidir (Briz ve diğerleri, 2014).

Literatürde doğal değerleri kentsel planlama ve tasarıma entegre etme fırsatlarını ele alan çalışmalar, genellikle kentsel yeşilin (urban green) doğa yönüne odaklanmaktadır. Ancak doğanın açıkça belirtilmediği, çok daha büyük bir küresel yeşil şehircilik eğilimi bulunmaktadır. Burada "yeşil" terimi modern bir alternatif olarak "sürdürülebilir" veya "bitkilendirilmiş" anlamına gelmektedir. Yeşil kent sürdürülebilirdir ve kentsel bitki örtüsünü toplumsal faydalar için kullanmaktadır. Planlamacıların, peyzaj mimarlarının, proje geliştiricilerin yaban hayatının korunmasını sürdürülebilir şehirlerin planlama ve tasarımına entegre etmelerini sağlamak için bu iki dünyayı birbirine bağlamak zor olabilir. İklime dayanıklılık, kentsel tarım, sürdürülebilir enerji gibi kente dair gelecek yönelimleri hem sürdürülebilir hem de doğal olmaya yönelik karşılıklı fayda içeren yeşil, ekolojik kentlere ulaşmanın başlangıç noktaları olarak görülebilir (Snep ve Clergeau, 2012).

1990'larda ortaya çıkmış bir yaklaşım olan yeşil şehircilik (*green urbanism*), mevcut şehir bölgelerini dönüştürmeyi ve yeniden yapılandırmayı, sanayi sonrası şehir merkezini tekrar canlandırmayı amaçlayan, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği ve kompakt enerji verimliliğine dayalı kentsel gelişimi teşvik eden, sıfır atık ve sıfır karbon odaklı kentsel tasarıma yönelik kavramsal bir modeldir. Bu tanımdan da anlaşıldığı gibi, yeşil şehircilik disiplinler arası bir kavramdır. Bu da mimarların ve kentsel tasarımcıların yanı sıra peyzaj mimarları, mühendisler, şehir planlamacıları, çevre bilimciler, ulaşım planlamacıları, fizikçiler, psikologlar, sosyologlar, ekonomistler ve diğer uzmanların iş birliğini gerektirmektedir. Yeşil şehircilik, malzemelerin çıkarılması ve taşınmasında, imalatında ve binalara montajında gömülü enerji de dahil olmak üzere, şehrin veya bölgenin yaşam döngüsünün her aşamasında enerji, su ve malzeme kullanımını en aza indirmek için her türlü çabanın gösterilmesini öngörmektedir. Ayrıca bir binanın ömrü bittiğinde geri dönüştürülmesinin kolaylığı ve değeri de göz ardı edilmemelidir. Günümüzde kentsel ve mimari tasarım, bölgenin veya binanın bakımında enerji kullanımını ve kullanımındaki değişiklikleri de dikkate almak zorundadır. Aydınlatma, ısıtma ve soğutma da dahil olmak üzere, kentsel hizmetlerin işletimi için geri dönüştürülebilir enerji kullanılmalıdır (Lehmann, 2010).

YEŞİL ŞEHİRCİLİĞİN İLKELERİ

Sürdürülebilir kentsel gelişimin sağlanması ve eko-bölgelerin birçok düzeyde başarılı olmasını sağlamak için tüm kentsel tasarım bileşenlerinin etkileşimli olarak çalışması gerektiğini ve ayrı ayrı ele alınamayacağını belirtmek gerekir. Yeşil şehirciliğin ilkeleri üç temel alanda sıfıra ulaşmayı hedeflemektedir. Bunlar sıfır atık, sıfır fosil yakıt kullanımı ve sıfır karbon salınımının hedeflenmesidir. Sıfır atık, kentsel atıkların en aza indirilmesinin ötesinde binaların yaşam döngülerinin sonunda tamamen sökülebilir ve tamamen geri dönüştürülebilir olması, böylece alanın kullanımdan sonra tekrar yeşil alana dönebilmesi anlamına gelmektedir. Yeşil şehircilik ilkelerini eyleme geçirmek ve mevcut bilgi birikimini şehrin avantajına yönlendirmek bütünsel bir yaklaşım gerektirmektedir. Bu ilkeler eko-bölgeler için gerekli stratejileri tanımlamaktadır, ancak bunların kentsel gelişimin konumuna, bağlamına ve ölçeğine uyarlanması gerekmektedir. İlk başta bazı ilkelere ulaşmak zor olabilir ama hepsi önemlidir. Bu ilkeler potansiyel olarak finansal avantaj ve tasarruf sağlayabilir. Yaşanabilirliği iyileştirebilir ve sakinlerin sosyal etkileşim fırsatlarını artırabilirler. İlkeler, sürdürülebilir şehirlere giden yolda pratik adımlar sunmakta, büyümeyi ve kaynak kullanımını uyumlu hale getirmektedir. Gerçek anlamda "karbon nötr" bir şehir henüz inşa edilmedi, ancak bu ilkeler bu vizyonun gerçeğe dönüştürülmesi için atılacak önemli adımlardır. Lehmann'a göre (2010: 3; 2011: 107), yeşil şehirciliğin 15 ilkesi şunlardır:

1) *İklim ve bağlam:* Şehir, konum ve alan bağlamına uygun tepkilerle birlikte iklim koşullarına dayanmaktadır. Bu ilke, kentsel projelerin ve hizmetlerin tasarımında şehrin kendine özgü iklim koşullarını ve eko-sistem, biyoçeşitlilik, hâkim rüzgâr yönü ve topografya gibi kısıtlamaları anlama ihtiyacını ifade etmektedir.

2) *Sıfır karbon salınımı için yenilenebilir enerji:* Yeşil kent, merkezi olmayan bölgesel enerji sistemlerini kullanan, kendi kendine yeterli, yerinde enerji üreticisi olarak şehirdir. Sürdürülebilir şehirler fosil yakıtlardan uzaklaşarak güneş, rüzgar ve biyokütle gibi yenilenebilir enerjiyi teşvik etmeli, enerji üretimi açısından kendi kendine yeterli hale gelmelidir. Ayrıca şehirler, kullanıcıların aynı zamanda üretici olabilmesi için merkezî olmayan yerel/bölgesel enerji sistemlerini kullanmalıdır.
3) *Sıfır atık şehri.* Yeşil kent, döngüsel, kapalı devre bir eko sistem olarak sıfır atık şehridir. Tüketim davranışını değiştirerek ilk etapta atık oluşumunun azaltılması, önlenmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir atık yönetimi, yeniden kullanma, geri dönüşüm ve geri kazanım yoluyla atıkların kaynağa dönüştürülmesidir. Kentler doğanın sıfır atık yönetim sistemini benimsemelidir. Sıfır atık kentsel planlaması, enerji üretmek için atıkların azaltılmasını, geri dönüştürülmesini, yeniden kullanılmasını ve kompostlanmasını içermektedir.
4) *Su:* Yeşil kent, kapalı kentsel su yönetimine ve yüksek su kalitesine sahip şehirdir. Bu ilke su tüketiminin azaltılması, su kaynaklarının daha verimli kullanılması, iyi su kalitesinin sağlanması ve sudaki yaşam alanlarının korunması konularını kapsamaktadır. Şehir, nüfusu su verimliliği konusunda eğiterek, yağmur suyu toplamayı teşvik etmelidir. Atık su geri dönüşümü ve yağmur suyu toplama tekniklerini kullanarak şehir kendi kendine yeterli bir yer haline gelmelidir.
5) *Peyzaj, bahçeler ve kentsel biyolojik çeşitlilik:* Yeşil kent, biyoçeşitliliği en üst düzeye çıkarmak için peyzajları, kentsel bahçeleri ve yeşil çatıları birleştiren şehirdir. Biyoçeşitliliği korumak ve en üst düzeye çıkarmak, peyzaj ve bahçe fikirlerini kentte yeniden tanıtmak ve kentsel soğutmayı sağlamak için stratejiler geliştirir. Sürdürülebilir bir şehir, yerel biyolojik çeşitliliğe, habitat ve ekolojiye, yaban hayatının rehabilitasyonuna, ormanların korunmasına ve bölgesel özelliklerin korunmasına önem verir. Eğlence ve rekreasyon fırsatlarıyla birlikte bu halka açık parklara, bahçelere ve kamusal alanlara kolay erişim, sağlıklı bir şehrin temel bileşenleridir. Bu ilke çerçevesinde, doğal çevreyi ve peyzajı iyileştirerek biyoçeşitlilik kaybını durdurmak, şehri enerji yoğun teknolojiye değil, doğal döngülere dayalı ekolojik ilkeleri rehber alarak planlamak ve kentsel bitki örtüsünü arttırmak önem taşımaktadır.
6) *Sürdürülebilir ulaşım ve iyi kamusal alan - kompakt ve çok merkezli şehirler:* Yeşil kent, iyi bir kamusal alan ağının tasarlandığı, fosil yakıtların kullanılmayan bir ulaşım için etkili bir toplu taşıma sistemi, yürüyüş ve bisiklet yollarının bulunduğu bir eko-hareketlilik şehridir. Çünkü, Ulaştırma sektörü tek başına sera gazı emisyonlarının yaklaşık %20'sini üretmektedir. Temel ulaşım hizmetlerine iyi erişim, seyahat ihtiyacını azaltmanın yanı sıra otomobil bağımlılığını da azaltmaya yardımcı olduğu için çok önemlidir. Bisiklete binme veya yürüme gibi motorsuz ulaşımı ve dolayısıyla güvenli bisiklet yolları, ücretsiz kiralık bisiklet programları ve keyifli kamusal alanları olan bisiklet/yaya dostu kentsel alanlar tasarlanmalıdır. Eko-hareketlilik kavramları ve akıllı altyapı (elektrikli araçlar); entegre ulaşım sistemleri (otobüs, hafif raylı sistem, bisiklet istasyonları); kamusal alan ağlarının ve bağlantılarının iyileştirilmesi ve ulaşım odaklı kalkınmaya önem verilmesi buradaki fikirlerden bazılarıdır.
7) *Daha az gömülü enerjiye sahip yerel ve sürdürülebilir malzemeler:* Yeşil kent, binaların inşasında, bölgesel, yerel malzemelerin daha az gömülü enerjiyle kullanıldığı ve prefabrik modüler sistemlerin uygulandığı şehirdir. Bu ilke, daha az gömülü enerjiye sahip, yerel ve bölgesel kaynaklı malzemeler kullanılarak inşaat yapılmasını gerektirir. Amaç, inşaat sektörü için tedarik zincirini kısaltmak ve düşük çevre etkisine sahip, geri dönüştürülmüş malzemelere ve atık azaltımına odaklanmaktır.
8) *Mevcut ilçelerin yoğunluğunun arttırılması ve güçlendirilmesi:* Yeşil şehircilik, insanları şehir merkezlerinde tutmak ve doğaya zarar veren yeşil alan gelişmelerini sınırlamak için eski binaların ve bölgelerin yenilenmesini teşvik etmektedir. Bina stratejileri, kompakt

tasarıma (yatay yerine dikey gelişmeye) ve enerji verimliliğini teşvik etmeye odaklanmalıdır.

9) *Pasif tasarım ilkelerini kullanan yeşil binalar ve mahalleler:* Yeşil kent, derin yeşil bina tasarım stratejileri uygulayan ve bütün yeni binalara güneş enerjisi erişimi sunan şehirdir. Sürdürülebilir tasarım ve pasif tasarım ilkeleri binalarda en iyi şekilde uygulanmalıdır. Bu ilke, bütün binalar için pasif tasarım ilkelerine yönelik en iyi uygulamaların uygulanmasıyla düşük enerjili, sıfır emisyonlu tasarımlar yapılması, binaların enerji kullanımının önemli ölçüde azaltılması, bina stoğunun yenilenmesi ve güçlendirilmesi hususlarını içermektedir. Gün ışığından, serinletici esintilerden ve doğal çapraz havalandırmadan yararlanmak, binaların aydınlatılması, ısıtılması ve soğutulması için enerji kullanımını en aza indirmek anlamına gelmektedir.
10) *Yaşanabilirlik, sağlıklı topluluklar ve karma kullanım programları:* Yeşil kent, uygun fiyatlı konutlara, karma kullanım programlarına ve sağlıklı bir topluluğa özel önem veren şehirdir. Karma kullanımlı mahalleler bütün toplum kesimleri ve gelir düzeyleri için uygun konutlar inşa etmektir. Karma kullanımlı bir şehir, daha fazla sosyal sürdürülebilirlik ve sosyal içerme sağlamakta ve şehir merkezinin ikamet için tercih edilmesine ve yeniden nüfuslanmasına yardımcı olmaktadır. Sağlıklı, yaşanabilir kentsel mekânlar ve uyumlu topluluklar oluşturmak için, bu karma kullanımlı mahalleler soylulaştırmadan kaçınmalıdır. Yoksulları ve zenginleri, gençleri ve yaşlıları ve toplumun her kesiminden çalışanları kapsayan uygun fiyatlı konutlar sağlamalıdır.
11) *Yerel gıda ve kısa tedarik zincirleri:* Yeşil kent, yerel gıda tedariği, yüksek gıda güvenliği ve kentsel tarım imkanlarına sahip şehirdir. Bahçelerde, çatılarda ve şehirdeki küçük alanlarda yerel olarak gıda yetiştirmek için stratejiler geliştirilmelidir. Sürdürülebilir bir kent, yerel gıda üretimi için yeterli araziyi sağlamalı, kentsel çiftçilik ve tarıma ağırlık vermeli, "yerel yemek" ve "yavaş yemek" girişimlerini benimsemelidir. Kent-kır arasındaki kopukluğun giderilmesi ve şehirlerin doğal ekosistemler ve sağlıklı gıda sistemleriyle ilgilenen modellere doğru yönlendirilmesi gerekmektedir. Yerel gıda üretimi ve tüketimi gıda tedarik zincirlerinin kısaltılmasını sağlamaktadır. Bu da lojistik ihtiyacını azaltmakta, dolayısıyla karbon salınımını ve kirliliği azaltmaktadır.
12) *Kültürel miras, kimlik ve mekân duygusu:* Bütün şehirlerin aynı görünmesini sağlayan birbirinin yerine geçebilir tasarımlardan kaçınarak, bir şehrin veya bölgenin kimliğini, benzersiz karakterini ve değerli kentsel mirasını korumak gerekmektedir. Tüm sürdürülebilir şehirler kirliliği azaltmayı, hava kalitesini, sağlığı, dirençli toplulukları teşvik etmeyi, güçlü kamusal alan ağlarına ve modern topluluk tesislerine sahip olmayı amaçlamaktadır. Ancak her şehrin kendi kimliği, çevresi, iklimi, bitki örtüsü, toprağı benzersizdir. Şehirler, yerelliklerin detaylarına ve kendine özgü niteliklerine, halkın demografik özelliklerine, yetkililerin ve vatandaşların yaratıcılığına göre şekillenmelidir.
13) *Geliştirilmiş kentsel yönetim, liderlik ve en iyi uygulamalar:* Yeşil kent, kentsel yönetişim ve sürdürülebilir karar alma yöntemleri için en iyi uygulamaları uygulayan şehirdir. Sürdürülebilir sonuçlar sağlamak için yerel topluluk ve kilit paydaşların katılımıyla kente dair yeni ağlar ve beceriler geliştirmesi ve kullanması gerekir. Değişim uyumlu olmalı ve karar alma süreçleri yetkililer ve vatandaşlar arasında paylaşılmalıdır. Mevcut şehirlerin sürdürülebilir kompakt topluluklara dönüştürülmesi için iyi kentsel yönetim son derece önemlidir. Verimli toplu taşıma, iyi kamusal alan ve uygun fiyatlı konut gibi hayat standardını yükselten hizmetler kentsel yönetim standartları yükselmeden gerçekleşemez.
14) *Eğitim, araştırma ve bilgi:* Yeşil kent, sürdürülebilir kentsel gelişme konusunda herkes için eğitim ve öğretimin olduğu, araştırma ve bilginin değer gördüğü şehirdir. Teknik eğitim ve beceri geliştirme, araştırma, deneyim alışverişi, ekolojik şehir teorisi ve sürdürülebilir tasarım hakkında araştırma yayınları yoluyla bilginin yayılması sağlanmalıdır. Atık geri dönüşümü, su verimliliği ve sürdürülebilir davranış gibi konularda öğrencilere yönelik ilk

ve orta öğretim programlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Tutumlarda ve kişisel yaşam tarzlarında değişiklikler gerekli olacaktır. Şehir, bilginin paylaşılabileceği galeriler, kütüphaneler ve müzeler gibi kurumların merkezidir. Vatandaşların eğitim fırsatlarına ve öğretimine yeterli erişimini sağlamalı, böylece onların yeşil işler bulma şansları arttırılmalıdır. Üniversiteler, şehirlerinin dönüşümü için "düşünce kuruluşu" olarak hareket etmelidir.

15) *Gelişmekte olan ülkelerdeki şehirlere yönelik stratejiler:* Gelişmekte olan ülkelerdeki şehirler için hızlı kentleşme ve küreselleşmenin etkilerini uyumlu hale getiren, (düşük maliyetli çözümler gibi) özel sürdürülebilirlik stratejileri geliştirilmelidir. Gelişmekte olan ülkelerde yoksulluk, kayıt dışı yerleşimler ve gecekondu sorunlarına yönelik özel programlar uygulanmalı, hızlı kentleşme için düşük maliyetli bina ve toplu konut projeleri gerçekleştirilmelidir. Yerel halkı toplulukları güçlendirmek, yeni iş sahaları yaratmak ve iş yapılarını çeşitlendirmek için eğitimler düzenlenmelidir.

YEŞİL KENT KAVRAMI

1980'lerin ortalarına kadar, yeşil kent yalnızca sokak ağaçlarının, parkların, çimlerin ve yeşil alanların yoğun olduğu bir şehir olarak düşünülüyordu. Yeşil kent kavramı, küresel iklim değişikliği, artan enerji fiyatları ve çevre sağlığı etkilerine ilişkin endişelerin başlamasıyla, kamu bilincinde hızla yükselişe geçmiştir. Günümüzün yeşil kenti artık yalnızca sokaklarını, kamusal ve özel alanlarını ve ara yollarını fiziksel olarak yeşillendiren bir şehri değil, aynı zamanda yenilenebilir enerjinin, daha az kirletici yakıtların, yaygın olarak bulunabilen yerel gıdanın, verimli toplu taşımanın, yürünebilir alanların, uygun fiyatlı konutlar ve yeşil binaların olduğu, atıkların yenilikçi şekilde arıtıldığı, su, hava ve toprağın korunduğu bir şehri ifade etmektedir (Karlenzig, 2008).

Yeşil kent, canlı organizmalardan yaşam alanlarına kadar bütün doğa biçimlerinin kentsel formun son derece önemli bileşenleri ve yeşil altyapının parçası olduğu doğa ile dengede olan bir şehirdir. Yeşil kentte doğanın bütün biçimlerine saygı duyulmakta ve korunmaktadır. Şehir sakinlerinin yararına doğal unsurlar geliştirilmekte ve genişletilmektedir. Kentsel doğa (*urban nature*), ideal bir hizmet sağlayıcısı ve şehir gelişimi için anahtar bir kavram olarak görülmektedir. Neredeyse tüm kentsel alan türleri, ya kendiliğinden oluşan vahşi doğayla veya ağaçlar, tarlalar gibi insan kararlarıyla ortaya çıkan kentsel doğayla iç içe bulunmaktadır. Bu alanlar çayırlar, otlaklar, parklar, bahçeler, kent ormanları gibi aktif olarak kullanılmaktadır. Bazen de kahverengi alanlar, sulak alanlar ve ormanlar gibi önceden kullanılıp vazgeçilmiş yerler olmaktadır. Kentsel yeşil altyapı, doğaya yakın veya tasarlanmış yeşil alan, şehirdeki bütün doğal unsurların ağı olarak anlaşılabilir ve planlamayla ilgili bir kategori olabilir. Kentsel yeşil altyapı kavramı bu nedenle kentsel doğanın stratejik ve entegre planlaması, korunması, geliştirilmesi ve yönetimi için örnek teşkil etmektedir. Bu da şehir geneli, bölge bazlı ve nesne bazlı mekânsal kavramları gerektirir. Yeşil kent yaygın ve sık kullanılan bir terimdir; politikada, planlamada, bilimde ve kamusal söylemde çağdaş, sıradan bir düşüncedir. Ancak her alanda kavrama farklı bir anlam ve alâka yüklenmektedir. Yeşil kent, hâlihazırda ulaşılmış veya henüz ulaşılmamış olan olumlu bir hedefin müşterek konseptini ifade etmektedir. Vatandaşlar ve onların temsilcilerinin yanı sıra medya ve politikacılar da ulusal, bölgesel ve yerel ölçekte bir yeşil kent hedefini benimsemektedir. Şehirler yerel ve somut bir varlık olduğundan, bu olumlu hedef duygusunun spesifik ve erişilebilir olması gerekmektedir. Yeşil kent bu nedenle yerel ölçekte somut yeşil içerik oluşturmalıdır. Konsept sadece bir vizyon olarak değil, aynı zamanda gerçekçi bir program olarak da değerlendirilmelidir (Breuste, 2023).

Yeşil kent kavramının içeriği farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Anahtar kelime olan "Yeşil"in kamusal söylemde kullanımı normatif, çoğunlukla olumlu ve çok katmanlıdır. Başlangıçta "yeşil" terimi, bitkiler ve doğanın kendisi çevremizin yeşil yönleriyle bağlantılıydı. Yeşil kent kavramının bugünkü anlamında, yeşil, doğa ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Bu aynı zamanda canlılara ait (*biotic*) doğanın bir gereği olarak cansız (*abiotic*) doğayı da içermektedir.

Yeşil kent, mevcut doğayı korurken aynı zamanda kent sakinleri için doğayı kullanılabilir hale getirme metaforu olarak anlaşılmalıdır. Hatta yeşil kent her türlü kentsel doğayı geliştirmek ve kentte doğayı yeniden canlandırmak, doğa ile yapılı çevre arasında yeni bir ortaklık kurmak için kullanılan bir kavramdır. Bu tür yeşil kent konseptlerinde kentsel doğa, yaşam kalitesine değerli bir katkı ve dahası kentsel yaşamımızın hayatî bir unsuru olarak anlaşılmaktadır. Kentsel doğa kentin önemli bir parçasıdır. Doğa temelli çözümlere göre sürdürmek ve kullanmak için, kentsel doğaya ilişkin yüksek düzeyde anlayış ve bilgi gerekmektedir. Etkin bir şekilde uygulanan örneklerden ve gerçekçi değerlemelerden yararlanılarak ve ilgili vatandaşların ve belediyelerin kararlılığının sağlanmasıyla kentsel doğa olumlu bir şekilde yönetilebilir. Bu tür iyi uygulamalara dünya çapında rastlamak mümkündür. Kentsel doğa artık bir kentin estetik süsü olarak değil, yeşil ve mavi kentsel altyapılarla kurulabilecek yaşanabilir bir şehre önemli bir işlevsel katkı olarak görülmelidir (Breuste, 2023).

YEŞİL KENTLE İLGİLİ YAKLAŞIMLAR

Sürdürülebilir Kent

Sürdürülebilir kent, karbon salınımını azaltmak ve havanın kalitesini iyileştirmek için kentsel çevreye yeşillik sunabilen, doğal kaynakları korumak ve geliştirmek için yenilenebilir enerjileri teşvik eden, sürdürülebilir hareketliliği ve toplu taşıma kullanımını başarıyla uygulayan ve döngüsel ekonomiyi benimseyen bir şehirdir (Iberdrola, 2023). Sürdürülebilir kent, ekosistem hizmetlerini yerine getirme ve iyileştirme kapasitesi ile sakinlerine sürdürülebilir refah sağlayabilen bir şehirdir (Zhao, 2011). Sürdürülebilir kent sağlıklı, dinamik ve tutarlı bir ekonomik yapısı olan, yurttaşların sosyal ve kültürel katılımını teşvik eden, kentsel yaşam kalitesini iyileştiren, çevreyi ve kaynakları koruyan, yurttaşlarla şeffaf etkileşim kuran ve iyi yönetişim ilkesini benimseyen bir şehirdir. Sürdürülebilir kent doğal ve insan kaynaklı afetlere, biyolojik felaketlere dirençlidir (Estevez ve diğerleri, 2016).

Ekolojik Kent

Ekolojik kent kavramını ilk defa kullanan Richard Register eko-kenti çevresel açıdan sağlıklı bir kent olarak tanımlamaktadır. Eko-kentin tam anlamıyla var olmadığını, bir hedef bir ideal olduğunu tarihteki Avrupa kasaba ve şehirlerinin buna yakın yerleşimler olduğunu savunmaktadır. Eski zamanlarda bina yapımında yerel malzemeleri kullanan, asırlar boyunca yavaş yavaş değişen ve doğal yapıyla birleşen kentler günümüzde kalmamıştır. Modern çağların getirdiği yeni üretim yapısının ve tüketim tarzının sonucu olarak kaynaklar kirlenmeye ve doğal sistemler bozulmaya başlamıştır (Register, 1987). Ekolojik kent, doğal ekosistemlerin kendi kendini idame ettirebilen esnek yapısı ve işlevi üzerine modellenmiş bir insan yerleşimidir. Eko-kent, ürettiğinden daha fazla (yenilenebilir) kaynak tüketmeden, özümseyebileceğinden daha fazla atık üretmeden ve kendisine veya komşu ekosistemlere zarar vermeden sakinlerine sağlıklı bir bolluk sağlar. Sakinlerinin ekolojik etkisi gezegendeki destekleyici yaşam tarzlarına benzer. Eko-kentin toplumsal düzeni adalet, hakkaniyet ve makûl eşitliğin temel ilkelerini yansıtır (Ecocity Builders, 2020).

Biyofilik Kent

Biyofilik kent, doğayla ve doğadaki diğer canlılarla (ağaçlar, yeşillikler, hayvanlar, bahçeler) bağlantı kurma ve doğayı deneyimleme fırsatları sunan şehirdir. Biyofilik kent, kentsel tasarım ve planlamanın merkezine insanın doğayla olan ilişkisini, doğayla temas kurma ihtiyacını yerleştiren küresel bir tasarım ve planlama hareketini temsil etmektedir (Beatley, 2012). Biyofilik kent düşüncesi çeşitli benzer hareket ve vizyonların teorisinden, tarihinden ve pratiğinden yararlanmış ve bunları temel almıştır. Bunlar arasında yeşil kent, sürdürülebilir kent, ekolojik kent ve son zamanlarda dirençli kent oluşturma çabaları yer almaktadır. Biyofilik kent yaklaşımı, şehirlerin ve kentsel alanların koşullarına ve olumlu doğal niteliklerine daha doğrudan odaklanma eğiliminde olsa da tamamlayıcı bir niteliği bulunmaktadır. Örneğin, biyofilik şehir planlaması ve tasarımı, dirençli kentlere ulaşma hedeflerinin merkezinde yer almaktadır. Bir şehrin kentsel sıcağa, kuraklığa, fırtınalara, su baskınlarına ve diğer iklim

şoklarına karşı daha dayanıklı olabilmesinin birçok yolu, tasarım ve planlamalarına daha fazla doğayı dahil etmektir. Ağaçlar, örneğin yeşil duvarlar ve yeşil çatılar gibi kentsel yeşillendirme teknikleri, kentsel ortamları soğutmaya ve aşırı yağışların zararını azaltmaya hizmet etmektedir. Biyofilik kent düşüncesi ile doğal hayatın, biyolojik çeşitliliğin korunması arasında da bir uyum vardır. Biyofilik kent ile sağlıklı yaşam tasarımı arasında da yapıcı bir örtüşme bulunmaktadır. Sağlıklı bir binanın, sağlıklı bir hastanenin veya sağlıklı toplulukların tasarım özelliklerinin çoğu biyofiliktir ve doğayı gerektirir. Biyofilik kent düşüncesi yeşil bina sertifikasyon sistemlerinde de görülmektedir (Beatley, 2012).

SONUÇ

Kentlerde yaşayan nüfusun gittikçe artış gösterdiği günümüzde, şehir yönetimleri kentsel hizmetleri yerine getirebilmek için çevreden ve doğal kaynaklardan daha fazla yararlanmak durumunda kalmaktadır. Bu durum doğal ve çevresel kaynakların kirlenmesine ve sömürülmesine yol açmaktadır. Tıpkı doğada olduğu gibi, kentlerde üretim ve tüketim dengesinin sağlanması gerekmektedir. Kentler, doğal ve çevresel kaynakları yok etmeden, aşırı sömürmeden ve kirletmeden kullanmalı, bu değerli kaynakları yeniden üretmenin yollarını aramalıdır. Şehirler, yeni yeşil alanlar oluşturmalı, karbon emisyonlarını ve kentsel atıkları azaltmalı, sanayi, inşaat, ulaşım gibi faaliyetlerde ekolojik, çevre dostu ve sürdürülebilir çözümlere yönelmelidir. 1990'lı yıllarda ortaya çıkan "yeşil şehircilik" anlayışı, temelde sıfır atık, sıfır karbon salınımı ve sıfır fosil yakıt kullanımı ilkelerini hedefleyen bir kent yaklaşımını savunmaktadır. Enerji verimliliği ve kompakt şehir tasarımı için sürdürülebilir kentsel alanların geliştirilmesini, kentleşmenin, beşerî ve ekonomik faaliyetlerin olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılmasını amaçlamaktadır. Toprak, hava, su kirliliğinin önlenmesi, yeşil alanları arttırarak iklim değişikliğinin etkilerinin en aza indirilmesinin yanı sıra toplumu etkileyen sağlıksız unsurların ve stresin azaltılması, sosyal refahın, katılımın ve bütünleşmenin sağlanması da yeşil şehirciliğin amaçlarındandır.

KAYNAKÇA

Beatley, T. (2012). Biophilic cities. V. Loftness (ed.), *Sustainable built environments*, içinde (ss. 275-292). Springer, New York. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0684-1_1033

Breuste, J. (2023). The green city: General concept. J. Breuste, M. Artmann, C. Ioja, S. Qureshi (ed.), *Making green cities, concepts, challenges and practice*, içinde (ss. 3-18). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-73089-5_1

Britannica (2022, 20 Ekim). Garden city. *Encyclopedia Britannica*. https://www.britannica.com/topic/garden-city-urban-planning.

Briz, J., Duran, J. M. & Röhrich, K. (2014). Urban agriculture in the green cities framework: evolution and challenges. J. Briz, M. Koehler & I. de Felipe (Ed.), *Green cities in the World*, içinde (ss. 135-152), World Green Infrastructure Network.

Ecocity Builders (2010). *What is an ecocity?*. https://ecocitybuilders.org/what-is-an-ecocity/

Estevez, E., Lopes, N. & Janowski, T. (2016). *Smart sustainable cities: Reconnaissance study*. United Nations University Operating Unit on Policy-Driven Electronic Governance.

Iberdrola (2023). *Sustainable cities: Discover the most sustainable cities in the World.* https://www.iberdrola.com/sustainability/sustainable-cities.

Karlenzig, W. (2008). What makes today's green city. E. L. Birch (Ed.), *Growing greener cities: Urban sustainability in the twenty-first century*, içinde (ss. 346-363). University of Pennsylvania Press, Philadelphia, PA, USA.

Lehmann, S. (2010). Green urbanism: Formulating a series of holistic principles. *SAPIENS (Surveys and perspectives integrating environment and society)*, 3 (2), 1-10.

Lehmann, S. (2011). Transforming the city for sustainability: The principles of green urbanism. *Journal of Green Building*, 6 (1), 104-113. https://doi.org/10.3992/jgb.6.1.104

Register, R. (1987). *Ecocity Berkeley: Building cities for a healthy future*. North Atlantic Books, Berkeley, California, USA.

Snep, R. P. H. & Clergeau, P. (2012). Biodiversity in cities, reconnecting humans with nature. V. Loftness (ed.), *Sustainable built environments*, içinde (ss. 251-274). Springer, New York. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0684-1_296

Zhao, J. (2011). *Towards Sustainable Cities in China: Analysis and Assessment of Some Chinese Cities in 2008*. Springer, New York.

SAĞLIK KURUMLARINDA OTANTİK LİDERLİK, ÇALIŞANLARIN ÖRGÜTE OLAN GÜVENİNİ ETKİLER Mİ?

Kaya AĞIN
Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü
Orcid: 0000-0003-2783-5334

ÖZET
Çağdaş işletmeler, olumlu iş sonuçları elde etmek amacıyla örgütsel davranış konularına büyük bir değer atfetmektedirler. Bu çerçevede liderlik, iş memnuniyeti ve güven, önemli birer unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma, özellikle otantik liderlik, iş memnuniyeti ve örgütsel güven konularına öncelik verilmesi gerektiğini vurgulayarak işletmelerin bu hususlara verdikleri önemi belirtmektedir. Araştırmanın esas hedefi; otantik liderlik, iş memnuniyeti ve örgütsel güven üçlemesindeki bağlantıları sadece anlamakla kalmayıp, aynı zamanda otantik liderlik ile iş memnuniyeti ilişkisinde örgütsel güvenin aracı rolünü aydınlatmaktır. Veriler, Erzincan ilinde faaliyet gösteren bir kamu hastanesinde hizmet veren sağlık personeline uygulanan bir anket yoluyla elde edilmiştir. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket kullanılırken hipotezlerin testi ve değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla korelasyon ve regresyon analizleri gerçekleştirmiştir. Bulgular, otantik liderliğin iş memnuniyeti ve örgütsel güven üzerinde olumlu ve anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Otantik liderlik davranışlarının artması hem iş memnuniyetini hem de örgüte duyulan güveni artırıcı bir etkiye sahiptir. Ek olarak, örgütsel güvenin iş memnuniyeti üzerinde de olumlu ve anlamlı bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Sağlık personelinin, kuruluşlarına olan güven seviyelerinin yükselmesi, iş memnuniyetinin de artmasına yol açmaktadır. Ayrıca, araştırma, örgütsel güvenin otantik liderlik ile iş memnuniyeti arasındaki ilişkide aracı bir rol üstlendiğini de ortaya koymaktadır. Örgütsel güven, otantik liderlik ve iş memnuniyeti arasındaki ilişkide sosyal değişim mekanizmasını harekete geçirerek otantik liderlik ve iş memnuniyeti ilişkisini sağlık kurumları perspektifinden güçlendirmektedir.
Anahtar Kelimeler: Sağlık Kurumları, Sağlık Çalışanları, Otantik liderlik, Güven

ABSTRACT
Contemporary businesses place great importance on organizational behavior topics to achieve positive business outcomes. In this context, leadership, job satisfaction, and trust emerge as significant factors. This study highlights the importance of prioritizing authentic leadership, job satisfaction, and organizational trust, emphasizing that businesses should pay attention to these aspects. The main objective of the research is not only to understand the connections in the triad of authentic leadership, job satisfaction, and organizational trust but also to illuminate the mediating role of organizational trust in the relationship between authentic leadership and job satisfaction. Data were collected through a survey administered to healthcare personnel working in a public hospital in Erzincan province. While using surveys as the data collection method, correlation and regression analyses were conducted to test hypotheses and determine relationships between variables. The findings indicate that authentic leadership has a positive and significant impact on job satisfaction and organizational trust. Increasing authentic leadership behaviors have a positive effect on both job satisfaction and trust in the organization. Additionally, a positive and significant impact of organizational trust on job satisfaction was observed. Higher levels of trust in the organization among healthcare personnel lead to increased job satisfaction. Furthermore, the research reveals that organizational trust plays a

mediating role in the relationship between authentic leadership and job satisfaction, activating the social exchange mechanism in the relationship between authentic leadership and job satisfaction from a healthcare institution perspective.
Keywords: Healthcare Institutions, Healthcare Personnel, Authentic Leadership, Trust

1.GİRİŞ

Teknolojideki ilerlemeler, devletlerin finansman ve politika değişiklikleri, gerileyen bir ekonomi, stresli çalışma ortamlarıyla ilişkili sağlık ve güvenlik endişeleri, mevcut liderlerin yaklaşan emeklilikleri ve öngörülen işgücü eksiklikleri, sağlık hizmeti sunan organizasyonları bir hayli etkilemekte ve dönüştürmektedir (Huston, 2008:906). Sağlık kuruluşları daha yalın olmaya, uygulamaları daha uygun maliyetli hale getirmeye, ancak güvenlik sonuçlarını iyileştirmeye, yüksek performanslı personeli çekmeye ve elde tutmaya, hasta ihtiyaçlarına daha duyarlı olmaya, ancak bunun dışında daha verimli hale gelmeye çabalamaktadır (Fine vd., 2009:). Bu dönüşümün temel bileşenleri, sağlık çalışanlarının işe dair ilgisinin artması ve liderliğin gelişimi ile olmuştur (Laschinger vd, 2009:230). Sağlık hizmetlerinin kalitesini ve verimliliğini artırmaya yönelik çabalar, yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sağlayıcılarının artan bilgisine ve katılımına ihtiyaç duyar. Sağlık kuruluşu yöneticileri, çalışma alanlarındaki destek, bilgi ve kaynakların kalitesini şekillendirerek sağlık çalışanlarının işe olan tatminkarlığına ve güvenine dair uygun çalışma koşullarını oluşturur (Shirey, 2006:264). Sağlık çalışanları, liderlerini özgün, açık ve dürüst olarak algıladıklarında ve onlar tarafından karar verme sürecine dahil ettiklerinde işlerine daha olumlu yanıt verirler, daha yüksek iş bağlılığı ve yönetime daha fazla güven bildirirler (Wong ve Cummings, 2009:535). Otantik liderlik, sağlık sektörü içinde ve dışında olumlu takım performansı ve sonuçlarıyla ilişkilendirilmiştir (Mikkelson vd., 2019:598; Rasor vd., 2020:494). Otantik liderler kapsayıcı ve ilham verici olup, çalışanların çıkarlarını ve ihtiyaçlarını kendi çıkarlarının üzerinde tutarlar (Mikkelson vd., 2019:588). Çalışmalar, sağlık çalışanlarının liderlerinde otantik liderlik özelliklerini algılayanların, daha yüksek iş memnuniyeti ve örgütsel bağlılık düzeyleri bildirdiğini ve işverenleriyle daha uzun süre kaldığını göstermektedir (Fallallah ve Laschinger, 2016:134).

Bu çalışma literatüre çeşitli yönlerden katkı sağlamaktadır. İlk olarak sağlık kurumlarında, otantik liderlik, örgütsel güven, ve iş tatminini arasındaki ilişkiyi araştırarak literatüre katkıda bulunmaktadır. İkinci olarak, bu çalışma, iş tatmininin, otantik liderlik ve örgütsel güven arasındaki bağlantılara aracılık ettiğini göstermektedir. Son olarak, sağlık çalışanlarının daha iyi performans göstermesini sağlayan örgütsel güvenin varlığında, çalışanların otantik liderden ve iş tatmininden kaynaklanan pozitif enerjisini ve hissini tanımladığı için ilgili mevcut bilgilere katkıda bulunur.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. OTANTİK LİDERLİK

Otantik liderlik kavramını anlamak için öncelikle etik liderlik yaklaşımına göz atmak önemlidir. Etik liderlik, izleyicilerin davranışlarını etik ilkelerle uyumlu bir şekilde yönlendirmeyi amaçlar, değerleri ve etik ilkeleri birleştirir ve etkili bir şekilde uygular (Connock ve Johns, 1995:225). Otantik liderlik, etik liderliğin bir türü olarak kabul edilir çünkü öznel iyi oluş, iyimserlik, duygusal zekâ ve umut gibi olumlu duygulara odaklanır, bu da pozitif örgütsel davranış teorileri arasında yer alır (Yammarino vd., 2008:693). Otantik liderlikte temel vurgu, güvenilir ve etik bir davranış sergilemektir (Turhan, 2007:38).

Otantik liderlik kavramı temelde otantiklik yapısıyla ilgilidir. Otantiklik yapısı, kişinin kendini tanıması, kabul etmesi, gerçek benliğiyle uyumlu olması ve dürüstlüğü içerir. Otantik davranış, bireyin değer yargılarına, tercihlerine ve ihtiyaçlarına uygun şekilde hareket etmeyi ifade eder. Bu liderlik yaklaşımında, liderlerin niyetleri açık bir şekilde algılanır ve değer yargıları ile davranışları arasında tutarlılık bulunur (Gardner ve Schermerhorn, 2004:275). Otantik liderlik,

etik açıdan güçlü, bilinçli ve öz yansıtıcı liderlik uygulamaları için önemli bir model sunar (Begley, 2007:163). Ayrıca, otantik liderlik, hizmet sektöründe çalışanların kaynaklarını yenileyebilir, pozitif zihinsel enerjiyi teşvik edebilir ve derinlemesine iş katılımını artırabilir (Walumbwa vd., 2008:112).

2.2. İŞ TATMİNİ

İş tatmini, çalışanlarca işlerin hem maddi hem de psikolojik ihtiyaçlara ne kadar uygun şekilde karşılandığına dair algıları sonucunda ortaya çıkan bir duygu durumunu ifade eder (Aziri, 2011:78). Endüstriyel ve organizasyon psikologları, çalışan memnuniyetini araştırmanın önemli bir alanı olarak kabul etmektedirler. İş tatmini, insanların işlerine olan olumlu duygusal bağlılıklarını yansıtarak çalışanların organizasyon ve şirket üzerindeki etkilerini de yansıtabilir. İş tatmini, adil muamele ve saygı görmek isteğiyle de yakından ilişkilendirilmiştir. Yüksek iş tatmini, çalışanların performansını artırabilir ve bu da organizasyonun sonuçlarını etkileyebilir (Smith vd., 2020:38). Ayrıca, çalışan memnuniyeti, çalışanların elde tutulması ve verimliliğinin sürdürülmesinin temel belirleyicisi olarak kabul edilir. İş tatmini, çalışanların iş koşullarına ve organizasyonun performansına dair değerlendirmelerinin bir sonucudur. Kariyer fırsatları, liderlik profilleri, işin etkisi, takım çalışması ve iş zorluğu gibi faktörler iş tatmini üzerinde etkili olabilir (Riyadi, 2020:665).

İş tatmininin tanımı, tatminin farklı anlamlar içerebileceği gerçeğiyle başlar. İş tatmini, bir kişinin işini pozitif ve negatif açılardan değerlendirdiği bir perspektifi ifade eder (Andreas, 2022:29). İş tatmini, işe dair olumlu düşünce ve hissi ifade eden bir kavram olarak da tanımlanabilir. Ayrıca, iş tatmini, bir kişinin işine yönelik pozitif duygusal tepkilerin bir bütünüdür (Erdoğan, 1996:233). İş tatmininin seviyesi, bireyin işe yönelik değerlendirmeleri ve tutumlarıyla yakından ilişkilidir. İş tatmini, iş koşulları ve çalışanların deneyimleri tarafından da etkilenebilir. İş tatmini, çalışanların işe dair algıları ve duygusal tepkileri aracılığıyla şekillenir. Bu bağlamda, iş tatmini kavramı, işin kendisi, ücret, yönetim ve iş arkadaşları gibi faktörleri içerebilir (Çekmecelioğlu, 2005:28).

2.3. ÖRGÜTSEL GÜVEN

Örgütsel güven kavramı; kişilerin bulanık ve riskli durumlar karşısında örgütün tutarlılığına ve destek sağlama yeteneğine olan inançlarını ifade eder (Matthai, 1989:52). Bu güven, çalışanların örgüte bağlılığını ve işten ayrılma hızını etkileyebilirken, yöneticilere duyulan güvenin örgütsel bağlılık ve inovasyon davranışlarını etkilediği görülmektedir (Nyhan ve Marlowe, 1997:624; Tan, Tan, 2000:241). Ayrıca, güvenin bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutları bulunmakta olup, yöneticilerin adil davranışları, iletişim yetenekleri ve tutarlılığı güvenin oluşmasında belirleyici bir rol oynamaktadır (Seppanen vd., 2007:255). Sonuç olarak, örgütsel güven, örgüt içi ilişkilerin temelini oluşturan önemli bir faktördür ve hem yöneticiye hem de örgüte olan güvenin işletme performansını etkileyebileceği gözlemlenmektedir (Tokgöz ve Seymen, 2013:63).

2.4. OTANTİK LİDERLİK ve İŞ TATMİNİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Otantik liderliğin kişilerin iş tatmini üzerinde olumlu bir etkisi olduğu bulunmuştur. Çalışmalar, otantik liderliğin, çalışanların işlerine ve organizasyonlarına olan bağlılıkları ile pozitif bir şekilde ilişkili olduğunu ve bunun da daha yüksek iş tatminine yol açtığını göstermiştir (Khan vd.,2017:156). Ayrıca şeffaflık, dürüstlük ve etik davranış gibi otantik liderliğin özelliklerinin çalışanların iş doyumunu olumlu yönde etkilediği bulunmuştur (Wang ve Hsieh,2013:615). Penger vd. (2014:511), otantik liderlik ile çalışanların iş doyumu arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, otantik liderliğe öncelik veren kuruluşlar, daha tatmin olmuş ve kendini adamış bir iş gücü yaratabilmektedirler.

İletişim ve geri bildirim, çalışanlarda iş tatmini oluşturmada çok önemli bir rol oynamaktadır. Açık iletişime öncelik veren ve çalışanlarına yapıcı geri bildirim sağlayan otantik liderler, daha

olumlu bir çalışma ortamı yaratabilir ve iş tatminini artırabilir (Srivastava ve Mohaley:2022:651). Kleynhans vd. (2022:3) tarafından yapılan bir çalışma, otantik liderliğin çalışanlar ve liderleri arasında güvene dayalı bir ilişki geliştirmedeki potansiyel rolünü vurgulamıştır. Çalışanlar arasında güven oyu alan otantik liderler, açık iletişimi ve geri bildirimi teşvik eden ve daha yüksek iş tatminine yol açan bir çalışma ortamı yaratmışlardır.
Çeşitli vaka çalışmaları, çalışanların iş tatmini yüksek olan şirketlerin otantik liderliğe öncelik verdiğini göstermiştir. Örneğin, Bamford vd. (2013:532), otantik liderlerin astlar arasında saygınlığı, güveni, saygıyı ve bütünlüğü artırabildiğini ve bunun da daha yüksek iş tatminine yol açtığını bulmuştur. Ayça vd. (2023:12) otantik liderliğin, amirlere güvenin ve organizasyona güvenin çalışanların iş performansını güçlü ve olumlu bir şekilde etkilediğini göstermiştir. Bu nedenle, otantik liderliğe öncelik veren kuruluşlar, daha tatmin olmuş ve kendini adamış bir iş gücü yaratabilir ve bu da genel olarak daha iyi kurumsal performansa yol açar.

2.5. OTANTİK LİDERLİK YOLUYLA ÖRGÜTSEL GÜVEN OLUŞTURMA

Güven, herhangi bir başarılı işyerinin çok önemli bir bileşenidir ve çalışanlar ile liderleri arasındaki ilişki, bir kuruluş içindeki güven düzeyinin belirlenmesinde önemli bir rol oynar. Çalışmalar, çalışanlar ve liderleri arasındaki güvene dayalı ilişkinin, işyeri deneyimlerinin hayati bir belirleyicisi olduğunu göstermiştir (Kleyhans vd., 2022:2). Şeffaflığı, etik davranışı ve açık iletişimi vurgulayan otantik liderlik, bir kuruluş içinde güven oluşturmanın etkili bir yoludur (Ahamed vd., 2013:155). Otantik liderler, astlar arasında saygınlığı, güveni, saygıyı ve bütünlüğü artırabilir ve takipçiler daha iyi iş performansı sunarak karşılık verirler (Baquero vd., 2019:5). Sonuç olarak, otantik liderlik yoluyla örgütsel güven oluşturmak, iş tatmini ve performansının artmasına yol açabilir (Baquero, 2023:1419).
Otantik liderlik, bir kuruluş içinde güven oluşturmaya katkıda bulunan çeşitli unsurları bünyesinde barındırır. Bu unsurlar öz farkındalık, şeffaflık, etik davranış ve açık iletişimi içerir [3]. Otantik liderler, ortak hedeflerine ulaşmak, bağlılığı geliştirmek ve genel güveni artırmak için takipçilerinin algılarıyla başa çıkmak için kendilerini ayarlarlar (Wang ve Hsieh, 2013:614). Liderler, davranış normları oluşturarak ve kültürün tonunu belirleyerek, iş birliğini ve ekip çalışmasını teşvik eden güvenilir bir ortam yaratabilirler (Kleyhans vd., 2022:2).
Otantik liderlik yoluyla bir kuruluş içinde güven oluşturmanın, artan iş tatmini ve performansı da dahil olmak üzere çeşitli faydaları vardır. Çalışmalar, otantik liderliğin ve amire ve organizasyona duyulan güvenin, çalışanların iş performansını güçlü ve olumlu bir şekilde etkilediğini göstermiştir (Baquero, 2023:1419).

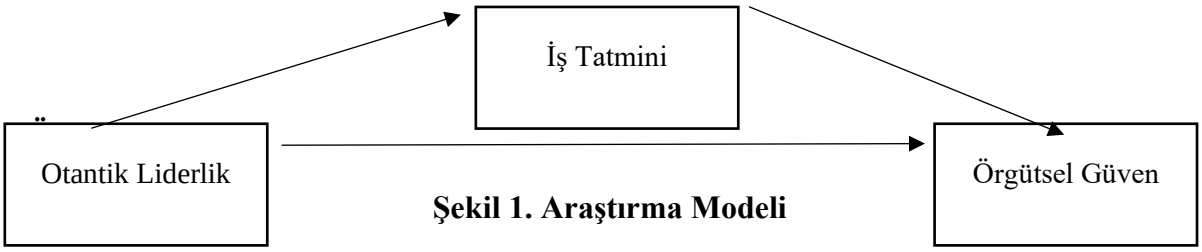
2.6. İŞ TATMİNİ ve ÖRGÜTSEL GÜVEN ARASINDAKİ İLİŞKİ

İş memnuniyeti ve örgütsel güven, bir kuruluşun hedeflerine ulaşmasına ve rakiplere karşı rekabet avantajı elde etmesine katkı sağlayan faktörlerdir. Örgütsel güven hem çalışanlar hem de kuruluş için çeşitli olumlu etkiler getirir. İş tatmininin artışı ile çalışanlar arasında daha yüksek düzeyde kurumsal güven ve kuruluşa olan bağlılığı artırır (Aygün, 2021:211).
Kurumsal güven ve iş memnuniyeti arasında pozitif bir ilişki vardır; yüksek düzeyde iş tatmini, çalışanların bağlı olduğu kurumuna karşı olan güvenini artırır (Perry ve Mankin,2007:176).

3. ARAŞTIRMANIN MODEL ve HİPOTEZLERİ

3.1. ARAŞTIRMADA KULLANILAN MODEL

Araştırmanın modeli şekil 1'de görüldüğü üzeredir. Otantik liderliğin örgütsel güvene etkisinde iş tatminin aracı rolünü araştırılacaktır.



Şekil 1. Araştırma Modeli

3.2.ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Bu çalışma, sağlık kurumlarında otantik liderliğin örgütsel güvene etkisini iş tatmininin aracı rolü üzerinden incelemeyi amaçlamaktadır. Sağlık sektöründe hem otantik liderliğin hem de iş tatmininin önemli rol oynadığı göz önüne alındığında, otantik liderliğin örgütsel güven üzerindeki etkisinin iş tatmini aracılığıyla anlaşılmasının değerli olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada önerilen yaklaşım, önceki literatürde desteklenen olumlu ilişkileri pekiştirmeyi amaçlamaktadır. Önceki çalışmalarla uyumlu olarak, bu çalışmada örgütsel güven, iş tatmini ve otantik liderlik arasındaki ilişki üzerine aşağıdaki gibi 4 hipotez önerilmiştir:

H1: Otantik liderlik iş tatminini pozitif ve anlamlı olarak etkiler.
H2: Otantik liderlik örgütsel güveni anlamlı ve pozitif etkiler.
H3: İş tatmini örgütsel güveni pozitif ve anlamlı olarak etkiler.
H4: İş tatmini, otantik liderlik ile örgütsel güven arasındaki ilişkide aracı bir role sahiptir.

3.3. ARAŞTIRMA EVRENİ, ÖRNEKLEMİ ve KATILIMCILARA İLİŞKİN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

Araştırmada tercih edilen evren; Erzincan/Merkezde bulunan kamu hastanelerinde görev yapan 1022 yardımcı sağlık personelinden oluşturmaktadır. Araştırmada olasılıklı olmayan örneklem tekniklerinden kolayda örnekleme tekniği tercih edilmiştir. Bu tercih sonrası %95 güven aralığında örneklem 279 olarak hesaplanmıştır (Ural & Kılıç, 2005:43). Çalışmada yardımcı sağlık çalışanlarına Haziran-Temmuz 2023 tarihinde ön bilgilendirme dahilinde 400 form üzerinden ulaşılmıştır. Çalışanlara uygulanan anketlerden hatalı veya noksan uygulanan formlar analize dahil edilmemiştir. Bu organizasyon sonucunda toplam 378 adet kullanılabilir anket analiz edilmiştir. Çalışmaya katılanların demografik yapılarına bakıldığında, bireylerin büyük bir kısmının 29-39 yaş (%58,2) aralığında oldukları, medeni durumlarına göre büyük kısmın evli (%66,9) oldukları, eğitim düzeylerine göre çoğunluğunun lisans mezunu (%75,3) oldukları ve cinsiyetlerine göre çoğunluğunun kadın (%67,9) bireylerden oluştuğu belirlenmiştir.

3.4.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Otantik Liderlik Ölçeği: Çalışmada bireylerin otantik liderlik algılarını belirlemek için Walumbwa vd., (2008) aracılığıyla geliştirilen ve Tabak vd., (2012) tarafından dilimize adapte edilen 16 maddeden oluşan "Otantik Liderlik Ölçeği" uygulanmıştır. Anketi cevaplayan bireyler çalışmada kullanılan maddeleri 5'li likert ölçeği (1 = kesinlikle katılıyorum ve 5 = kesinlikle katılmıyorum) standartlarında cevaplandırmıştır.

İş Tatmini Ölçeği: Araştırmada tercih edilen "İş tatmini ölçeği" Schwepker (2001) tarafınca geliştirilmiştir. Ölçek 3 maddeden ibarettir.

Örgütsel Güven Ölçeği: Çalışmada bireylerin örgütsel güven seviyesini belirlemek hedefiyle Schoorman vd., (2007) geliştirdiği, 7 maddeden ibaret olan "Örgütsel Güven Ölçeği" uygulanmıştır . Ölçek 5'li likert tipi derecelendirmeye sahiptir.

4. BULGULAR

4.1.ÖLÇÜM MODELLERİ

Çalışmadan kullanılan hipotezlerinin testinden önce; yapı geçerliliklerinin sınanması hedefiyle doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Çalışmanın modeline ait doğrulayıcı faktör çözümlemesinin sonuçlarının ($\chi 2/df$ = 1,97; RMSEA=0,06; CFI=0,93; TLI= 0,97; SRMR=0,05) iyi uyum iyiliği değerleri dahilinde olduğu görülmektedir (Gürbüz,2019; Çakıroğlu ve Öztürk, 2020; Baş ve Yılmaz, 2022).

4.2.HİPOTEZLERİN SINANMASI

Tablo 1'de çalışmanın ölçeklerine ait ortalama, güvenirlik, standart sapma ve korelasyon analizi sonuçları ifade edilmektedir. Çalışmada tercih edilen ölçeklerin geçerlilik analizleri literatürdeki diğer makalelerde yapıldığı için bu araştırmada tekrar edilmemiştir. Tablo 1'de ölçeklerin güvenirlilik katsayısının 0,60 <α<0,90 limitlerinde yüksek güvenilirlikte olduğu belirlenmiştir (Kalaycı, 2010: 405).

Tablo 1. Ölçeklerin ortalama, standart sapma, güvenilirlik ve değişkenler arası korelasyon katsayıları

	Ort	**S.S.**	**1**	**2**	**3**
Otantik Liderlik	**3.91**	0.81	- (.96)		
Örgütsel Güven	4.02	0.99	0.65**	-(.92)	
İş Tatmini	4.04	0.89	0.62**	0.59**	-(.89)

(n=378)** = p<0,01

Tablo 1'de belirtilen korelasyon analizi verilerine bakıldığında, otantik liderlik ile örgütsel güven arasındaki ilişkinin anlamlı ve pozitif olduğu (r = 0.65; p<0,01), otantik liderlik ile iş tatmini ilişkisinin anlamlı ve pozitif olduğu (r = 0.62; p<0,01) ,iş tatmini ile örgütsel güven arasındaki ilişkinin de anlamlı ve pozitif olduğu (r = 0.59; p<0,01), belirlenmiştir.

Çalışmanın hipotezlerini sınamak amacıyla Hayes'in (2013) oluşturduğu SPSS Macro yazılımı tercih edilmiştir. İş tatmininin, otantik liderlik ile örgütsel güven arasındaki ilişkide aracı role sahip olup olmadığını analiz etmek için Bootstrap tekniği uygulanmıştır (Preacher & Hayes, 2004; Preacher vd., 2007). Bootstrap , Baron ve Kenny'nin (1986) uyguladığı teknikten ve Sobel testinden daha güvenilirdir (Hayes, 2018).

Tablo 2. Aracılık testine ilişkin regresyon analizi sonuçları

İş Tatmini						
Değişkenler	***β***	***SH***	***T***	***P***	**EDGA**	**EYGA**
Otantik Liderlik	0.69	0.11	5.98	0.00	0.52	0.79
Örgütsel Güven						
Değişkenler	***β***	***SH***	***T***	***P***	**EDGA**	**EYGA**
İş Tatmini	0.28	0.10	3.68	0.00	0.21	0.48
Otantik Liderlik (Direkt Etki)	0.47	0.17	4.77	0.00	0.27	0.56
Otantik Liderlik (Toplam Etki)	0.69	0.12	6.46	0.00	0.45	0.67
			β	***SH***	**EDGA**	**EYGA**
Dolaylı Etki			0.22	0.08	0.11	0.32

Not: (n=244); EDGA: En düşük güven aralığı, EYGA: En yüksek güven aralığı

Tablo 2'de çalışmanın ölçeklerine dair çoklu regresyon modelinin katsayıları belirtilmiştir. Tablo 2'deki bulgulara göre otantik liderliğin örgütsel güveni pozitif ve anlamlı olarak etkilediği görülmektedir (β =0.47, $p < .01$). Bu sonuçlar paralelinde H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Tablo 2'deki diğer bulgu, otantik liderliğin iş tatminini anlamlı ve pozitif etkilediği tespit edilmiştir (β =0.69, $p < .01$). Bu sonuca göre H_2 hipotezi kabul edilmiştir. Tablodaki üçüncü bulgu ise, iş tatmininin örgütsel güveni anlamlı ve pozitif olarak etkilediği görülmektedir β =0.28, $p < .01$). Bu sonuçla beraber H_3 hipotezi kabul edilmiştir. Tablo 2'de belirtilen çalışmanın ölçekleri arasındaki ilişkilerin anlamlı olması ($p<0,01$), aracılık ilişkisini sorgulamaya imkân sunmuştur. Araştırmanın son hipotezi olan H_4 hipotezinde; iş tatmini, otantik liderlik ile örgütsel güven ilişkisinde aracı role sahip olup olmadığını belirlemek için regresyon analizi uygulanmıştır (Hayes, 2018; Gürbüz, 2019). Analizler organize edilirken Hayes (2018) tarafınca geliştirilen Process Macro yazılımından Model 4 ve Bootstrap tekniği ile 5000 yeniden örneklemi tercih edilmiştir. Bootstrap ile uygulanan aracılık etki analizlerinde, hipotezlerin desteklenebilmesi için %95 güven aralığındaki güven aralığı değerlerinin sıfır olmaması gerekmektedir (Mallinckrodt ve diğerleri, 2006). Tablo 2 ye bakıldığında, otantik liderliğin iş tatmini vasıtasıyla örgütsel güveni anlamlı ve pozitif yönde dolaylı etkilediği tespit edilmiştir (β =0.22). Bootstrap tekniği kullanılarak yapılan aracılık etkisi analizlerinde, güven aralığı değerlerinin (GA) o (sıfır) değerini kapsamamalıdır (Hayes,2018; Gürbüz, 2019). Bu bağlamda dolaylı etkinin anlamlılığına ilişkin güven aralıkları incelendiğinde anlamlı olduğu görülmektedir (%95 GA [0.11, 0.32]). Bu sonuçlar dahilinde H_4 kabul olmuştur.

5. SONUÇ

Erzincan ili Merkez ilçesinde bulunan kamu hastanelerinde görev yapan 378 sağlık personelinden elde edilen veriler Process Macro yazılımı ile Model 4 ve Bootstrap tekniği ile 5000 yeniden örneklemi tercih edilerek analiz sonuçlandırılmıştır. Buna göre otantik liderliğin iş memnuniyeti ve örgütsel güven üzerinde olumlu ve anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Otantik liderlik davranışlarının artması hem iş memnuniyetini hem de örgüte duyulan güveni artırıcı bir etkiye sahiptir. Ayrıca, örgütsel güvenin iş memnuniyeti üzerinde de olumlu ve anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Sağlık personelinin, kuruluşlarına olan güven seviyelerinin yükselmesi, iş memnuniyetinin de artmasına yol açmaktadır. Bunun yanında; örgütsel güvenin otantik liderlik ile iş memnuniyeti arasındaki ilişkide aracı bir rol üstlendiğini de ortaya koymaktadır. Örgütsel güven, otantik liderlik ve iş memnuniyeti arasındaki ilişkide sosyal değişim mekanizmasını harekete geçirerek otantik liderlik ve iş memnuniyeti ilişkisini sağlık kurumları perspektifinden güçlendirmektedir. Literatürde belirtilen diğer çalışmalar da sağlık kurumlarındaki otantik liderliğin çalışanların kuruma olan güveni üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğuna dair kanıt sunmaktadır. Otantik liderlik şeffaf iletişimi, çalışan katılımını ve kurumsal desteği teşvik eder ve bu da çalışanlar arasında güven oluşturulmasına katkıda bulunur. Güven, çalışanların refahı, dayanıklılığı, üretkenliği ve kuruluşa bağlılığı için çok önemlidir. Bu nedenle sağlık kurumları, çalışanların güvenini ve kurumsal sonuçları artırmak için özgün liderliğin geliştirilmesine ve desteklenmesine öncelik vermelidir.

KAYNAKÇA

Ahamed, F., Hassan, A., & Hashim, J. (2013). Authentic leadership, trust, and employees' work engagement: a comparative study of Islamic and conventional banks in Malaysia. Journal for Global Business Advancement, 6(2), 152-166.

Andreas, D. (2022). Employee Performance: The Effect Of Motivation And Job Satisfaction. PRODUKTIF: Jurnal Kepegawaian dan Organisasi, 1(1), 28-35.

Ayça, B. (2023). Association between Authentic Leadership and Job Performance—The Moderating Roles of Trust in the Supervisor and Trust in the Organization: The Example of Türkiye. Sustainability, 15(8), 6539.

Aygün, M. (2021). Analysis of the relationship between job satisfaction and organizational trust of physical education and sports teachers. Journal of Pedagogical Research, 5(1), 203-215.

Aziri, B. (2011). Job satisfaction: A literature review. Management research & practice, 3(4),77-86.

Bamford, M., Wong, C. A., & Laschinger, H. (2013). The influence of authentic leadership and areas of worklife on work engagement of registered nurses. Journal of nursing management, 21(3), 529-540.

Baquero, A. (2023). Authentic Leadership, Employee Work Engagement, Trust in the Leader, and Workplace Well-Being: A Moderated Mediation Model. Psychology Research and Behavior Management, 1403-1424.

Baquero, A., Delgado, B., Escortell, R., & Sapena, J. (2019). Authentic leadership and job satisfaction: A fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA). Sustainability, 11(8), 2412.

Begley, P. T. (2007). Editorial introduction: Cross-cultural perspectives on authentic school leadership. Educational Management Administration & Leadership, 35(2), 163-164.

Connock, S., & Johns, T. (1995). Ethical leadership.

Çakıroğlu, K. I., & Öztürk, A. (2020). Mağaza Kişiliği Ölçeğinin Türkçe Uyarlamasının Geçerlilik ve Güvenirliği. Business & Management Studies: An International Journal, 8(5), 4273-4299.

Çekmecelioğlu, H. G. (2005). Örgüt ikliminin iş tatmini ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisi: Bir araştırma. CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 6(2), 23-39.

Erdoğan, İ. (1996). İşletme yönetiminde örgütsel davranış. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi.

Fallatah F, Laschinger HKS. The influence of authentic leadership and supportive professional practice environments on new graduate nurses' job satisfaction. J Res Nurs. 2016;21(2):125-136.

Fine B.A., Golden B., Hannam R. & Morra D. (2009) Leadinglean: a Canadian healthcare leader's guide.Healthcare Quarterly12(3), 32–41.

Gardner, W. L., & Schermerhorn, G. J. R. (2004). Unleashing individual potential: Performance gains through positive organizational behavior and authentic leadership. Organizational dynamics, 33(3), 270-281.

Gürbüz, S. (2019). Amos ile yapısal eşitlik modellemesi, Ankara: Seçkin yayıncılık.

Hayes, A. F. (2018). Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis

second edition: A regression-based approach. New York: The Guilford Press.

Huston C. (2008) Preparing nurse leaders for 2010.Journal ofNursing Management16, 905–911.

Karabay, M. E. (2015). Sağlık personelinin iş stresi, iş-aile çatışması ve iş-aile-hayat tatminlerine yönelik algılarının işten ayrılma niyeti üzerindeki etkilerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yönetim Bilimleri Dergisi, 13(26), 113-134.

Karagöz, Y. (2019). Spss-Amos-Meta Uygulamalı İstatiksel Analizler. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Khan, S., Muhammad, B., Afridi, G. W., & Sarwar, I. (2017). Effect of authentic leadership on job satisfaction and employee engagement. City University Research Journal, 7(1), 151-166.

Kleynhans, Deon J., Marita M. Heyns, Marius W. Stander, and Leon T. de Beer. "Authentic Leadership, Trust (in the Leader), and Flourishing: Does Precariousness Matter?." Frontiers in Psychology 13 (2022): 798759.

Laschinger H.K., Finegan J. & Wilk P. (2009) Context matters: theimpact of unit leadership and empowerment on nurses'organizational commitment.The Journal of NursingAdministration39(5), 228–235.

Matthai, J. M. (1989). Employee perceptions of trust, satisfaction, and commitment as predictors of turnover intentions in a mental health setting. Peabody College for Teachers of Vanderbilt University.

Mikkelson AC, Sloan D, Hesse C. Relational communication messages and leadership styles in supervisor/ employee relationships. Int J Bus Commun. 2019;56(4):586-604.

Mishra P. ve Datta, B. (2011). "Perpetual Asset Management of Customer-Based Brand Equity-the Pam Evaluator". Current Research Journal of Social Science, 3 (1), 34-43.
Nyhan, R. C., & Marlowe Jr, H. A. (1997). Development and psychometric properties of the organizational trust inventory. Evaluation Review, 21(5), 614-635.

Penger, S., & Černe, M. (2014). Authentic leadership, employees' job satisfaction, and work engagement: A hierarchical linear modelling approach. Economic research-Ekonomska istraživanja, 27(1), 508-526.

Perry, R. W., & Mankin, L. D. (2007). Organizational trust, trust in the chief executive and work satisfaction. Public personnel management, 36(2), 165-179.

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. Behavior research methods, instruments, & computers, 36(4), 717-731.

Preacher, K. J., Rucker, D. D., & Hayes, A. F. (2007). Addressing moderated mediation hypotheses: Theory, methods, and prescriptions. Multivariate behavioral research, 42(1), 185-227.

Raso R, Fitzpatrick JJ, Masick K. Clinical nurses' perceptions of authentic nurse leadership and healthy work environment. J Nurs Adm. 2020;50(9):489-494.

Rego, A., Ribeiro, N., e Cunha, M. P., & Jesuino, J. C. (2011). How happiness mediates the organizational virtuousness and affective commitment relationship. Journal of business research, 64(5), 524-532.

Riyadi, S. (2020). The Influence of Leadership Style, Individual Characteristics and Organisational Climate on Work Motivation, Job Satisfaction and Performance. International Journal of Innovation, Creativity and Change, 13(7), 662-677.

Schwepker Jr, C. H. (2001). Ethical climate's relationship to job satisfaction, organizational commitment, and turnover intention in the salesforce. Journal of business research, 54(1), 39-52.

Seppänen, R., Blomqvist, K., & Sundqvist, S. (2007). Measuring inter-organizational trust—a critical review of the empirical research in 1990–2003. Industrial marketing management, 36(2), 249-265.

Shirey M.R. (2006) Authentic leaders creating healthy workenvironments for nursing practice.American Journal of CriticalCare15(3), 256–267.

Smith, K. W., Davis, M., Malone, C. P., & Owens-Jackson, L. A. (2023). Faculty that look like me: an examination of historically black colleges and universities accounting faculty motivation and job satisfaction. Issues in Accounting Education, 38(1), 35-58.

Srivastava, U. R., & Mohaley, S. (2022). Role of trust in the relationship between authentic leadership and job satisfaction and organizational commitment among indian bank employees. American Journal of Industrial and Business Management, 12(4), 616-664.

Tan, H. H., & Tan, C. S. (2000). Toward the differentiation of trust in supervisor and trust in organization. Genetic, social, and general psychology monographs, 126(2), 241.
Tokgöz, E., & Seymen, O. A. (2013). Örgütsel güven, örgütsel özdeşleşme ve örgütsel vatandaşlik davranişi arasindaki ilişki: Bir devlet hastanesinde araştirma. Öneri Dergisi, 10(39), 61-76.

Turhan, M. (2007). Genel ve mesleki lise yöneticilerinin etik liderlik davranışlarının okullardaki sosyal adalet üzerindeki etkisi [The effect of ethical leadership behaviors of high school and vocational high school principals on social justice in schools]. (Doctoral dissertation, Fırat University, Elazığ, Turkey). Retrieved from https://tez.yok.gov.tr/ UlusalTezMerkezi/

Ural, A. & Kılıç, İ. (2005). Bilimsel araştırma süreci ve Spss ile veri analizi. Detay Yayıncılık, Ankara.

Walumbwa, F. O., Avolio, B. J., Gardner, W. L., Wernsing, T. S., & Peterson, S. J. (2008). Authentic leadership: Development and validation of a theory-based measure. Journal of management, 34(1), 89-126.

Wang, D. S., & Hsieh, C. C. (2013). The effect of authentic leadership on employee trust and employee engagement. Social Behavior and Personality: an international journal, 41(4), 613-624.

Wong C.A. & Cummings G.G. (2009) Authentic leadership: a newtheory for nursing or back to basics?Journal of HealthOrganization and Management23(5), 522–538.

Yammarino, F. J., Dionne, S. D., Schriesheim, C. A., & Dansereau, F. (2008). Authentic leadership and positive organizational behavior: A meso, multi-level perspective. The leadership quarterly, 19(6), 693-707.

Zhou, J., & George, J. M. (2001). When job dissatisfaction leads to creativity: Encouraging the expression of voice. Academy of Management journal, 44(4), 682-696.

MODERN APPROACHES TO CLASSIFICATION OF PRINCIPLES OF CIVIL PROCEDURE.

ARSENI Igor
Dr., Associate Professor, Comrat State University, Republic of Moldova
Faculty of Law, Department of Private Law
orcid id: 0000-0002-9560-0011

Abstract: In this article, the author examines and reveals modern approaches to classifying the principles of civil procedure, taking into account the various approaches available in this science.
Keywords: principles, civil process, intersectoral, sectoral, organizational, functional.

Introduction:
Classification is the division of a whole into its component parts according to a certain classifying criterion.
In the doctrine of civil procedural law, three criteria for dividing principles into types are most widely used: by source of normative reinforcement, by scope and by object of regulatory influence.

Materials and Methods
In this case, perhaps, only three circumstances can be considered generally accepted. Firstly, any classification of the principles of civil procedural law is conditional; none of the classifications has an indisputable advantage over others. Secondly, any classification is theoretically and practically valid only if it has cognitive significance in relation to principles - it allows one to reveal one or another side of the mechanism of action of a particular principle and the system of principles as a whole. Thirdly, classifications on various grounds complement and enrich each other.[8, p .79]

Findings and Discussion
According to the source of normative reinforcement, the principles of civil procedural law are usually divided into two groups: constitutional, i.e. enshrined in the Constitution, and enshrined in sectoral legislation on the judicial system and civil proceedings (S. N. Abramov, A. F. Kleinman, A. A. Melnikov, V. M. Semenov, N. A. Chechina).
The constitutional principles of civil procedural law include the principles of equality of all before the law and the court, the administration of justice only by the court, the independence of judges and their subordination only to the law, the transparency of judicial proceedings, adversarialism and equality of the parties. Since the Constitution is the legal basis for the entire legal system of the Republic of Moldova, it is necessary to highlight the constitutional principles of civil procedural law, which are directly enshrined in the norms of the Constitution, and therefore affect the entire system of civil procedural norms (civil procedural law). [4]
When characterizing constitutional and sectoral principles, it is necessary to avoid two extremes - belittling the role and importance of sectoral principles and recognizing the equal importance of all principles. The first extreme threatens sectoral principles with the loss of their binding properties, and the second extreme “devalues” the constitutional and legal status of principles that are directly enshrined in the Constitution.
We should agree with G.L. Osokina that the constitutionality of the principle is not reducible to the formal side - the form of normative consolidation. The constitutionality of a principle

reflects its nature, and the mechanism of implementation is usually mediated through the norms of a specific branch of law. [10, p.89]

However, it remains unclear what consequences should be entailed by the presence of a principle of the property of constitutionality, in other words, what is the practical significance of the direct constitutional consolidation of a particular principle of civil procedural law. In this context, the most illustrative example is the principle of adversarial law, which had no constitutional enshrinement before the adoption of the Constitution.

The literature notes that the constitutional principles of civil procedural law serve as the main guideline for all law-making, law enforcement and law enforcement activities of government bodies; the level of coherence, stability and efficiency of civil proceedings is directly dependent on the degree of their compliance.[7, p.15] However, without a specific implementation mechanism directly in civil proceedings, in our opinion, the property of constitutionality, which is endowed with individual principles of civil procedural law, is all - still largely remains declarative. Outside of civil proceedings, such a mechanism has been created; this is direct constitutional normative control, within the framework of which one of the key criteria for assessing individual provisions of civil procedural law for compliance with the Constitution are the constitutional principles of civil procedural law.

Industry principles of civil procedural law are normative and guiding ideas enshrined in the norms of civil procedural law. These include the principles of legality, discretion, a combination of individual and collegial consideration of civil cases, orality, immediacy and continuity, procedural economy.[2, p .118]

A. A. Demichev proposed his own version of the classification of the principles of civil procedure according to the criterion of the source of their consolidation. In his opinion, within the framework of this classification, three groups of principles can be distinguished: constitutional principles, duplicated in the Code of Civil Procedure; constitutional principles not duplicated in the Code of Civil Procedure; sectoral principles of civil procedural law, reflected in the Civil Procedure Code.[5, p.5-10] To understand the approach proposed by A. A. Demichev, two interrelated theses are important, reflecting the author's position on the issue of the concept of principles of civil procedural law: the first - in accordance with the rules of legal technology, it is possible to talk about consolidating the principles of civil procedural law in general only in relation to Ch. 1 "Basic provisions"; second - all other provisions, referred to in the scientific literature as principles of civil procedural law, are doctrinal in nature and, in fact, are not principles of law. The list of these "principles" is open and, as mentioned earlier, depends on the position of individual scientists.

According to the object of legal regulation, or according to their role in the administration of justice, all principles are divided into two types:

a) organizational (the administration of justice only by the court, transparency, the combination of individual and collegial consideration of cases in courts, the independence of judges and their subordination only to the law, the state language of legal proceedings);

b) functional (legality, competitiveness, discretion, procedural equality of the parties, establishing the truth in the case, a combination of oral and written language, spontaneity, judicial management of the process).

The first group of principles regulates the organization of justice. They establish who judges and in what conditions, in what conditions justice is carried out. Although these principles primarily determine the judicial system, they are also essential for legal proceedings.

The second group of principles regulates procedural activities. They establish those actions that are performed in the process by the court and its other participants, and those main requirements in terms of content and form that are imposed on these actions. These principles are primarily of a judicial nature.

It seems that this classification is the most valuable from a cognitive point of view, since it reveals the main aspects of the functional role of individual principles, without understanding which, in turn, it is impossible to understand the mechanism of action of the system of principles.

However, there are other options for classifying principles according to the object of legal regulation. Thus, M. G. Avdyukov identified two types of principles according to this criterion: principles common to the judicial system and legal proceedings; actual judicial principles. Other authors adhere to the division of principles into organizational-functional and functional principles (A. T. Bonner, A. A. Dobrovolsky, M. K. Treushnikov). Organizational and functional principles operate both in the sphere of organizing justice and in the sphere of its implementation in procedural relations; functional principles are implemented through procedural relations that develop during civil proceedings. To the organizational and functional principles, these authors include the principles of the administration of justice only by the court, the independence of judges, the combination of collegial and individual principles in the consideration of civil cases, the state language, and publicity. The functional principles include the principles of legality, discretion, adversarialness, procedural equality, orality, immediacy, and continuity.

M. A. Gurvich, on the object of legal regulation, singled out principles of general significance (democracy, legality) and principles regulating individual aspects of the civil process (dispositiveness, competition, equality, etc.).[14, p. 17-18]

By scope There are usually three types of principles:

a) general legal, i.e. covering in their effect all rights (legality, equality of all before the law and the court). General legal principles are understood as such normative and guiding provisions that permeate the entire system of law. These include the principles of legality, full protection and protection of rights and freedoms, a combination of personal and public interests, unity of rights and obligations;

b) intersectoral, i.e. operating simultaneously in several branches of law (dispositivity, competition, independence of judges and their subordination only to the Constitution and the law, etc.). Interbranch principles of civil procedural law mean such normative and guiding ideas (provisions) that determine the appearance of not only civil procedural law, but also other branches of law (for example, criminal procedure and administrative procedure). In the context of the existence of two related procedural branches - civil and arbitration procedural law - almost all principles operating in civil procedural law, except for general legal ones, fall into the category of intersectoral ones (in particular, the principles of the administration of justice only by the court, the independence of judges, individual and collegial consideration of cases, judicial truth, legality, orality, etc.);

c) sectoral, or sector-specific, the scope of which is only one branch of law, in this case – civil procedure. For this category of principles, the identification function comes first: they determine the appearance and specificity of one specific branch of law. Today, only one principle falls into this group - continuity of trial. But with this approach, the very identification of the category of intersectoral principles loses its meaning: after all, the presence of continuity in the Civil Procedure Code and its absence in the Arbitration Procedure Code cannot be explained from the point of view of the legal nature, the specifics of the branches of civil procedural and arbitration procedural law . It would be more correct, apparently, to talk about specific principles that are common to both genetically similar industries and at the same time distinguish these industries from all other industries, which are the principles of discretion, competition and procedural equality of the parties.

The issue of identifying such a variety of principles as institutional principles remains controversial in science. The prevailing point of view in science, which comes down to denying the very possibility of the existence of such principles, is based on the sign of

consistency as one of the mandatory for any legal principle: each principle is part of a system that characterizes the industry as a whole, the activities of the court, carried out according to the rules of procedural law, and, accordingly, ***all institutions and all stages of judicial activity*** .[3, p.30]

In this regard, I would like to express the following considerations.

If we proceed from the fact that the institutional principle is a legal principle that characterizes an independent institution and with its content reveals the meaning exclusively of this institution, then, apparently, we should not be talking about a legal principle, but about an idea that reflects the essential characteristics of a certain institution, which has found consolidation in the norms of this institution. In this understanding, the categories "principle of law" and "institutional principle" cannot be considered as one-order. An example is the principle of full or partial reimbursement of legal costs to a party depending on the outcome of the case (the principle of proportional reimbursement of legal costs), the effect and significance of which is limited by the institution of legal costs.

But another approach to the concept of institutional principle is also possible: institutional is a legal principle that is of decisive importance for a certain institution, but at the same time, being included in the system of principles of a branch of law, although not determining, it is important for all other institutions, and this means for the branch of law as a whole.[1, p.55]

This, in our opinion, is the principle of free assessment of evidence. This principle, of course, has a decisive significance for the institution of evidence and proof, but in a system with other principles, and above all such as the independence of judges, judicial management of the process, adversarial law, legal truth, the principle of free assessment of evidence, has an important impact on the entire system of civil law. legal proceedings, on all institutions of civil procedural law.

Systematicity cannot be considered as a property that clearly excludes the existence of institutional principles of law in general and procedural law in particular. The literature rightly notes that the significance of each principle is determined by its interaction with the others and the influence of all together in the system on all stages and institutions. It is the connection of the principles in content, their interdependence and interaction that underlie the system of principles. Thus, the principle of universal jurisdiction of civil cases to courts of general jurisdiction, which in the literature is considered as institutional,[12, p.109] in its main purpose (it is of decisive importance for the institution of jurisdiction) is associated with many principles of civil procedural law, first of all, of course however, with the disposition and accessibility of justice, and therefore its significance is not limited to the framework of the institution of jurisdiction alone, but extends to the entire civil procedural law. Accordingly, the status of the principle of universal jurisdiction of civil cases to courts of general jurisdiction as an institutional one does not conflict with its significance as a principle of civil procedural law.

In our opinion, the principle of universal jurisdiction of civil cases to courts of general jurisdiction is more correctly considered as the principle of civil jurisdiction, since its significance clearly goes beyond the judicial system alone: after all, the institution of jurisdiction delimits the competence to resolve legal cases in the field of civil circulation between various jurisdictional bodies, and not only between courts.

Along with the above, there are also classifications that are based on not one, but two criteria. Thus, V.M. Semenov proposed a classification simultaneously according to the normative source of reinforcement and the scope of action.[13, p .179]

According to G. L. Osokina, it is advisable to classify the principles of civil procedural law according to two criteria together - the object of legal regulation and the scope of action - into four groups (classes), namely:

1) organizational and functional general legal (principles of administration of justice only by the court; independence of judges; individual and collegial consideration of legal cases; transparency of judicial proceedings; state language of legal proceedings);
2) functional intersectoral, expressing the features of the content of civil proceedings (judicial truth, legality, validity);
3) functional intersectoral, expressing the features of the form of civil proceedings (orality, immediacy, continuity and procedural economy);
4) functional-sectoral (optional, adversarial and procedural equality of the parties).[10, p .110-111]

It seems that the use of two classification criteria simultaneously cannot lead to the most complete and integral understanding of the system of principles of civil procedural law, which initially serves as its justification. The result is actually a symbiosis of two classifications, which also complicates perception.

In our opinion, the cognitive effect is achieved only by a classification that focuses attention on one of the significant aspects of the mechanism of action of the system of principles. In other words, several simple classifications carried out on various grounds, complementing and enriching each other, give the same epistemological effect as one complex one that requires significant intellectual effort to understand.

It is no secret that organizational and functional principles (the emphasis is on their content), in the form of their normative consolidation, are often constitutional principles (for example, transparency and independence of judges), and functional principles are predominantly reflected in sectoral legislation on civil proceedings (for example, discretion and direct examination of evidence). At the same time, the principles of competition and equality of parties, being functional, are constitutionally enshrined (Article 123 of the Constitution). Another thing is absolutely true: the principles enshrined in sectoral legislation can be intersectoral in scope (for example, the principles of legal truth and judicial guidance) and sectoral (for example, the principle of dispositiveness). It is also important to emphasize: the constitutional status of a principle reflects, first of all, its nature, which has a decisive influence on the form of its normative consolidation, in other words, on its consolidation in a normative act of a certain level - the Constitution or law. From here it becomes clear why all the principles enshrined in the Constitution are also normatively enshrined in the Civil Procedure Code: the implementation mechanism is usually mediated through the norms of a specific branch of law.[9, p .311]

D. A. Fursov offers his own version of the classification of principles . In his opinion, the ideas enshrined by the legislator, which have relatively independent significance, are of the same order and close the systemic organization of civil procedural law, forming the main, supporting frame of this industry, must be divided into three groups:
1) the principles that form the foundation of the industry (the right to trial and protection of violated rights, the balance of private and public interests, equality of participants in disputed relations before the law and the court, the right to a public hearing of the case);
2) the principles that form the capital partitions in the building of justice (the language of legal proceedings, dispositive will, adversarial principles, direct examination of evidence, continuity of trial);
3) principles that close the contours of the figuratively named building, constituting its roof (the supremacy of fundamental rights and rights in relation to the law, which replaced socialist legality; cooperation of states in the protection of violated rights).[6, p.51-52]

The main disadvantage of the above classification, in our opinion, is the lack of a clear criterion on which the cognitive value of the classification itself largely depends. Taking into account the author’s views regarding the concept of principles of civil procedural law, in this classification we see an attempt to build a certain hierarchy of principles based on the

recognition of the natural origin of human rights. This is evidenced by the inclusion among the principles that form the foundation of the industry, those fundamental ideas that in the literature are generally considered to be among the generally recognized principles and norms of international law (the right to a trial, the right to a public hearing of a case, equality before the law and the court). The second group (the principles that form the capital partitions in the building of justice), judging by its composition, is close to the principles governing the organization of justice, and the third (the principles that close the contours of the building of justice) is close to the principles that determine the basic parameters of the administration of justice. However, with this interpretation, each of the three groups of principles proposed by D. A. Fursov corresponds to its own criterion (basis) for selection, which contradicts the essence of classification as a logical operation of dividing the whole into types according to a certain criterion.

At the present stage, there are sufficient grounds to distinguish a fourth classification of principles - according to the level of recognition, or level of action, into two types: international and national. International, obviously, should be considered the principles recognized at the international level and related to ensuring the right to a fair trial, guaranteed by the main international agreements in the field of human rights and fundamental freedoms.[11, p .98]

National are those principles of civil procedural law that are enshrined exclusively in the norms of domestic (national) civil procedural law.

There is certainly a similarity between the above classification and the division of principles according to the source of normative reinforcement, which is associated with the hierarchy of normative acts in the system of sources of civil procedural law. Both classifications serve as an expression of the axiological aspect of the principles of civil procedural law, since, as noted above, it is the constitutional principles that express the ideal model of civil proceedings. However, in the case of international principles, there is a shift in value orientations from the publicly significant goals of administering justice in civil cases to the general humanitarian goal of strict observance of the rights and freedoms of every citizen in the field of legal proceedings in general and civil proceedings in particular.

Thus, international principles of civil procedural law are characterized by, firstly, a general focus on unifying standards of justice (all international principles are intersectoral in nature, since they apply to legal proceedings as a whole, and not just to civil or criminal proceedings); secondly, double normative consolidation, since most of these principles are enshrined both in international law and in domestic procedural legislation.

As the main criteria parameters of the national principles of civil procedural law, it is necessary to note the following: these principles reflect the scope of the relatively free discretion of the national legislator in the field of regulation of standards of justice in civil cases and at the same time the originality of the national model of civil proceedings, which is a concentrated expression of a number of factors determining its development – historical, sociocultural, ideological, etc.

Taking into account the above considerations, ***the international*** principles of civil procedural law currently include the principles of accessibility of justice, independence of the judiciary, transparency in the consideration of cases and the reasonableness of the time frame for consideration of cases in the courts, and legal certainty.

The national principles of civil procedural law in Russia include the following principles: administration of justice only by the court, equality of all before the law and the court, adversarial process, procedural equality of the parties, legal truth, discretion, judicial management of the process, spontaneity, orality, continuity of trial, combination of individual and collegial consideration of civil cases in court.

Conclusion and Recommendations

In parallel with the analysis of the principles of civil procedural law, in our opinion, research should be carried out on the principles of the entire system of civil jurisdiction, especially since these areas of scientific research have quite a lot of points of contact. It is quite obvious that the activities of all bodies of civil jurisdiction are based on a number of general patterns, or fundamental principles, which, however, does not exclude the specificity of their manifestation in individual segments of civil jurisdiction. But something else is also obvious: each of the segments of civil jurisdiction (and the civil process, mediated in the norms of two branches - civil and arbitration procedural law - is no exception) is characterized by some specific principles that do not apply in other areas of the civil jurisdiction system.

Bibliography

1. Chechina NA Principles of civil procedural law // Current problems of the theory and practice of civil procedure. L., 1979.
2. Civil procedural law. The general part./ Alexandru Prisac.- Chisinau : Cartier , 2013
3. Civil process/ed. VA Musina , NA Chechina , DM Chechota . M., 1996.
4. Constitution of the Republic of Moldova from 29.07. 94. Official Monitor of the Republic of Moldova No. 1 from 08/12/94.
5. Demichev A. A. Pozitivistskaya classification of the principles of civil process law of the Russian Federation // Arbitration and civil process. 2005. No. 7 .
6. Fursov DA Modern understanding of the principles of civil and arbitration process. M., 2009 .
7. Kozlova VN, Mironova LA Problems of concepts, classifications and normative consolidation of constitutional principles of civil procedural law // Arbitration and civil process. 2008. No. 5.
8. Leș I. Codul de procedură civilă: comentariu pe articole. București : CH Beck, 2007.
9. Macinskaia V., Visterniceanu D., Belei E. Civil procedural law. The initiation, preparation and substantive examination of civil cases; Non-contentious proceedings in the civil process: [for the use of the audience]. Series: Course materials. Chisinau, 2008.
10. Osokina GL Civil process. General part. M., 2003.
11. Principles of Transnational Civil Procedure / trans. from English EA Vinogradova , MA Filatova . M.; Berlin , 2011.
12. Reshetnikova IV, Yarkov VV Civil law and civil process in modern Russia. M., 1999.
13. Semenov VM Concept and system of principles of Soviet civil procedural law // Collection of scientific works. Vol. II. Sverdlovsk, 1964 .
14. Soviet civil process / pod ed. MA Gurvicha . M., 1975.

IMPACT OF NAPEP ON ENTREPRENEURSHIP SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN OGUN STATE

Olawale Oyemade OYEKANMI.
School of Arts and Social Sciences, Tai-Solarin College of Education, Omu- Ijebu, Ogun State

ABSTRACT
This study adopted a descriptive research design and it is both qualitative and quantitative. The study population is Ijebu-Ode local government populace. The total population of Ijebu-Ode local government areas was put at 368,571 (in 2022). There are 16 district/areas in Ijebu-Ode local government. 8 districts /areas were stratified randomly selected out of the 16 district. A sample of 25 respondents was purposively selected from each of the 8 districts making a total of 200 people (74 Males and 126 Females). The instrument for the study was a self-designed questionnaire titled 'Impact Evaluation of NAPEP on Entrepreneurship Sustainable Davalopment in Nigeria Questionnaire (IENESDNQ). The instrument was developed by the researcher with five sections, A, B, C, D and E. Section A requested for the Respondent's personal data while the other sections solicited for respondents' opinion on the subject matter. In order to ascertain and ensure the face validity as well as the content validity of the designed questionnaire, it was thoroughly examined. A pilot study was carried out to test - retest the reliability of the questionnaire using Cronbach-Alph. The coefficient of 0.75 at 0.5 level of significant was obtained. The data collected through the questionnaire was analysis using simple percentage. In conclusion, the study revealed that despite the efforts of the National Poverty Eradication Programme in reducing poverty in Ijebu-Ode local government, the fact remains that, the poverty level in the state is still high. This is no doubt the reason why the respondents saw the programme as ineffective in poverty reduction. It was recommended that Government should try and monitor all allocation when it is been allocated to a region, community or state to avoid diversion because when government allocate funds, the people in power tend to keep the funds for their selfish- interest, making it insufficient and unavailable for the people.
Keywords: Evaluation, Impact, NAPEP, Entrepreneur, Sustainable Development, Poverty, Eradication.

Introduction
Poverty is one of the very worst problems facing the world today (Roser& Ortiz-Ospina, 2019). According to World Bank (2018), an estimated 8.6 percent of the world's population was living in extreme poverty. Though most countries worldwide have seen a decrease in the share of population in extreme poverty since 1990, around two-fifths have experienced an increase in the number of people living in extreme poverty (Walton, 2019). Extreme poverty is increasingly becoming concentrated in Africa (Development Initiatives, 2019). Poverty and unemployment in Nigeria is massive, pervasive and chronic, engulfing a large proportion of the society (Sule, Adamu, &Yahaya, 2019; Uma &Eboh, 2013), and characterized by declining per capita income, increasing hunger, rising unemployment and environmental degradation (National Bureau of Statistics {NBS}, 2014).
Its indicators includes hunger and malnutrition, limited or lack of access to quality education and basic services, increased morbidity and mortality, which occur as a result of illness, inadequate housing, homelessness, unsafe environment, and social discrimination (Ebenehi, Saddiq, Oyinbo, Muhammad, &Ichi, 2012). Poverty and unemployment represent the biggest

challenges to government in Nigeria. Unemployment rate continue to rise alarmingly, poverty has economic, social and political ramifications. Basically, Poverty has been conceptualized in the following ways; Lack of access to basic needs/goods, Lack of or impaired access to productive resources Lack of job opportunities e.t.c.

In recent years, there has been a semblance of continuity of liberal tradition in Nigeria; attitudes towards the system of welfare that supports the poor are rooted in our different cultural settings. The normative tradition approach to liberalism in the Nigerian society function to promote social cohesion, solidarity and citizenship. The duty to share among Nigerians in our diversity is intuitive. This duty rests on the consideration of human worth.

Apparently, Nigerians always choose to care for others. This duty comes from a sympathetic concern that others be able to make life. In mitigation, however, it has, over time, introduced several macro-economic measures and initiations to address unemployment questions and also promoting entrepreneurship in the country. There was a structural adjustment programme (SAP) in 1986, which preached the liberalized economic approach, Directorate of food, roads and rural infrastructure (DFFRI), which was devoted to rural infrastructural projects and more recently, the national poverty eradication program (NAPEP) but of more relevance to the youth were such initiatives as the national Directorate of employment (NDE) programs, which targeted skills development and job creation among the youths.

Thus the difference between NAPEP and poverty reduction agencies is that it is not a sector project implementation agency but a co-ordination facility that ensures that core poverty eradication ministries are effective. It would only intervene when necessary, under its secondary mandate which gives it the right to provide complementary assistance to the implementing ministries and parastatal- nationwide.

The importance of both small and large enterprise growth and, more broadly, of sustainable private sector development and expansion as principal sources of economic growth and employment cannot be overstated. Economic growth is fueled, first and foremost, by the creativity and hard work of entrepreneurs and workers.

Driven by the quest for profit, private sector enterprises innovate, invest and generate employment and wage income. They typically represent not only a majority of the total stock of enterprises but also a significant proportion of the national production system. They also are largely responsible for the vitality of local markets and make a major contribution to the improvement of living standard. The promotion of sustainable entrepreneur activity both large and small and of the national private sectors that contain them, is " a broad and wide ranging subject, because entrepreneur takes many forms, not just in terms of size, sector and spatial dimension but also in terms of how an entrepreneur is managed and governed and its legal status and operational objectives".

A careful study of the entire poverty alleviation program already put in place in Nigeria shows that there is a drive in the direction of making more people to work by encouraging entrepreneurship and small and medium scale business enterprises.

1.2 Statement of the Problem

It has been known in Nigeria that every government embarks on one form of poverty reduction strategy or the other in promoting entrepreneurial activities. However, what has remained unanswered is the extent to which these programme have impacted on business or the entrepreneurs for sustainable development.

Despite the plethora of poverty reduction programmes, which past and present governments had initiated and implemented through different institutions, the UNDP (2019) reported that Nigeria's Human Development Index (HDI) was only 0.534 and that about 51.4% of the population, which translates to 98.175 million Nigerians live in multidimensional poverty. This means that in spite of these poverty reduction programmes, the poverty situation in Nigeria, which they aimed to eradicate, is quite on the increase with more people falling into

the region of poverty on daily basis rather than escaping. Thus, much has not been done to actualize the benefits of poverty eradication.

Therefore, the alleviation of poverty in Nigeria is not an intractable problem. This problem is first and foremost a political and ideological challenge requiring a recruitment effort for entrepreneur sustainability . Also, the lack of continuity in the programs from one administration to the other is one of the problems in the development of entrepreneurship. Thus, this paper tends to evaluate the impact of NAPEP on entrepreneurship sustainable development in Nigeria.

1.3 Purpose of the Study

The overall objectives of the study is:

1. To assess the relevance of NAPEP as poverty alleviation policy.
2. To examine the effectiveness of NAPEP on entrepreneurship development in Ijebu-Ode local government.
3. Identify and analyze challenges of the program in Ijebu-Ode local government.
4. To proffer some policy recommendations based on the findings of the study in Ijebu-Ode local government.

1.4 Research Questions

This study attempts to answer the following questions:

1. How has NAPEP promote entrepreneurship activities in Ogun state?
2. What are the effects of NAPEP on entrepreneurship sustainable development in Ogun state?
3. How has NAPEP activities impacted on poverty reduction as a boost to Sustainable economic development in Ogun State?

2.1 Theoretical Framework

The work was anchored on Resource Based theory propounded by Penrose (1959) in her work, “The theory of the Growth of the firm”. The resource based view of firm is based on two assumptions: Resource diversity and Resource immobility. Resource diversity: This pertains to whether a firm owns a resource or capability that is also owned by numerous other competing firms, then that resource cannot provide a competitive advantage. Resource immobility: This refers to a resource that is difficult to obtain by competitors, because the cost of developing, acquiring or using that resource is too hard.

The aforementioned assumptions are used to determine whether an entrepreneur is able to create a sustainable competitive advantage by providing a framework for determining whether a process or technology provides a real advantage over the market place. The resource based view hold that small scale enterprise is facilitated when there are capabilities and resources which the entrepreneur either possesses or can acquire and deploy in sustainable manner. Penrose (1959) argued that it is only with appropriate resources and capabilities that can be deployed in a sustainable manner over a long term that entrepreneurs achieve sustainable competitive advantage and success.

The theory holds that an entrepreneur achieves resounding success when there is good understanding of the resource potentials, through good vision, intuition and creative act, an entrepreneur chooses a particular business where resources that are valuable, rare, hard to copy and resources that are non-substitutable, the entrepreneur will not only be able to succeed but enjoy long term competitive advantage and economic success. Without sustainable competitive advantage entrepreneurs successes are ephemeral as competitors quickly obliterate the successful outcome of the initial effort (Udu, et al 2008).

The theory laid emphasis on the need for an entrepreneur to posses the required capabilities and resources as prerequisite condition necessary for achieving a sustained competitive advantage. The aforementioned addresses the need for small scale enterprises to be proactive

giving the changing business environment. In the light of the foregoing, small scale businesses that wish to survive in a changing business environment must possess an exceptional skill that would guarantee good understanding of the economic environment in attempt to achieve a sustained competitive advantage.

2.2 Entrepreneurship

The word "entrepreneur" is derived from the French verb entreprendre, which means to undertake. Economic scholars from the time of Adam Smith, through the neoclassical era, the English Economists, the American economists down to the German School all have their various perspective of the role and function of the entrepreneur in economic development. There is agreement however that creation of wealth is not a function of land, labour and capital alone. While the importance of these basic productive factors is recognized, more important is the role of the entrepreneur or the organizer. Mustapha, (2013) sees entrepreneur as the organizer whose input gave value to the other resources when combined in the production process. The capacity and willingness to develop, organize and manage a business venture along with any of its risks in order to make a profit. The most obvious example of entrepreneurship is the starting of new businesses.

Paul (2013) argues that entrepreneurship is more than "starting a business." It is a process through which individuals identify opportunities, allocate resources, and create value. This creation of value is often through the identification of unmet needs or through the identification of opportunities for change. It is the act of being an entrepreneur which is seen as "one who undertakes innovations with finance and business acumen in an effort to transform innovations into economic goods hence Entrepreneurs see "problems" as "opportunities," and then take action to identify the solutions to those problems and the customers who will pay to have those young people and build on their strong spirit of risk-taking through entrepreneurship development.

Entrepreneurship development has also led to employment generation, growth of the economy and sustainable development. The current number of colleges and universities offering small business management and entrepreneurship development programme has grown from one university in 1947 to over 1600 in the 1990s (Handlesman, 2013, Hills, 2012). Duniya, (2010) argue that entrepreneurship enables individuals to use their potentials and energies to create wealth through the creation of goods and services. Poverty is a condition of living that is characterized by lack of the basic necessities of life. Bougeoise, (2012) observed that one of the major causes of poverty is unemployment and since entrepreneurship is preoccupied with employment generation, then by extension, the generation of employment will therefore reduce the level of poverty. Wealth if created will definitely reduce the incidence of poverty by empowering the citizens and increasing their access to basic necessities of life (food, clothing, shelter, security and education)

2.3 Brief History of NAPEP in Nigeria.

As a rider to all poverty alleviation programme eradicated over the years in the country, it must be recalled that spouses of head of state joined in Fray with novel programme that not only elevated the status of these first Ladies but also focused on the issues of poverty, using state funds. Most noticeable were the "Better life for Rural Women" heralded by Mrs. Maryam Babangida and Mrs. Maryam Sani Abacha. "Family support programme" (FSP). These programmes also tried to introduce a gender element that women needed special treatment, in the light of their immense contribution to the national economy both as small scale entrepreneurs and home keepers.

Taking cognizance of this, the Obasanjo administration which was had at inception in May 1999 set out poverty as one of its areas of focus approved the blueprint for the establishment of the NAPEP, a central co-ordination point for all anti-poverty efforts from the local

government level to the national level by which schemes would be executed with sole suppose of eradicating absolute poverty, such scheme are:

Youth Empowerment Schemes (YES)
Rural Infrastructural Development Schemes (RIDS)
Social Welfare Service Schemes (SOWESS)
National Resources Development and Conservation Schemes (NRDCS)

With a take-off grant of N6.billion approved for it in 2006, NAPEP has established structures at all level nationwide. Under its capacity Acquisition Programme (CAP), it trained 100,000 unemployed youths, just as 5,000 others who received training as tailors and fashion designers. A total of 50,000 unemployed graduates have also benefit from NAPEP mandatory attachment programme. The difference between NAPEP and past poverty reduction agencies is that it is not a sector project implementation agency but a coordination facility that ensures that the core poverty eradication ministries were effective. It would only intervene when necessary, under its secondary mandate which gives it right to provide complementary assistance to the implementer ministries and parastatals nationwide. (Goggle)

2.4 Constraints of NAPEP in Enhancing Entrepreneurship

Each of the poverty alleviation strategies in Nigeria look ideal, such existence has been done by several studies and they seems to agree substantially of the reasons for the failure of numerous poverty introduction measures. Problems associated with the successive poverty reduction programme which I wholly agree with;

Policy inconsistency and poor governance.
Unwieldy scope of the programme resulting in resources being thinly spread among projects.
Lack of involvement of social partners and other stakeholders in planning implementations and evaluations.
Poor human capital development and inadequate funding.

2.5 Economic Perspective on Entrepreneurship

The economic importance of the entrepreneur in world history has been recognized for several decodes. Weber (1930) put forward the thesis that the protestant ethnic is spirit of capitalism (Green, 1959). Other writers have discussed, from different perspectives, the importance of entrepreneurship to different countries in the post – industrial era. Recently, some development economists have said that the expansion of high – grade personnel (such as entrepreneur) rather than the increase in physical capital, is the major determinant of economic development.

Micro, Small and Medium Sized Enterprises (MSMEs) occupy a very important role in the economy of all countries. They typically represent not only a majority of the total stock of enterprise but also a significant proportion of national production system. They also are largely responsible for the vitality of local markets and make a major contribution to the improvement of living standard. The promotion of sustainable enterprises both large and small and of the national private sectors that contain them is “a broad and wide – ranging subject, not least because it takes many forms, not just in terms of size. Sector and spatial dimension but also in terms or how an enterprise is managed and governed and its legal status and operational objectives. All enterprises are part of the society, they shaped by the communities in which they operate.

In most third world countries, governments are criticized for paying no more than lip service to the need for accelerated growth and for not harnessing the abilities of their own citizens for technological innovation and entrepreneurship. Critics also lamented that these countries depend too much on exogenous and often exploitable choice of technology made by many developing countries.

2.6 Nigeria Poverty Alleviation in Enhancing Entrepreneurship

In recent years, these have been a semblance of continuity of liberal tradition in Nigeria. Attitudes towards the system of welfare that supports the poor are rooted in our different cultural settings in Nigeria. Apparently, Nigerians always choose to care for others which form the moral basis of sharing with others. The government's strategy to strength this liberalism, we insinuate derived from the Nigerian normative tradition.

The history of foreign aid is another important force of influence on the Nigerian government's policies on poverty alleviation programme. For example, the development doctrine of donor nations in the 1970s and 1990s imposed on aid recipient nations, the establishment of poverty alleviation programme is a criterion for benefiting from foreign aid.

Understanding that this is the case that enables us to gasp immediately on a mere focused programme which was named "Better Life". The aim and objectives of Better Life programme were designed to raise social consciousness of women about their right as well as their social, political and economic responsibilities to mobilize, motivate, and educate women in the empowerment profile.

There is always a cacophony arising from self proclaimed analyst who declared that no claim of success, however, qualified in the antipoverty effort has any real merit, confronted with the reality of poverty, there were a few other programmes put in place in Nigeria, not only to show concern but also to direct programmes and project leading to redistribution with growth and basic needs fulfillment. It was this key focus that found the basis for the establishment of the Family Economic Advancement Programme (FEAP). The liberal springboard of FEAPs objective share on emphasis on the domestic structure (family groups) and on economic local cultural. The current on-going programme share considerably with FEAPs principle of development doctrine namely maximization of role of development in form of intervention of role of government in terms of intervention in distribution liberalism.

The NAPEP represents an important programme that share identify with FEAP even though there is no claim of continuity. It can be said that despite those projects or programmes of poverty alleviation in enhancing entrepreneurship, the experience through a spotlight on the following;

i. The welfare principles of these programmes were and were not reaching the poor.

ii. Realistic understanding by government and community leaders of the problem faced by the poor is unfortunately limited.

iii. Each programme is characteristically structured and rooted in differing opinions of leaders not on legitimization.

2.7 Empirical Studies

Makinde (2013) conducted a research on curbing the unemployment problem in Nigeria through entrepreneurial development. The study adopted survey research design. The population of the study consisted of 220 respondents. The researcher used questionnaire to collect data from respondents. The data collected were analyzed using simple percentages, frequency counts and fables and chi square (X^2) to test the hypotheses. The study revealed that the unemployment problem in Nigeria can be solved through entrepreneurial development and government effort in this regard is not sufficient given the magnitude of the unemployed in Nigeria. The study concluded that inadequate funds, as well as unconducive business environment are the challenges of entrepreneurs in Nigeria. Therefore, the study recommended that to curb unemployment problem in Nigeria there is need for governments at all levels to create enabling environment for the prospective entrepreneurs, as well as provision of adequate funds for sustainability.

Ogundele, Akingbade and Akinlabi (2012) investigated entrepreneurship training and education and strategic tools for poverty alleviation in Lagos Nigeria. The study adopted survey research design of correlation type the population of the study

consisted of 250 entrepreneurs and apprenticeship from five recognized local government areas of Lagos state. The study stratified and simple random sampling technique. South Western Nigeria was selected as our respondents. Data were gathered through a self monitored questionnaire. Simple regression analysis was used to test the hypotheses. The study revealed that youth empowerment is influenced by their acquired skill. The study confirmed that entrepreneurship training and education are significantly related to the youth empowerment and social welfare services. The study recommended that effective technical education, youth empowerment and social welfare as a catalyst for poverty alleviation.

William and Godfrey (2015) investigated entrepreneurship education, job creation for graduate employment in south-south geopolitical zone of Nigeria. The study used descriptive survey research design. The population of the study consisted across six (6) states that formed south-south geopolitical zone. The study takes 20% of the entire population and sampling technique was used. The questionnaire titled entrepreneurship education and job creation questionnaire (EEJCQ) of 5 likert scale of 1to 10 was used data collection. The data analysis was done using t-test. The results were tested at 0.05 level of significance. The analysis revealed that career intervention in four dimensions of entrepreneurs' skills and level of skill acquired after completing entrepreneurship career are significantly very high. The study recommend that more emphasis should be laid on technical and vocational education and training.

METHODOLOGY

3.1 Research Design

This study adopted a descriptive research design and it is both qualitative and quantitative. The study population is Ijebu-Ode local government populace. The total population of Ijebu-Ode local government areas was put at 368,571 (in 2022). There are 16 district/areas in Ijebu-Ode local government. 8 districts /areas were stratified randomly selected out of the 16 district. A sample of 25 respondents was purposively selected from each of the 8 districts making a total of 200 people. The instrument for the study was a self-designed questionnaire titled 'IMPACT EVALUATION OF NAPEP ON ENTREPRENEURSHIP SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN NIGERIA QUESTIONNAIRES (IENESDNQ). The instrument was developed by the researcher with five sections, A, B, C, D and E. Section A requested for the Respondent's personal data while the other sections solicited for respondents' opinion on the subject matter. In order to ascertain and ensure the face validity as well as the content validity of the designed questionnaire, it was thoroughly examined. A pilot study was carried out to test - retest the reliability of the questionnaire using Cronbach-Alph. The coefficient of 0.75 at 0.5 level of significant was obtained. The data collected through the questionnaire was analysis using simple percentage..

RESULTS

4.1 Data Presentation

Table 1: Distribution of respondents by sex

Sex	Frequency	Percentage
Male	74	37
Female	126	63
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 1 above shows that majority (63%) of the respondents were females while 37% were males

Table 2: Distribution of respondents by educational level

Educational Level	Frequency	Percentage
Primary	4	2
Secondary	28	14
OND/NCE	22	11
B.Sc	123	61.5
M.Sc	6	3
Phd	9	4.5
Non-Formal Education	8	4
Total	200	100

Source: Field survey, 2023

Table 2 shows that majorities with 61.5% of the respondents were B.Sc holder, 14% and 11% had secondary school leaving certificates and OND/NCE respectively, 4.5% were Phd holder, 4% had no formal education 3% M.Sc holder while 2% were primary school leaving certificates.

Table 3: Distribution of respondents by occupation

Occupation	Frequency	Percentage
Trader	42	21
Farming	36	18
Craft	20	10
Others	102	51
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 3 shows that majorities 51% chose others, 21% and 18% were traders and farming respectively, while 10% were craft.

Table 4:

Responses	Frequency	Percentage
Yes	101	50.5
No	99	49.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 4 shows that 50.5% of the respondents have benefited from the programme while 49.5 said no.

Table 5:

Responses	Frequency	Percentage
Cash	99	49.5
Kind	63	31.5
Others	38	19
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 5 shows that 49.5% of the respondents have benefited from the programme by cash, 31.5% by kind while 19% said through others.

Table 6:

Responses	Frequency	Percentage
Once	48	24
Twice	47	23.5
None	105	52.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 6 shows that majority 52.5% of the respondents have benefitted from the programme once, 24% twice while 23.5% have not benefitted

Table 7:

Responses	Frequency	Percentage
Investment	83	41.5
Savings	32	16
Family purpose	36	18
Others	49	24.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 7 shows that majority 41.5% of the respondents used the money benefitted from the programme for investment, 24.5% for other things, 18% for family purpose while 16% for savings.

Table 8:

Responses	Frequency	Percentage
Highly effective	57	28.5
Highly ineffective	38	19
Effective	72	36
Ineffective	33	16.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 8 shows that majority 28.5% of the respondents believed that NAPEP programme is highly effective, 36% effective, 19% highly ineffective while 16.5% ineffective.

Table 9:

Responses	Frequency	Percentage
Yes	104	52
No	34	17
Not sure	62	31
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 9 shows that majorities of the respondents 52% believed that NAPEP programme reduces poverty, 31% are not sure while 17% said no.

Table 10:

Responses	Frequency	Percentage
Yes	102	51
No	98	49
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 10 shows that majorities of the respondents 51% said there are difficulties in collecting the loan while 49% said no.

Table 11:

Responses	Frequency	Percentage
Yes	104	52
No	96	48
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 11 shows that majorities of the respondents 52% agreed that the credit is enough to their challenges while 48% believed is not enough.

Table 12:

Responses	Frequency	Percentage
Employment	28	14
Training	33	16.5
Skill acquisition	23	11.5
Loan/grant for business/farming	7	3.5
Tricycle	9	4.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 12 shows that 16.5% of the respondents benefitted from NAPEP programme by training, 14% by employment, 11.5% by skill acquisition, 4.5% through tricycle while 3.5% through loan/grant for business/farming.

Table 13:

Responses	Frequency	Percentage
Highly effective	75	37.5
Highly ineffective	49	24.5
Effective	49	24.5
Ineffective	27	13.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 13 shows that majority 37.5% of the respondents believed that NAPEP is highly effective, 24.5% highly ineffective and effective, while 13.5% ineffective.

Table 14:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	65	22.5
Agreed	84	42
Disagreed	28	16
Strongly Disagreed	23	11.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 14 shows that 42% of the respondents strongly agreed that NAPEP aided in poverty reduction in the country, 22.5% agreed, 16% disagreed while 11.5% strongly disagreed.

Table 15:

Responses	Frequency	Percentage
Yes	115	57.5
No	85	42.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 15 shows that majorities of the respondents 57.5% agreed that collateral is demanded before the loan while 48% said no.

Table 16:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	40	20
Agreed	83	41.5
Disagreed	39	19.5
Strongly Disagreed	38	19
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 16 shows that 41.5% of the respondents agreed that there is difficulties before Loan recovery, 20% strongly agreed, 19.5% disagreed while 19% strongly disagreed.

Table 17:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	62	31
Agreed	83	41.5
Disagreed	30	15
Strongly Agreed	25	12.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 17 shows that majorities 41.5% of the respondents agreed that poverty reduction doesn't address multi-dimensional problems, 31% strongly agreed, 15% disagreed while 12.5% strongly disagreed.

Table 18:

Responses	Frequency	Percentage
Adequate	68	34
Fairly	64	32
Inadequate	58	29
None	10	5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 18 shows that majority 34% of the respondents believes that stakeholders in the scheme are adequate, 32% think they were fairly, 29% believes that they were inadequate while 5% none.

Table 19:

Responses	Frequency	Percentage
Yes	146	73
No	54	27
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 19 shows that majorities of the respondents 73% agreed that NAPEP have strategy which reduce poverty while 27% said no.

Table 20:

Responses	Frequency	Percentage
Yes	121	60.5
No	79	39.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 20 shows that majorities of the respondents 60.5% agreed that it involve government and NGO's while 39.5% said no.

Table 21:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	61	30.5
Agreed	67	33.5
Disagreed	35	17.5
Strongly Disagreed	37	18.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 21 shows that majorities 33.5% of the respondents agreed that there are sufficient funds available to reduce poverty, 30.5% strongly agreed, 18.5% strongly disagreed while 17.5% disagreed.

Table 22:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	62	31
Agreed	89	44.5
Disagreed	19	9.5
Strongly Disagreed	30	15
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 22 shows that majorities 44.5% of the respondents agreed that adequate budgetary provision are not made for the organization (NAPEP), 31% strongly agreed, 9.5% strongly disagreed while 15% disagreed.

Table 23:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	85	42.5
Agreed	74	37
Disagreed	21	10.5
Strongly Disagreed	20	10
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 23 shows that majorities 42.5% of the respondents strongly agreed that poverty reduction is not consistent in Nigeria, 37% agreed, 10.5% disagreed while 10% strongly disagreed.

Table 24:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	54	27
Agreed	95	47.5
Disagreed	22	11
Strongly Disagreed	29	14.5
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 24 shows that majorities 47.5% of the respondents agreed that there is a positive relationship between entrepreneurship and NAPEP activities, 27% strongly agreed, 14.5% strongly disagreed while 11% disagreed.

Table 25:

Responses	Frequency	Percentage
Strongly Agreed	85	42.5
Agreed	74	37
Disagreed	21	10.5
Strongly Disagreed	20	10
Total	200	100

Source: Field work, 2023

Table 25 shows that majorities 42.5% of the respondents strongly agreed that NAPEP is better than other poverty alleviation programmes in the country, 37% agreed, 10.5% disagreed while 10% strongly disagreed.

4.2 Discussion

Table 1 above shows that majority (63%) of the respondents were females while 37% were males. Table 2 above revealed that 39.5% of the respondents were between 36-45 years old, 28.5% were within the age range of 15-25 and 23% were within age range of 26-35 years. While 9% were within the age 46 and above. Table 3 above shows that majorities of respondents 80.5% were single, 14% were married, 2% were Divorced, and 3.5% were widowed. This indicates that most of the respondents were single. Table 4 shows that majorities with 61.5% of the respondents were B.Sc holder, 14% and 11% had secondary school leaving certificates and OND/NCE respectively, 4.5% were Phd holder, 4% had no formal education 3% M.Sc holder while 2% were primary school leaving certificates.

Table 5 shows that majorities 51% chose others, 21% and 18% were traders and farming respectively, while 10% were craft. Table 6 shows that majorities 34% were within range of 10,000-49,999, 27% and 24% were within 130,000 & above and 50,000-89,999respectively, while 15% were within 90,000-129,999. Table 7 shows that 59.5% of the respondents are aware of the existence of NAPEP while 40.5 said no. Table 8 shows that majority 44% of the respondents were aware of NAPEP through friends and relatives, 27.5 through television, 18.5% through radio while 10% through newspaper. Table 9 shows that 50.5% of the respondents have benefited from the programme while 49.5 said no. Table 10 shows that 49.5% of the respondents have benefited from the programme by cash, 31.5% by kind while 19% said through others.

Table 11 shows that majority 52.5% of the respondents have benefitted from the programme once, 24% twice while 23.5% have not benefitted. Table 12 shows that majority 41.5% of the respondents used the money benefitted from the programme for investment, 24.5% for other things, 18% for family purpose while 16% for savings. Table 13 shows that majority 28.5% of the respondents believed that NAPEP programme is highly effective, 36% effective, 19% highly ineffective while 16.5% ineffective. Table 14 shows that majorities of the respondents 52% believed that NAPEP programme reduces poverty, 31% are not sure while 17% said no. Table 15 shows that majorities of the respondents 51% said there are difficulties in collecting the loan while 49% said no.

Table 16 shows that majorities of the respondents 52% agreed that the credit is enough to their challenges while 48% believed is not enough. Table 17 shows that majorities 41% of the respondents believes that Literacy, Laziness and Lack of government policy are the factors that cause poverty in their area, 23.5% believes its laziness, 19% believes literacy while 16.5% is the lack of government policy. Table 10 shows that 16.5% of the respondents benefitted from NAPEP programme by training, 14% by employment, 11.5% by skill acquisition, 4.5% through tricycle while 3.5% through loan/grant for business/farming.

Table 18 shows that majority 37.5% of the respondents believed that NAPEP is highly effective, 24.5% highly ineffective and effective, while 13.5% ineffective. Table 19 shows that 42% of the respondents strongly agreed that NAPEP aided in poverty reduction in the country, 22.5% agreed, 16% disagreed while 11.5% strongly disagreed. Table 20 shows that majorities of the respondents 57.5% agreed that collateral is demanded before the loan while 48% said no. Table 21 shows that 42% of respondents said a guarantor is used as collateral, 40% fixed or current assets is used as collateral while 18% said none is used. Table 22 shows that 41.5% of the respondents agreed that there is difficulties before Loan recovery, 20% strongly agreed, 19.5% disagreed while 19% strongly disagreed.

Table 23 shows that majorities 41.5% of the respondents agreed that poverty reduction doesn't address multi-dimensional problems, 31% strongly agreed, 15% disagreed while 12.5% strongly disagreed. Table 24 shows that majority 34% of the respondents believes that stakeholders in the scheme are adequate, 32% think they were fairly, 29% believes that they were inadequate while 5% none. Table 25 shows that majorities of the respondents 73% agreed that NAPEP have strategy which reduce poverty while 27% said no. Table 26 shows that majorities of the respondents 60.5% agreed that it involve government and NGO's while 39.5% said no. Table 27 shows that majorities 33.5% of the respondents agreed that there are sufficient funds available to reduce poverty, 30.5% strongly agreed, 18.5% strongly disagreed while 17.5% disagreed.

Table 28 shows that majorities 44.5% of the respondents agreed that adequate budgetary provision are not made for the organization (NAPEP), 31% strongly agreed, 9.5% strongly disagreed while 15% disagreed. Table 21 shows that majorities 42.5% of the respondents strongly agreed that poverty reduction is not consistent in Nigeria, 37% agreed, 10.5% disagreed while 10% strongly disagreed. Table 29 shows that majorities 47.5% of the respondents agreed that there is a positive relationship between entrepreneurship and NAPEP activities, 27% strongly agreed, 14.5% strongly disagreed while 11% disagreed. Table 30 shows that majorities 42.5% of the respondents strongly agreed that NAPEP is better than other poverty alleviation programmes in the country, 37% agreed, 10.5% disagreed while 10% strongly disagreed.

4.3 Conclusion

In spite of the expressed concern and efforts of the National Poverty Eradication Programme towards eradication of poverty in Nigeria, the incidence of poverty has continued to rise. Like the other poverty reduction programmes, which the past and present government in Nigeria have initiated and implemented, the National Poverty Eradication Programme is still struggling to achieve its objectives. Though those who have benefited from the programme said it has positive impacts on their lives, same cannot be said about the poor who did not benefit from NAPEP after several attempts. In other words, despite the efforts of the National Poverty Eradication Programme in reducing poverty in Ijebu-Ode local government, the fact remains that the poverty level in the state is still high. This is no doubt the reason the respondents saw the programme as ineffective in poverty reduction.

4.4 Recommendation

From the findings in the study the following recommendations becomes necessary:-

Government Policy: Government should try and monitor all allocation when it is been allocated to a region, community or state to avoid diversion because when government allocate funds, the people in power tend to keep the funds for their self interest, making it insufficient for the people.

Illiteracy: Most of the poor people that I came across were lacking basic education on family planning which resulted to them having more than the number of children their income can

cater for, therefore the people should be educated on family planning, so that they could control the number of children so as to be able to take care of them.

Laziness (Lack of Entrepreneurship): The people in a community should avoid being lazy, and go into any small scale business that could yield a little income that can be used to take care of their basic needs, instead of waiting for the government to do everything for them.

Government has to encourage them with some funds for capital and some educative programme to enlighten them more on entrepreneurial skills.

REFERENCES

Ajakaiye, O. (2002). "Overview of the Current Poverty Eradication Programme in Nigeria". In Jega, A. M. and Wakili, H. (eds.). *The Poverty Eradication Programme in Nigeria: Problems and Prospects*. Kano: Proceedings of the Round-Table Discussion Organized by the Centre for Democratic Research and Training (CDRT).

Alila, P.O. (1998). "Strengthening Local Social Systems and People‟s Organization Capabilities for Local and Regional Development". *Regional Development Dialogue,*19(2): 69- 84.

Babatunde, R. A. Olorunsanya, E. O. and Adejola (2008). "Assessment of Rural Household Poverty: Evidence from South-Western Nigeria". *American-Eurasian J, Agric. & Environ. Sci*. 3(6): 900- 905.

Bougeoise L, A Conceptual Integration. Academy of Management Journal , volume 9 , issue 2 , p. 401 - 425 Posted: 2012

Ebenehi, O. Sadiqq, N. M., Oyinbo, O., Muhammad, A. A., & Ichi, J. O. (2012).Impact of the National Poverty Eradication Programme on rural livelihood in Kogi state, Nigeria. *Sokoto Journal of Social Sciences, 2* (1) 26-36.

Eze, P. (2003). *Sustainable Environments, a neglect Strategy for Poverty Alleviation in Nigeria*. Enugu: Jamoe.

FGN National Poverty Eradication Programme (NAPEP), ABUJA: Federal Government of Nigeria, 2001.

Handlesman M. Alternative Funding Source-Financing Your Business. Entrepreneur. USA: Library of Congress cataloging in Publication Data Posted: 2013

IFAD (2001). *Rural Poverty Report: The Challenge of Ending Rural Poverty*. Rome: International Fund for Agricultural Development.

Naidu, S. (2006). Public Administration: Concepts and Theories. New Delhi: New Age Publishers. New York: John Wiley & Sons, Inc.

National Bureau of Statistics (2014).*Poverty profile for Nigeria, 2014.*Abuja: NBS.

National Poverty Eradication Programme (2012). "Events and Press Releases". Abuja: Office of the National Coordinator, *NAPEP*.

Okoye U. C. & Onyukwu E. O (2007). "Sustaining Poverty Reduction Efforts through Inter-Agency Collaboration in Nigeria" in Kenneth Omeje (ed), *State, Society Relations in Nigeria, Democratic Consolidation, Conflicts and Reforms.* London: Adonis and Abbey.

Owolabi, J. (2005). *Policy Making and Educational Policy Analysis.* Uganda: Makerere University Printery.

Penrose E. (1959). Theory of the growth of the firm. New York: Oxford University Press.

Roser, M. & Ortiz-Ospina, E. (2019). Global extreme poverty. Available at http://www.ourworldindata.org. [Accessed 10 Jun., 2020].

Sule, B., Adamu, U. &Yahaya, M. A. (2019). National Poverty Eradication Programme: A case study of Capacity Acquisition Programme (CAP) in Gombe state 2003-2010. *Journal of Public Administration and Governance, 9* (2) 230-247.

Udu A A, Udu G O C, Eze F. Entrepreneurship. Enugu: Rhyce K Electronic copy Posted: 2008

Ugoh, S. C. and Ukpere, W. I. (2009). "Appraising the Trend of Policy on Poverty Alleviation Programmes in Nigeria with Emphasis on a National Poverty Eradication Programme (NAPEP)" *African Journal of Business Management* .December 3 (12),

Webber, K. (1930). *Economic Prospective on Entrepreneurship*. Washington D.C: Macmillan Press.

World Bank (2018). World Bank update of poverty line in October 2015 to $1.90 per day using 2011 prices. Available at www.worldvision .org. [Accessed 1 Jul., 2020].

Yakubu, O. D. and Aderonmu J. A. (2010). "Rural Poverty Alleviation and Democracy in Nigeria's Fourth Republic (1999 – 2009)". *Current Research Journal of Social Sciences.* New York: Maxwell Scientific Organization, 2(3) 191.

COMMUNITY DEVELOPMENT ASSOCIATION: A PANACEA FOR RURAL DEVELOPMENT IN OGUN STATE

Salako, Oluwaseun Adewale [1] & Bamiro, Tolulope Oluwatosin [2]

Department of Public Administration
The Federal Polytechnic, Ilaro
Ogun State, Nigeria

Abstract
The inadequacies of infrastructural facilities in the rural areas of Nigeria has resulted into the formation of Community Development Associations (CDAs) so as to help in the development of their respective communities. The contribution of the CDAs such as the different types of projects for the provision of infrastructural facilities in the rural areas of Yewa Local Government area of Ogun State and the level of participation were examined in this paper. Cross-sectional survey research design was adopted for the study. Structured questionnaire was used to gather data from six purposively selected CDAs executives. The study revealed that all the sampled CDAs had executed health facilities provision, electricity supply and road rehabilitation in their communities. All the selected CDAs sourced their finance for infrastructural development from compulsory levies paid by members only which showed that CDA members rely solely on their own efforts to provide some basic amenities for the community. The paper recommended that for any rural development efforts to be successful and sustainable, there is need for the involvement of rural people through the CDAs and that CDAs should work closely with the community development staff in their community for channeling their problems and request to both the local and state governments.
Keywords: *Community development; rural development; local participation; community development associations; rural infrastructure.*

Introduction

Rural-to-urban migration, primarily driven by underdeveloped rural regions, stands as a significant challenge confronting Nigeria and other growing nations. Consequently, Nigeria experiences an elevated incidence of criminal activities, an inadequate provision of housing, and a pervasive issue of urban congestion. Despite the implementation of GSM services by President Obasanjo in 2002, which have subsequently been extended to semi-urban regions, rural areas continue to exhibit elevated levels of poverty, unemployment, illiteracy, and a dearth of fundamental infrastructure such as housing, electricity, and communication (Afolayan, 2008).

The act of investing in one's local community is a longstanding tradition within American culture. Before the entrance of colonial authorities, communities had already established themselves and were collaborating to mobilise their resources in order to enhance infrastructure and enhance the quality of daily life. The construction of homesteads, farms, and roads was facilitated via communal efforts, as was the establishment of temples, marketplaces, and civic structures such as the "Obas" palace (Akinsorotan & Olujide, 2006).

Various state governments have made efforts to promote rural development through a diverse array of initiatives, including Vision 2010, Mission to Rebuild, Mission to Rebuild Continues, Electrification for all, and others. The provision of social services in rural areas typically necessitates the establishment of a novel system. A significant proportion of the state's populace

continues to experience a dearth of fundamental necessities, including as access to potable water, decent healthcare services, sufficient educational prospects, and uninterrupted availability of electricity (Ayeni & Audu, 2009).

There seems to have been a deterioration in the functioning of the formal institutions in Nigeria that were formerly entrusted with the well-being of rural communities, hence elevating the significance of Community Development Associations (CDAs). This phenomenon may be attributed to the increased scrutiny placed upon governmental entities. In instances when Community Development Associations (CDAs) are present, there is a notable emphasis placed on prioritising the enhancement of both social and economic circumstances. In the realm of education, numerous Community Development Associations (CDAs) construct and afterwards contribute classrooms to both primary and secondary educational institutions (Adejumobi, 1987; Akinsosrotan & Olujide, 2006). The implementation of these programmes is integral to the achievement of a government's objectives in enhancing rural areas.

The government's attempts to mitigate the challenges associated with rural development are insufficient. This phenomenon may arise from a confluence of elements, encompassing the prevailing disinterest among the general public towards political affairs, as well as the lack of genuineness or integrity exhibited by political figures who proffer hollow assurances throughout electoral campaigns. The notion that several tiers of government have a collective responsibility to contribute to the advancement of rural areas has been widely acknowledged for a considerable period of time. The Community Development Association (CDA) initiatives aimed at enhancing rural regions in Nigeria, particularly in the state of Ogun, are perceived as a prospective solution to the prevailing rural development challenges in the country.

The significance of CDAs in fostering rural community development is a subject of interest in this study. The primary objective is to identify the projects participation by the CDAs, determine the types of project engaged by CDAs and the sources of assistance for the project of the CDAs.

Literature Review

Community Development Association

According to Tamuno (1999), the Community Progress Association (CDA) is an organisation that promotes the principles of democracy and development. These vehicles serve as the means via which transformative ideas, aspirations, and goals can be expressed, organised, and put into action. In an alternative perspective, the utilisation of Community Development Associations (CDAs) in the context of development pertains to a social action procedure wherein community members mobilise themselves for purposeful action, thereby formulating both collective and individual strategies to address their requirements and overcome their obstacles.

Community development organisations provide a platform for citizens to articulate their issues, goals, and needs. The main objective of this initiative is to facilitate community members in comprehending their social obligations, strategizing ways to fulfil those needs, and implementing measures within the constraints of their financial circumstances. Consequently, the primary aim is to develop and sustain a collective entity that embraces and nurtures a common interest trajectory, while working together to accomplish mutual goals (Iheanye, 2001).

The strategies are implemented by effectively exploiting the existing local resources and, if needed, complementing them with foreign funds (Amadike, 1989). However, the orientation of the CDAs towards mutual aid necessitates significant involvement from each member. The primary aim of Community Development Association (CDA) initiatives is to engage residents in a collaborative endeavour that necessitates the application of democratic principles and practises.

The presumption exists that individuals possess the right to participate in decisions that have a direct impact on their lives. According to Ugal (1992), those who actively engage in the

planning and execution of a rural project tend to exhibit higher levels of commitment due to their increased sense of ownership and involvement in the project's outcome. It is often assumed that all projects conducted by the CDA are successful due to the members' inclination to disassociate themselves from failure.

National development

Development is the act or process of growth, progress and improvement within a physical setting. According to Laah, Adefila and Yusuf (2014), the various conceptions of development include economic growth, increased welfare and human development, modernization, elimination of dependency, dialectical transformation and capacity building. To the WHO/UNICEF (2016), development is a comprehensive economic, social, cultural and political process, which aims at the constant improvement of the well-being of the entire population and of all individuals on the basis of their active, free and meaningful participation in development and in the fair distribution of benefits resulting there from. In its strong sense, development means using the productive resources of society to improve the living conditions of the poorest people (Manggat, Zain & Jamaluddin, 2018). In essence, development involves improvement in the totality of the individual in his/her economic, political, psychological, social and cultural relations, among others. The ultimate purpose of development therefore, is sustainable positive change in the quality of life of citizens who inhabit a certain social space, usually a nation state (Adelesi, 2014).

According to Ugboh (2007), national development entails producing more and better food to eat, healthier and happier individuals, better living accommodation, improved transportation and communications system, sound education and enlightenment among the populace and generally more money floating around. Abiona and Bello (2013) assert that national development involves sustainable improvement in both material and spiritual life of a nation, and which must be realizable in ways consistent with the protection of human dignity. National development must involve the aggregation of national resources of the country for the general well-being of the citizenry in terms of their economic, social, political and technological advancement. Reasoning along similar line, Chukwuemeka, Ugwuanyi and Amobi (2013) holds that national development is a nationwide development in a nation-state. It implies the well-being of a covert majority of the citizens in material terms and decrease in inequality levels. Above all, national development implies the guarantee of security of live and property in the nation state. In addition, Adenipekun (2013) posits that national development implies the elimination of inter-ethnic bitterness and antagonisms in the inter-group and interpersonal relationships in a nation-state. National development in the context of this study therefore refers to the progressive changes and transformation in the economic, social, political, demographic, scientific, ecological as well as technological life of a nation today, without jeopardizing the development of tomorrow.

Rural development

Rural or community development encompasses a wide range of factors, such as agriculture, health, education, infrastructure provision, social life, political and economic issues, and integration into the national economy, among others. There exists a prevalent mis-perception within the realm of politicians and administrators that rural development and agriculture are incompatible. In order to modify this perception, it is necessary to adopt an integrated approach on rural development. As per the WHO/UNICEF (2016), the term "rural development" encompasses a comprehensive programme aimed at addressing various aspects of rural areas, including agriculture, housing, education, employment, and health. These components are considered interconnected elements within a system, with both horizontal and vertical links in terms of their operational and spatial dimensions.

This comprehensive notion acknowledges the interconnectedness and intricacy of the multiple factors that influence the quality of life in rural areas. The complexity of this process arises

from the interplay of various contextual factors, including economic, social, political, cultural, and technological aspects (Robinson, 1992). To enhance the well-being of individuals residing in rural areas, it is imperative for local governmental entities to integrate the aforementioned elements into their policies and strategies. Rural development endeavours to enhance the resilience of individuals in rural communities by means of reorganising and mobilising these communities holistically, thereby equipping them to effectively navigate the trials and transformations inherent in their everyday existence (Adesida and Okunlola, 2015).

According to Hussain, Khattak and Khan (2008) and Emeh, Ikechukwu, Eke, Eluwa, Izubundu and Ukah, (2012) rural community development is perceived as a grassroots effort. The aforementioned initiative serves as a mechanism via which individuals residing in a particular region can enhance the capacity of their economic, demographic, and societal structures to withstand and adapt to significant transformations. The tangible advantages of community development, such as the establishment of infrastructure and the generation of employment opportunities, are shaped by various factors including changes in attitudes, effective utilisation of talents, enhancement of networks, reframing of problems, and resourceful exploitation of available resources. Community development plays a significant role in facilitating the general operation and advancement of a community.

Rural community development encompasses the enhancement of various dimensions of a community, including its physical, financial, human, social, and environmental capitals. Through active engagement in their local community, individuals have the opportunity to cultivate social capital, which may then be leveraged to reassess prevailing viewpoints and broaden both their professional and personal networks. The augmentation of individuals' "human capital" occurs through the acquisition of additional skills and knowledge. As individuals amass money and foster the creation of novel avenues for economic growth, they concurrently engender fresh prospects for economic opportunity. Furthermore, individuals have the potential to enhance the state of their surroundings.

Agencies Involved in Rural Community Development

The following institutions can serve and has always served as agencies of mobilization at the local communities;

(a) The Local Government: the local government being the government nearest to the populace, is one of the best mobilizations for generating motivations and encouraging mobilization for self-help, as well as including the much needed wider participation of the local population in the decision making process at the local level. According to Edward Scouma, “the so-called third world is a rural world where any meaningful discussion of rural development really means not only “talking of overall national development,” but because “it is in the rural areas that the problems of inequitable distribution of resources or a marked lack of purchasing power and of grinding poverty in which the wretched members of society stagnate and stare one in the face with brutal clarity. The raison d‟etre of the local government in Nigeria is to, at least halt the deteriorating living conditions in the rural areas of this country. An effective local government will be better disposed than the state or federal government, not only to stem the grim reality of the „rising tide of rural poverty but also be more able to evoke the spirit of locality corporation thereby being more able to galvanise and mobilise the support of local citizenry in participating in all the programmes that may affect them” (Adenipekun, 2013).

(b). The formal but non-government. In Nigeria today, there are no fewer than ninety - seven thousand (97,000) rural communities and government has been encouraging these communities to form development associations. These associations will thus become agents at the cutting edge of development at the grassroots level. If these various individuals as well as associations are separate units and to take on the development of themselves and their communities in their own hands, they first have to be educated to the fact that they have the capacity to bring about change in themselves and their environment; and then, they have to be empowered through

political education to be willing to take on this responsibility. This is where the directorate of social mobilisation are working in concert to realise the objective of mobilising the people to usher in a new era of integrated and authentic rural development which is human centred.

In the rural and urban communities today, there are such formal and organised voluntary associations such as the town unions, community development associations, social clubs, corporative movements, professional bodies (National Union of Road Transport Workers), Bar associations, medical Associations, Fraternities such The Rotary Clubs, etc, whose membership and cultural affinities cut across the length and breadth of this country. Often time, these associations seek to promote not only the welfare of their members but also sporadically undertake the welfare interest of the society within which they live. Some of the members of these associations cut across ethnic and cultural cleavages and they could become veritable instruments of mobilising local citizenry since they live amidst them.

(c). The Non-Formal Organisations: At the community level can also be found nonformal or not so well organised pressure group associations that equally can influence the local populace. These associations include market associations, student unions, umuada associations, village elders‟ council etc. These organisations found out that the most critical local levels of the society could also be used as mobilising agents at the local levels of Nigeria.

(d). Traditional/Institutions. It is no longer a secret to know that certain persons, for example the traditional rulers posses and exercise great influence on the masses. Somehow, traditional rulers still enjoy the confidence and great respect of the greater part of Nigerian populations, to such a degree that they still remain undisputable force to reckon with for effective and successful mobilisation of efforts. This statement is true in the South Western part of Nigeria, especially among the Yorubas and Binis, truer in the Northern part of the country where the Emirs, to a large extent, hold sway over the lives and activities of those in their domain; but less true in the South Eastern part of the country, especially among the Ibos, the Ibibios and the Ijaws whose egalitarian and republican way of live make them less amenable to unalloyed loyalty and unresolved obeisance to their traditional rulers. Also, these days of Naira Chiefs (most of the traditional stools are keenly contested by various wealthy aspirants and since these traditional rulers are in-charge of various villages or communities, the views and status of the victor, after the usual life and death contest may hardly be respected outside his own immediate village within the town). Therefore, excessive reliance on the so-called traditional rulers especially in the eastern part of the country for purposes of mass mobilisation may boomerang especially if they are at logger heads with the people oriented and people-elected interest groups such as town unions, social clubs, etc. Therefore, in the Eastern part of Nigeria as opposed to those states in the West and in the North, there should be a cautious use of agents of mass mobilisation for self-help efforts in rural development.

Theoretical Framework

The study employed the Locality Development Theory as a conceptual framework. The necessity of providing a theoretical justification for the involvement of the community in rural development, as well as examining the specific challenges associated with the role of Community Development Associations (CDAs) in planning and developing rural infrastructure, has impacted the choice of theoretical framework. (Rothman, 1977; Rothman et al., 2001) The theory posits that optimal community development occurs when a diverse array of individuals at the community level engage in the process of establishing objectives and undertaking subsequent activities, such as resource mobilisation, to attain those objectives. According to Agbese (1996) and Yakubu & Aderonmu (2010), community development is most effectively achieved when it is carried out at the local level with the participation of diverse individuals. The premise underlying this concept is that the involvement of local stakeholders in problem-solving and cooperation is essential for the effectiveness of community-level initiatives. Indeed, it is verifiable that a collective of individuals has the potential to achieve a greater level of

productivity compared to a person working in isolation. The responsibility for preserving their own interests should lie with the participants rather than the organiser, and this approach underscores the significance of leaders promoting community engagement. According to Nwaru (1997) and Dizon (2012), it has been seen that communities experience several positive outcomes such as enhanced cohesiveness, pride, confidence, and problem-solving capabilities as a consequence of certain factors.

The concept is around enhancing the capacity of local institutions to efficiently address unanticipated demands. According to Boateng (1998), it is contended that neighbourhoods have the potential to independently address and resolve a majority, if not all, of their own challenges, as well as determine their own trajectory for future development. In order to adequately tackle the obstacles associated with infrastructure development, it is imperative for communities to get assistance from both the local population and the relevant institutions. Additionally, the acquisition of information, intelligence, and expertise in political and economic matters is crucial for successful implementation (Obialo, 1999; Saheed, 2010).

The objective of locality development is to engage individuals in productive endeavours for the betterment of their community, with the aim of attaining economic stability, enhancing social and/or political circumstances, safeguarding against potential risks, enhancing infrastructure, and conserving its historical, cultural, and environmental attributes (Davids et al., 2005). The primary objectives of the technique are to strengthen the collective, motivate individuals to generate innovative approaches for collaborative endeavours, and cultivate an understanding of the value of cooperation among its members.

Methodology

Primary and secondary data of quantitative and qualitative types were used for this study. Primary and secondary data were collected in order to examine and understand the nature of the contributions of CDAs to infrastructural development in the rural communities of Itolu CDAs of Yewa South Local Government. The research design used in collecting primary data was survey method. Survey method was chosen because of the validity of the findings it guarantees, and because of the fact that it is versatile enough to provide access to a variety of data. It is also relatively accurate and representative (Abumere, 2002). For the primary data collection, structured questionnaire was the main instrument used. Questionnaire was chosen because of its ability to yield adequate data to support generalization.

Available data from the department of community development of the Yewa South Local Government Area indicated that 45 CDAs were registered in Yewa South Local Government. However, the study will concentrate on the CDAs registered under the Itolu community. The registered CDAs under Itolu community are 12 namely; Mega, Orelope I, Orelope II, Itolu-Ile, Ifesowapo, Ifelagba, Progress, Mercy, Ajewole, Adun-Ife, Orisunmibare and Itolu Central.

In order to minimize the cost of research and to be able to carry out an in-depth study of these Associations in their respective communities, six (6) most active Community Development Associations in Itolu community were purposively selected for study. They include, Mega, Orelope I, Progress, Mercy, Adun-Ife, and Itolu Central CDAs.

The most active CDAs were identified with the assistance of the Head of the Community Development Department of the Local Government. There are 13 executives in each CDAs, making a total of 78 for all the 6 communities. However, structured questionnaire were administered to 50 members the executive members of these associations who were purposively selected.

To obtain the a representative data, 50 executives were selected out of 78 executive members. The selection is as shown in Table 1. The 5 – points Likert scale, that is, from Strongly Agree = 5 points to strongly disagree = 1 point was used in analysing the data obtained from the residents while tables were used to synthesise the data obtained from the CDAs' leaders.

Table 1: Selection of Respondents from each CDAs

CDAs	Total Number of Executives	Selected Respondents
Mega	13	8
Orelope I	13	7
Progress	13	7
Mercy	13	7
Adun-Ife	13	7
Itolu-Central	13	7
Total	**78**	**50**

Results and Discussions

The data gathered were analysed using frequencies and percentages. The frequency of the study was obtained by assigning weights to the 5 – points Likert scale, that is, from Strongly Agree = 5 points to strongly disagree = 1 point.

The findings of the study revealed that, out of the 50 respondents, 11 respondent fell between the age-range 20-30, 9 were between 31-40, 15 were between 41-50, 10 were between 51-60 and 5 were over 61 years. For the gender of the respondents, the study indicated that there were 32 male and 18 female that were examined. The educational level of the respondents showed that 7 had primary education, 26 had secondary education, 13 had tertiary education, and 4 had informal education. The occupation of the respondents showed that 10 are farmers, 10 are craftmen, 5 are traders, 5 are apprentice, 15 are civil servants and 5 are retirees. This is clearly represented in Table 2

Table 2: Respondents Demographic Characteristics

	Frequency	Percentage
Age		
20 – 30 years	11	22.0
31 – 40 years	9	18.0
41 – 50 years	15	30.0
51 – 60 years	10	20.0
>61 years	5	10.0
Total	**50**	**100.0**
Sex		
Female	18	36.0
Male	32	64.0
Total	**50**	**100.0**
Education		
Primary	7	14.0
Secondary	26	52.0
Tertiary	13	26.0
Informal	4	8.0
Total	**50**	**100.0**
Occupation		
Farming	10	20.0
Craftsmanship	10	20.0
Trading	5	10.0
Apprentice	5	10.0
Civil servants	15	30.0
Retirees	5	10.0
Total	**50**	**100.0**

Source: Field Survey, 2023

The findings of the study also reviewed that the projects in which CDA members can participate are many. Some of the projects include among others, Health facilities, Road Construction, Electricity Supply, School Rehabilitation, Market Stalls Construction, Drainage Construction and Water Supply. The outcome of the data revealed that showed that 11 respondents which represents 22.0 percent of the sample size participated in health care facility projects, 9 (20.0 percent) participated in road construction project, 10 (20.0%) participated in Electricity Supply projects, 5 (10.0%) participated in School Rehabilitation, 6 (12.0%) participated in Market Stalls Construction, 4 (8.0%) in Drainage Construction projects and 5 (10%) in Water Supply projects. One common observation in the outcome of the study is that at least, roughly one tenth of CDAs members participated in some of the listed projects . Participation is one of the prerequisites of sustainability in CDAs programmes.This is as shown in Table 3.

Table 3- Project Participation by CDAs

Projects	**Frequency**	**Percentage**
Health facilities	11	22.0
Road Construction	9	18.0
Electricity Supply	10	20.0
School Rehabilitation	5	10.0
Market Stalls Construction	6	12.0
Drainage Construction	4	8.0
Water Supply	5	10.0
Total	**50**	**100.0**

Source: Field Survey, 2023

After the identification of the projects engaged by the CDAs members, the study examined the different forms of the participation. From the findings of the study, 2 (4.0%) of the CDAs participated by contributing materials resources while 7(14.0%) participated by contributing money, 26 (52.0%) by money, time, material and labour. Only 13 (26.0%) participated in the implementation coordination and 2 (4.0%) did not participate in any form of activity.

This result showed that almost all of the 6 CDAs (96.0%) were involved in at least one type of project participation or the other activity. . This involvement is likely to lead to commitment which should eventually lead to successful implementation of their objectives. This is as shown in Table 4.

Table 4 - Types of Participation by CDAs

	Frequency	**Percentage**
Material resources contribution	2	4.0
Money contribution	7	14.0
Money, Time, Materials and Labour Participation	26	52.0
Implementation coordination	13	26.0
No Contribution	2	4.0
Total	**50**	**100.0**

Source: Field Survey, 2023

The study required the CDAs executive to indicate the sources of assistance for projects in their community. The findings revealed that no respondent indicated loan as a financial assistance from government in the selected CDAs. However, 1 (2.0%) indicated gifts as a form of assistance from government while 18 (36.0%) indicated grant as an assistance and 31 (62.0%) indicated no assistance from government at all.

In essence, the results showed that CDAs often rely upon their own self-efforts and affordable resources to execute their projects. It could also be inferred that government, at any level, does not give CDAs adequate support for their local development projects. The inability of the government to do this could be either due to the social, political and economic problems that

have engulfed the country for some time, or to the fact that the CDAs did not make any appreciable request towards the government. This has also made the rural people realize that they could achieve their basic felt needs by themselves. This is represented in Table 5.

Table 5- Government Assistance to CDAs

Assistance	Frequency	Percentage
Loan	-	-
Gifts	1	2.0
Grants	18	36.0
None	31	62.0
Total	**50**	**100.0**

Source: Field Survey, 2023

Discussion of Findings

From the findings of the study, all the selected CDAs have executives piloting the affairs of the community. All the sampled CDAs had executed health facilities provision, electricity supply and road rehabilitation in their communities. Other infrastructural facilities provided include, community markets, schools, water supply and drainage construction. The fact that health facilities, electricity and road rehabilitation constituted the major projects executed by most of these CDAs indicates a gross inadequacy or outright non-provision of potable water supply, community markets stalls, and schools by either the State Government or Local Government in selected communities. This is probably the case in most of the rural settlements in Nigeria.

Although, the study revealed that majority of the electricity projects were facilitated by donation of electric transformers by some philanthropists to the communities on the condition that the communities was to shoulder the responsibility of installation of the transformers. The CDAs' activities reported in this paper follow the pattern reported by (Wahab, 1996; World Bank, 2002; Akinola, 2007; Kobani, Doreen and Npolu-Oroworukwo, 2014).

Perception plays a key role in the people's commitment to the infrastructural development programmes of the CDAs. There was generally positive perception of the effectiveness of the CDAs among the executives of the sampled communities. This invariably encouraged strong willingness to participate in the activities of the CDAs by the residents. This is in accordance with the study of Olojede et.al. (2018).

All the community development associations sourced their finance for infrastructural development from compulsory levies paid by members only. Other means of projects' funding include financial assistance from members of the communities in diaspora and philanthropists as well as voluntary donations by Community members. None of the associations ever received financial assistance from the local government. The pattern of project funding by these CDAs appears to confirm the assertion of Osumgborogwu (2016) that CDAs usually rely heavily on the community resources and philanthropists for project execution.

Conclusion and Recommendations

The study concluded that the CDAs had executed executed health facilities provision, electricity supply and road rehabilitation in their communities. Majority of the electricity projects were facilitated by donation of electric transformers by some philanthropists to the communities on the condition that the communities was to shoulder the responsibility of installation of the transformers. All the community development associations sourced their finance for infrastructural development from compulsory levies paid by members only. Other means of projects' funding include financial assistance from members of the communities in diaspora and philanthropists as well as voluntary donations by Community members. The study further showed that CDA members rely solely on their own efforts to provide some basic amenities for the community.

Based on these findings, the study recommended that CDAs should work closely with the community development staff in their community for channeling their problems and request to both the local and state governments. These two tiers of government, particularly the local government that supposed to be grassroots-based, should identify these CDAs, streamline their activities and provide adequate supervision, coordination, motivation, monitoring, and evaluation of their projects through appropriate government personnel. This is because Non-Governmental Organisations of which CDAs are good examples, had been shown to be very beneficial both to the government and the community in supplementing government efforts in the rural areas.

References

Abiona, L. A. and Bello, N. W. (2013). Grassroots participation in decision making process and development programmes as correlate of sustainability of community development programmes in Nigeria. *Journal of Sustainable Development*, 6(3): 47.

Abumere, S. I. (2002). *Rural infrastructure and the development process in rural Nigeria.* Research Report No. 36, Development Policy Centre, Ibadan, Nigeria.

Adejumobi, A. (1987). *Process and Problems of Community Organisation and Mobilization for Self-reliance*. NISER, Ibadan. Pp 12-24.

Adelesi, F. D. (2014). *The role of Community Development Associations in a Democratic Rule*. Paper presented at the 2014 seminar of Ikorodu North Community Development Committee on 27th November 2014.

Adenipekun, M. T. (2013). Sustainable rural infrastructural development in Nigeria within the context of Vision 20:2020. *International Journal of Development and Sustainability*, 2(1): 254 -269.

Adesida, I. E. and Okunlola, J. O. (2015). Effect of community participation on the sustainability of rural infrastructure in Ondo State, Nigeria. *Asian Journal of Agriculture Extension, Economics and Sociology,* 7(1): 2.

Afolayan, G. P. (2008). *Community participation in rural infrastructure provision: The case of medium-sized towns in Kwara State, Nigeria.* Unpublished Ph.D. thesis, University of Ilorin, Nigeria.

Agbese, B. (1996). Grassroots participation in development process: A Case Study of Magongo Community in Kogi State. *The Environscope*, 1.1: 146 – 154.

Akinola, S. R. (2007). Coping with infrastructural deprivation through collective action among the rural people in Nigeria. *Nordic Journal of African Studies,* 16(1): 30 – 46.

Akinsorotan, A. and Olujide, M. (2006). Community development associations in self-help projects in Lagos State, Nigeria. *Journal of Central European Agriculture* 7: 4, pp. 609-618.

Amadike, P.C. (1989). *Community Development: A Strategy for National Development National Seminar on Community Development Programmes*, University of Ibadan .pp15

Ayeni, A. A. and Audu, S. B. (2009). *Effects of selected basic infrastructure on agricultural production in Benue State, Nigeria: Implications for growth. Paper presented at the international conference on the aspects of and vision of Applied Economics and Informatics.* University of Debrecen, Hungary, March 26 – 27.

Boateng, M. (1998). *Community participation in rural development in Takoradi, Ghana*. Paper present at a conference on Innovative Approaches to Development, NISER, Ibadan.

Chukwuemeka, E., Ugwuanyi, B. I. and Amobi, D. S. (2013). Enhancing rural development in Nigeria: Periscoping the impediments and exploring the imperative actions. *International Journal of Management Sciences and Business Research,* 2(7): 142.

Davids, I., Maphunye, K. and Theron, F. (2005). *Participatory development in South Africa: A development management perspective*. Pretoria: J. L. van Schaik Publishers.

Dizon, J. T. (2012). Theoretical Concepts and Practice of Community Organizing. *The journal of Public Affairs and Development,* 1(1): 52.

Emeh, Ikechukwu ,Eke Jeffry, Eluwa, Izubundu Jayce And Ukah, Finian Okechukwu (2012). Rural-community Development in Nigeria; a group dynamics perspective. *Interdisciplinary journal of contemporary research in business* Vol 4, No 5.

Hussain, A., Khattak, N. R. and Khan, A. Q. (2008). The role of community based organizations in rural development (A case study of selected CBOs in District Swat). *Sarhad J. Agric*. 24(4): 749-753.

Iheanyi N. O. (2001). *Analysis of the Activities of Community Development Associations in Rural Transformation in Emohua Town, Nigeria*

Kobani, Doreen and Nkpolu-Oroworukwo (2014). Grassroots perception and participation in community development programs in Etche Local Government Area, Rivers State. *Research on Humanities and Social Sciences,* 4(12): 38 – 44.

Laah, E. D., Adefila, J. O. and Yusuf, R. O. (2014). Community participation in sustainable rural infrastructural development in Riyom Area, Plateau State of Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development, 5*(4): 49 – 57.

Manggat, I., Zain, R., & Jamaluddin, Z. (2018). The impact of infrastructure development on rural communities: A literature review. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences,* 8(1): 647–658.

Nwaru, N. M. (1997). *Linkages in agriculture, industry and community development in Nigeria.* Ogunna, A. E. and U, Uchegbu, (eds.), Local Government and community development. Owerri: Great Versatile Publishers.

Obialo, D.C. (1999). *Sustainable community development approach in Nigeria in the New millennium: The need for project planners at community level.* Proceedings of the 30th Annual Conference of the Nigerian Institute of Town Planners, pp. 43 – 54.

Olojede, J. C., Oparaojiaku, J. O. and Ukoha, J. C. I. (2018). Women's perception on community based development organization activities in Imo State, Nigeria. *South Asian Journal of Social Studies and Economics* 1(3): 1- 6.

Osumgborogwu, I. (2016). Analysis of access to social infrastructure in rural Imo State, Nigeria. *Journal of Geography, Environment and Earth Science International,* 7(2): 1-7.

Robinson, M.A. (1992). Assessing the impact of NGO rural poverty alleviation programmes: evidence from south India. *Journal of International Development 4(*4): 397 – 417.

Rotham, J. (1977). Three models of community practice. Zaltman, K. and Kanfamu, L. Eds. *Creating Social Change.* London: OUP: 422 – 450.

Rothman, J. Erlich, J. L. and Tropman, J. E. (2001). Approaches to community intervention. *Strategies of Community Intervention* (6th edn.). Itasca, IL: F.E. Peacock, pp. 27-64.

Saheed, A. B. (2010). Poverty situation in Nigeria. An overview of rural development institutions. *Pakistan Journal of Social Sciences* 7 (5): 351-356.

Tamuno, T. (1999).*On the Niger Delta Question, , Lecture delivered under the auspices of the Rivers State College of Arts and Science*. Port-Harcourt and the Rivers State University of Science and Technology, Nkpolu, Port-Harcourt.

Ugal, G.A. (1992). *Role of Non Governmental Grassroots Agencies in Rural Development: The Experience of Cross River State*. In Olomola, A.S. and Nwosu, A.C. (Eds.) Proceeding of 6th Annual Conference of the Nigerian Rural Sociological Association. Pp. 123 – 125.

Ugboh, O. (2007). Gender differences in the role of local leaders in rural and community development in Delta State Nigeria. *Pakistan Journal of Social Sciences,* 4 (4), 534-539.

Wahab, B. (1996). *Community Development Associations and self-reliance: The case of Isalu Development Union, Iseyin, Nigeria.* Tunde Agbola (Ed.) Environmental Planning and Management – Concepts and Application in Nigeria.

WHO/UNICEF (2016). *Joint monitoring programme for water supply and sanitation in Nigeria.* Available: https://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/nigeria. (Accessed: 2023, Sptember 20)

World Bank (2002). *World development indicators*. New York: Oxford University Press.

Yakubu; O. D. and Aderonmu, J. A. (2010). Rural poverty alleviation and democracy in Nigeria's fourth republic (1999-2009). Current Research *Journal of Social Sciences 2*(3): 191-195.

LAW ON SMART CONTRACT SIGNING: THE EXPERIENCE IN SOME JURISDICTIONS

MA. Huynh Minh Quan[1]*

Abstract: In Vietnam, the development of smart contracts is currently a topic of interest and careful consideration. This research article explores the theoretical and legal aspects of smart contracts by examining them and the issues related to their formation. Additionally, the author investigates regulations in some countries regarding the legal value of smart contracts. Based on this foundation, the author aims to propose solutions to facilitate the development and acceptance of smart contracts in Vietnam.
Keywords: *blockchain; contract; smart contract; Law of Vietnam;*

I. INTRODUCTION

Contracts play a central role for the ordering of liberal market elations and therefore have an irreplaceable importance for Western and other societies [1]. The growth of smart contracts in Vietnam has seen significant expansion in recent years, especially in technology, finance, logistics, and retail sectors, including creating applications for supply chain management, real estate, digital certificates, and more. Smart contracts pave the way for a new era of contracting and pose a potential challenge to the prevailing concepts of contract law. In the case of disputes related to smart contracts, the applicable legal framework for resolving conflicts among the parties is still a topic under discussion in Vietnam. Because the provisions regarding contracts in Vietnamese civil law do not directly address smart contracts, it is necessary to discuss the regulation of smart contract signing as part of the overall system of regulations governing contracts to ensure effectiveness in resolving disputes arising between parties concerning smart contracts.

II. STUDY OVERVIEW

The number of scientific research projects on smart contracts is still very limited, as this type of contract is relatively new in Vietnam. Current research works on smart contracts can be mentioned as follows: "*The current state of legal regulations on smart contracts and some proposed solutions*" by Nguyen Pham Thao Linh in the Court Journal on August 17, 2022; "*Smart Contracts: A Leap into the Imaginary World*" by Vu Thi Dieu Thao in the Tia Sang Journal, Issue 4, 2018; "*The legal aspects of "Smart Contracts" from the perspective of Vietnamese contract law"* by Do Giang Nam and Dao Trong Khoi (2021), in the Law Journal, Issue 8/2021; "*Mechanisms for forming smart contracts and legal barriers to consider under current Vietnamese law*" by Le Ho Trung Hieu and Nguyen Trung Thanh; "*Legal Smart Contracts: Formation Methods and Legal Considerations under Vietnamese Law"* by Ngo Dinh Thien and Nguyen Le Hoai; "*Issues related to the concept and characteristics of smart contracts and the necessity of a legal framework for smart contracts"* by Nguyen Viet Anh Lan; "*Experiences from the legal systems of some countries in regulating legal issues related to smart contracts"* by authors Xa Kieu Oanh and Nguyen Van Duong, published in the Proceedings of the Smart Contract Legal Issues Scientific Conference by the University of Law in Ho Chi Minh City in 2023.

[1] Sai Gon University

Current domestic research works address important aspects related to smart contracts such as their definitions, characteristics, forms, principles of smart contract formation, as well as legal issues related to smart contracts and the future trends in the development of this contract type.
Foreign research studies have successfully addressed many fundamental aspects of smart contracts, ranging from theoretical issues to legal regulations applied within the territories of countries that recognize the legal validity of smart contracts. These include: "*Legal Implications of Smart Contracts in the Context of Smart City*" by Luciana Fransiska (Master's Thesis in International Business Law, Tilburg University, 2021); "*How to Interpret a Vending Machine: Smart Contracts and Contract Law*" by Gregory Klass (Georgetown University Law Center, 2022); "*Smart Contracts: The Latest Challenge for Contract Law*" by Umberto Verri (University of Amsterdam, 2019); "*Smart Contracts in the New Era of Contract Law*" by Alexandros A. Papantoniou (Digital Law Journal, 1(4), 8–24, 2024); "*Legal Issues of Smart Contracts in Contract Law*" by Elizaveta V. Zainutdinova (Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences, 14(11), 1626–1634, 2021); "*Token-Art System and the New International Art Market: The Impacts of NFT Technology and the Legal Aspects Involved*" by Felipe Marquette de Sousa (Journal of Law, Market & Innovation, Issue 1, 2022). These foreign research works have explored various fundamental aspects of smart contracts, covering both theoretical issues and the legal regulations governing them in countries that recognize their legal validity.

III. RESEARCH METHODS

To ensure the efficiency of research activities and to comprehensively solve theoretical and legal issues on smart contract signing, the author uses research methods specialized in legal science, in which the focus is on: the use of analytical methods, integrated approach, comparative jurisprudence methods to analyze and evaluate the status of smart contracts in Vietnam based on comparison with other countries with regulations on smart contract signing regulation in the world.

IV. RESULTS AND DISCUSSION

A. Research results

1. Legal validity of smart contracts

1.1. The concept of "smart contracts"

Thousands of years have passed since the first contracts were established [2]. However, some of the most profound transformations in contract development have occurred in the last century [3]. Traditionally, contracts primarily arose from fair negotiations between parties of equal bargaining power, engaged in arm's length negotiations [4]. This paradigm shifted with the standardization of contract terms, enabling mass-market contracting on both domestic and international scales. This simplified approach to contracting reduced human involvement in the negotiation process, thereby reducing transaction costs and altering the bargaining dynamics [5]. The emergence of the information society, in particular, necessitated adaptations to contract law to accommodate these new circumstance.

With the advancement of science and technology and the emergence of the Fourth Industrial Revolution, digital technology has profoundly and extensively impacted all aspects of economic and social life. Particularly notable is the emergence of the new concept of "smart contracts" - a form of contract characterized by its speed, high security, and automatic execution achieved by encoding contract terms using computer programs based on blockchain technology. Blockchain provides the foundation for storing and managing smart contracts, while smart contracts are computer program codes deployed on the blockchain to execute agreements and transactions. Combining these two elements creates a novel and advanced way to run and manage contracts and transactions, known as "smart contracts on the blockchain."

In a technical sense, smart contracts can be defined as computer protocols that are self-executing [6]. Relying on the abilities of blockchain, they operate autonomously, transparently, and they are basically tamper-resistant and immutable [7]. This provides the contracting parties with several significant advantages over traditional contracts: they can rely on contractual promises that are memorialized in the smart contract. The transaction protocol, to be executed without recourse to the courts and they do not need to trust in their contracting party anymore [8]. This allows them to take calculated risks, even in those areas in which the parties are not directly opposed to each other but which are characterized by a certain anonymity and risk-laden enforcement, as is usually the case in e-commerce and international contracts. Consumers in particular could benefit from these advantages since they usually do not enforce their rights [9]. Moreover, smart contracts open up the possibility of reducing transaction costs [10]. In general, they mean a further minimization of human intervention and further formalization of contracts.

The concept of "smart contracts" refers to self-executing contracts with the terms of the agreement between buyer and seller directly written into lines of code. These contracts automatically execute and enforce themselves when predefined conditions are met, without the need for intermediaries like banks, lawyers, or notaries. Smart contracts are typically deployed on blockchain technology, ensuring transparency, security, and trust in the execution of digital agreements.

The term "Smart contracts" was first proposed by Nick Szabo in 1994. Smart contracts are a computerized protocol designed to execute the terms of a contract with the goal of fulfilling contract conditions, such as payment terms, collateral, security, and even contract execution. Smart contracts are transformed into computer code and operate automatically, stored, duplicated on the system, and monitored by blockchain technology [11].

And now, the concept of "smart contracts" refers to self-executing contracts with the terms of the agreement between buyer and seller directly written into lines of code. These contracts automatically execute and enforce themselves when predefined conditions are met, without the need for intermediaries like banks, lawyers, or notaries. Smart contracts are typically deployed on blockchain technology, ensuring transparency, security, and trust in the execution of digital agreements.

1.2. The legal status of smart contracts in Vietnam

In practice, Vietnamese law does not have any specific provisions dedicated to smart contracts [12]. This is due to the legal system needing to catch up with the rapid emergence and development of blockchain technology and smart contracts. The absence of such specific regulations can create certain difficulties and challenges in determining the legal status of transactions and smart contracts within the territory of Vietnam. For smart contracts to establish themselves as independent and legally recognized contracts, they will encounter numerous hurdles, primarily stemming from the disparity between the regulations governing contracts in the existing Vietnamese legal system and the operation of smart contracts. Therefore, we will examine the relevant provisions within the legal framework of Vietnam to assess the application of smart contracts in practice.

1.3. Some legal issues related to the execution of smart contracts.

- Subject of smart contract

Smart contracts and traditional contracts require attention to the subject when granted legal status by the government. This ensures the legality of contract execution and compliance with legal regulations. The issue of smart contracts has certain peculiarities compared to regular subjects. It is crucial to determine whether an account or address on the blockchain is of legal age to establish civil transactions within smart contracts. This necessitates security measures and age verification.

Determining the subject's age participating in smart contracts can be challenging, especially when specific personal information is unavailable. Smart contracts typically does not store personal information, making age verification complex. The ability to determine the subject's age in smart contracts can impact the control and management by the relevant state authority. If age cannot be accurately determined, issues regarding legal compliance and protection of participants may arise, particularly in transactions related to age restrictions.

This situation arises from the legal principles governing the subject when establishing a traditional contract. Both smart contracts and traditional contracts require all parties involved in contract formation to possess total legal capacity and civil behavior capabilities.

- Smart contract form

It is impossible to entirely equate a smart contracts with an electronic contract because, ultimately, the operational mechanisms of these two contract types are somewhat different. A smart contracts functions in a decentralized environment, free from oversight. In contrast, an electronic contract is established based on the general provisions of the Contract Law within the Civil Code of 2015. Therefore, finding an alternative designation for the form of a contract in the guise of an smart contracts is a challenging task, or one can only wait until technological advancements allow for government involvement. At this point, it may be deemed "bold" to consider smart contracts as electronic contracts.

- Content of a smart contract

In a Smart Contract, once the commands have been encoded, altering the contract terms is impossible. This contrasts with traditional contracts, which typically offer flexibility to adjust terms. Due to unforeseen events that can occur in reality, the inability to modify a contract can create challenges for all parties involved. This includes situations that humans cannot predict in advance. To address the potential changes in contract execution, participants must create predefined scenarios, anticipate possible alterations, and encode them into the contract. This requires a higher level of pre-determination in the contract-making process.

Smart Contracts eliminate the element of negotiation and focus on predefined rule execution. This can lead to rigidity and less flexibility than traditional contracts, where parties often negotiate and modify terms. The inability to change a contract and the relative predictability of potential changes pose significant risks for participants in Smart Contracts.

- Conclusion of the contract

The usual contract formation process typically involves an offer from one party and acceptance of that offer by the other party. This process often entails negotiations and agreements between the parties. In the case of Smart Contracts, where all information has been encoded on the blockchain, determining the parties' consensus can become complex. Each party usually plays the role of an account or address on the blockchain, and there is no actual personal or organizational identification. Whether Smart Contracts should be considered as negotiated or adhesion contracts arises. Negotiated contracts often involve negotiations and agreements between the parties. In contrast, adhesion contracts typically involve one party setting the terms and conditions, and the other party can only accept or reject the contract.

However, the answer to this question may depend on how a specific Smart Contract is designed and implemented. Some Smart Contracts may be created to execute predefined rules without active participation from the parties, while others may allow certain adjustments to be made after deployment.

Establishing a Smart Contract relies entirely on encryption systems and blockchain technology. There is no direct exchange in ordinary language between the parties, as in the negotiations and agreements of traditional contracts. So, how can one ensure that the accepting party has correctly understood the content and terms of the Smart Contract? Because Smart Contracts often utilize complex algorithms and code, understanding how they function can be challenging for the participating parties. Smart Contracts eliminate the elements of negotiation and

interaction between parties. They execute actions based on pre-encoded terms and rules and do not allow for interactive changes. Removing bargaining and exchange has the advantage of precision and immutability in contract execution. However, this also raises questions about the understanding and consensus of the parties, especially when complex encryption is involved.
Smart Contracts are immutable, meaning that once the terms are encoded and deployed on the blockchain, they cannot be altered or canceled. This makes Smart Contracts extraordinarily rigid and precise but also means that if an issue arises, the terms cannot be modified to resolve the situation. In traditional contracts, parties often have the right to cancel the contract in certain circumstances, such as breaches or changing circumstances. However, in smart contracts, this support for cancellation is not available. Removing the cancellation right and the relative immutability of the terms can create significant issues and contradictions, mainly when unexpected changes or disputes occur.

2. Regulations in some jurisdictions regarding smart contracts

Many countries worldwide have recognized the legal validity of smart contracts and have begun to enact regulations governing their use and implementation. This demonstrates an awareness of the importance of blockchain technology and Smart Contracts in improving the efficiency and transparency of transactions and contracts.

The United States

The United States has recognized the legal validity of smart contracts and has corresponding legal regulations. However, individual states in the U.S. may also have their rules regarding smart contracts.
Several federal laws in the United States may be applicable to regulate specific issues related to the deployment of smart contracts:
Regarding Electronic Signatures: The Electronic Signatures in Global and National Commerce Act of 2000 (E-Sign Act) stipulates that electronic signatures, contracts, and records have legal validity equivalent to paper-based signatures [13]. This means that electronic transactions' signatures, contracts, or records cannot be denied legal effect solely because they are created in electronic form. However, the issue related to the application of smart contracts remains to be seen at the federal level and needs further clarification.
Regarding the Uniform Electronic Transactions Act (UETA): The United States Uniform Law Commission enacted the Uniform Electronic Transactions Act (UETA) in 1999, which has been adopted by 47 states [14]. This law specifies that a record or signature cannot be denied legal effect solely because it is in electronic form, and a contract cannot be denied legal effect exclusively because an electronic record was used to create it. This means that transactions can be conducted electronically, and electronic signatures, records, and contracts are all legally recognized.
Regarding Form: U.S. law typically does not determine the legal existence of a contract based on the form in which it is recorded, as long as it meets the requirements to be valid. This implies that a Smart Contract in code form, rather than in writing, can still be enforced as long as essential elements like the parties involved, the subject matter, and the terms are clearly presented and can be understood fundamentally.
Regarding Parties" Intent: The E-sign Act requires proof of consent from the parties before a contract is executed [15]. This means that one party cannot unilaterally enforce a contract without the other party's permission. This proof of consent can also prove the parties' intent within the contract[16].
The provisions of the Electronic Signature Act have affirmed that a smart contract will not lose its validity and can still be enforceable among the parties. This has created a legal framework for parties to implement smart contracts. Furthermore, within the United States legal system, a contract is defined as “an agreement between two or more parties creating enforceable obligations or recognized by law.” For an agreement to be effective and enforceable, it must

meet three elements [17]: (i) an offer, (ii) acceptance of the terms, and (iii) consideration. Therefore, an electronic contract can still be valid and enforceable when these conditions are met.

However, it's important to note that despite the federal laws mentioned above, the legal status and enforcement of smart contracts can still vary depending on the specific state, and state laws need to be considered when dealing with smart contracts. In recent years, many states in the United States have been adjusting their smart contracts laws to varying degrees of detail and success. Arizona is the only state with a law approving smart contracts. Nevada and Vermont are two other states that have enacted laws recognizing the legality of data stored on the blockchain, which can also apply to smart contracts. Critical points in these laws include:

Recognition of the Legal Validity of smart contracts: Arizona has defined smart contracts and recognized their legal validity in commerce [18]. This establishes a solid legal foundation for smart contracts within this state. Arizona's regulations are in line with and based on federal framework laws. Arizona only recognizes and protects a smart contract in this legislation if it can be shared and duplicated into copies. Accordingly, "*A smart contract is a program that runs on a distributed, decentralized, shared, and replicated ledger and can have the power to supervise and instruct the transfer of assets on that ledger.*" [19]

Recognition of the form and electronic signature of smart contracts: Arizona and Nevada have recognized that records or contracts secured through blockchain technology are considered electronic and can have legal validity. This extends recognition to records, signatures, and contracts based on blockchain [20]. Specifically, SB 398 defines it as follows: "*Blockchain means an electronic record of transactions or other data that is: 1. Immutable; 2. Maintained or processed by one or more computers or machines to ensure consistency or non-repudiation of recorded transactions or other data; and; 3. Authenticated through the use of cryptography*."

U.S. law has regulated several critical aspects of smart contracts, such as electronic signatures, forms, and legality. States continue to research and adjust laws to promote the development of this technology. Strong support from states is a highlight of U.S. law regarding smart contracts.

United Kingdom

From 2016 to 2019, the United Kingdom's Law Commission issued a legal statement regarding cryptocurrencies and smart contracts, recognizing the legal value of smart contracts [21]. Expressly, the law in this country affirmed that smart contracts are legally valid and defined them as: "computer programs that run automatically, in whole or in part, without the need for human intervention." However, they can also refer to smart contracts as "smart legal contracts." A smart legal contract is a legally binding one in which some or all of the contractual obligations are defined and automatically executed by a computer program. In English law, a smart legal contract becomes effective when it satisfies the following three principles [22]:

First, regarding agreement: An agreement is formed when one party makes an offer to contract, which the other party accepts. English law does not prescribe the formality of the request, and acceptance can be made through spoken words or conduct. Therefore, smart legal contract, these agreements can be automatically executed by computer programs and can still meet the first requirement of a legally valid contract.

Second, regarding the objective legal intent, this requirement involves determining whether the parties entering into the contract genuinely and voluntarily intend to create a contract, which can be challenging with smart contracts since they can be executed without direct face-to-face meetings or identifying each other. However, current English law does not impose strict requirements in this regard, and the courts in this country rely on the actual behavior of the parties in cases where intent is not established. Additionally, before entering into a contract, the parties would consider clarifying the contract's terms in natural language before transitioning to computer language. Thus, from a relative compliance perspective, smart legal contracts can still satisfy the requirement of subjective intent when entering into and executing a contract.

Third, regarding corresponding obligations, a corresponding commitment is legally practical when it satisfies the following elements: (i) It must be pre-agreed upon; (ii) It must be legal; (iii) It must be required; (iv) It must be fully considered. These elements are established because, in regulating smart legal contracts, English law requires a combination of two languages: natural and encoded. Therefore, in some cases, the expression of terms in these two languages may differ, leading to different interpretations. Hence, certainty and completeness must be ensured in such cases.

Furthermore, concerning the form of the contract, current English law does not have mandatory requirements for a written form. However, in some cases, if the encoded elements within the smart contract's source code are unreadable, they would not meet the requirement of a written form.

A. Discuss

The legality of smart contracts is indeed a complex and evolving one. Here are some key points to consider in this discussion:

Smart contracts operate on decentralized blockchain technology, which often transcends national borders. This makes it challenging for any government to assert jurisdiction and enforce regulations. As a result, there needs to be more clarity on how existing legal systems should treat smart contracts. Whether smart contracts qualify as legal contracts in the eyes of the law is a fundamental question. Traditional contracts involve human parties, while smart contracts are self-executing pieces of code. Some jurisdictions may be more inclined to recognize them as contracts, while others may not.

The enforceability of smart contracts is another area of concern. If a dispute arises, how can parties ensure that the smart contract terms are upheld? Traditional contracts can rely on courts and legal processes, but smart contracts often need these mechanisms. Like any technology, smart contracts can be used for both legal and illegal purposes. Their anonymity and automation can be exploited for fraudulent or criminal activities. Regulators need to strike a balance between fostering innovation and preventing misuse.

Smart contracts can be ambiguous, especially when their code is not well-documented or unforeseen situations arise. This raises questions about how disputes should be resolved and whether traditional legal principles can be applied. Determining the jurisdiction for smart contracts can be challenging. Should it be the location of the parties involved, the location of the blockchain network, or some other criterion? This issue further complicates the regulation of smart contracts. Governments and regulatory bodies worldwide are gradually responding to the rise of blockchain and smart contracts. Some are embracing these technologies and attempting to create regulatory frameworks, while others are more cautious.

The legality of smart contracts remains a dynamic and evolving area within the intersection of law and technology. Governments, legal experts, and the blockchain community must engage in ongoing dialogue to establish clear legal frameworks that encourage innovation and protect against misuse.

B. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

- *Recognizing the Legal Validity of Smart Contracts*

Currently, the law indirectly regulates legal aspects related to smart contracts when they meet all the criteria and conditions of an electronic contract or a legal transaction. Therefore, the practical application of smart contracts faces many challenges, as they can make businesses hesitant and cautious. To address this issue, Vietnamese law should be officially adjusted to recognize the legal validity of smart contracts. Regulating the legal aspects of smart contracts is an essential part of promoting the development of this technology. The legal status of smart contracts is often unclear and leads to uncertainty, creating barriers for businesses and individuals who want to use smart contracts in their transactions. Adjusting the law to recognize the legal value of smart contracts can bring many benefits.

Contribute to creating favorable conditions for the development of the information technology industry. This will attract smart technology and blockchain companies to Vietnam, contributing to job opportunities and fostering innovation in this field. Adjusting the law to accept smart contracts is a significant step in modernizing Vietnam's legal system, reflecting adaptation to the digital economy. Moreover, recognizing the legal value of smart contracts will help build trust in the business community and international partners, creating favorable conditions for international transactions.

- *Supplement regulations governing smart contracts.*

The state should enact policies to further encourage the widespread application and development of blockchain technology in various aspects of social life, especially as a pioneering technology in state management and the provision of public services. This can further promote innovation and create a healthy, secure, and efficient technology environment. The state can issue legal documents to pilot the regulation of blockchain technology applications in general and smart contracts in particular or leverage the existing legal framework of Vietnamese law by "expanding" it with select, reasonable provisions from foreign laws to ensure the feasibility of these regulations when applied in domestic practice.

Vietnamese law should legalize Bitcoin as a form of payment. In smart contract transactions, parties transact directly on the system, creating state management and oversight difficulties. Legal regulations on cryptocurrencies can provide a legal framework for resolving smart contracts and cryptocurrency transaction disputes. This helps courts and relevant authorities have a basis for handling violations and determining compensation for damages.

The state can consider implementing pilot smart contracts in certain areas (such as banking, international payments, trading various documents of value). Afterward, the state can evaluate the pilot results before implementing appropriate follow-up actions.

The trend of smart contract development is inevitable in the modern business and technology world. Recognizing the legal status of smart contracts and improving their legal regulations is necessary to promote sustainable and transparent development in using this technology. This helps create a more favorable business and investment environment, protect consumers, and ensure fairness and security in online transactions.

REFERENCES

[1] E Allan Farnsworth (2016), "*Comparative Contract Law in Mathias Reimann and Reinhard immermann*", The Oxford Handbook of Comparative Law (OUP 2016) 901; Arthur von Mehren, "A General View on Contract", *International Encyclopedia of Comparative Law: Contract in General*, vol VII/1 (Mohr Siebeck 2008) 19ff.; Caroline Bradley, 'Private International Law-Making for the financial Markets' (2005) 29 Fordham Int'l L.J. 127, 158f.

[2] Cf., e.g. James Gordley (2018), "*Contract in Pre-Commercial Societies and in Western History*", *International Encyclopedia of Comparative Law: Contracts in General*, vol VII/1 (Mohr Siebeck 2008) 12f.

[3] Richard R Orsinger (2015), "*The Rise of Modern American Contract Law"* (2015) www.orsinger.com/PDFFiles/the-Rise-ofAmerican-Contract-Law.pdf, accessed 22 September 2023.

[4] Cf. Farnsworth (n 1) 911; Alexander Savelyev, "*Contract law 2.0: 'Smart' contracts as the beginning of the end of classic contract law"* (2017) 26 (2) Information & Communications Technology Law 116, 120.

[5] Pratt (n 2) 416f; Karl-Heinz Neumayer (2008), '*Contracting Subject to Standard Terms and Conditions*', *International Encyclopedia of Comparative Law: Contracts in General*, vol VII/2 (Mohr Siebeck 2008) 8.

[6] Vitalik Buterin (2014), "*Ethereum White Paper*", http://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_ next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf, accessed 22 September 2023; for a more detailed explanation of blockchain technology, e.g., Primavera De Filippi and Aaron Wright, *Blockchain and the Law* (HUP 2018) 33ff.
[7] Joachim Schrey and Thomas Thalhofer (2017), "*Rechtliche Aspekte der Blockchain",* NJW 1431, 1432; Martin Heckelmann, "Zulässigkeit und Handhabung von Smart Contracts" (2018) NJW 504, 505; De Filippi and Wright (n 13) 72.
[8] Cf. Timothy C May (1992), "*The Crypto Anarchist Manifesto*" (22 November 1992) ww.activism.net/cypherpunk/cryptoanarchy.html> accessed 22 September 2023.
[9] Martin Fries (2018), "*Smart Contracts: Brauchen schlaue Verträge noch Anwälte?*" , Anwaltsblatt 86, 88.
[10] Goldman Sachs (2016), "*Blockchain: Putting Theory into Practice*" https://de.scribd.com/doc/313839001/Profiles-in-Innovation-May-24-2016-1 accessed 22 September 2023.
[11] Nick Szabo, "*Formalizing and Securing Relationship on Public Networks*", First Monday, 1997. Nick Szabo, "Smart contract glossary", Phonetic Sciences, Amsterdam, 1995.
[12] Pham Thanh Nga, Nguyen Pham Thao Linh (2023), *"Smart Contracts and Related Legal Issues," Scientific and Technological Journal.*, http://vjst.vn/vn/tin-tuc/7815/hop-dong-thong-minh-va-nhung-van-de-phap-ly-lien-quan.aspx, accessed 22 September 2023.
[13] Global Blockchain Compliance, "*USA: Smart Contracts Definition and Legality*" https://neoproject.github.io/global-blockchain-compliance-hub//united-states-of-america/USA-smart-contracts.html, accessed 22 September 2023.
[14] Uniform Electronic Transactions Act (1999), *Draft By The National Conference Of Commissioners On Uniform State Laws And By It Approved And Recommended For Enactment In All The States*, http://euro.ecom.cmu.edu/program/law/08-732/Transactions/ueta.pdf.
[15] According to the White Paper from the Chamber of Digital Commerce (2018) titled "*Smart contract - Is the Law Ready?*", a smart legal contract is defined as "A self-executing and legally enforceable agreement, with the terms of the agreement between two or more parties set out in computer code." (p. 12).
[16] Sections 1 and 2 of Article 7001 of the Electronic Signature Act, https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/7001, accessed 22 September 2023.
[17] Global Blockchain Compliance, "*USA: Smart Contracts Definition and Legality*" https://neoproject.github.io/global-blockchain-compliance-hub//united-states-of-america/USA-smart-contracts.html, accessed 22 September 2023.
[18] H868 Part I.1. 12 VSA § 1913. Approved in June 2017.
[19] HB2417, https://www.azleg.gov/legtext/53leg/1r/bills/hb2417p.pdf, accessed 22 September 2023.
[20] *Nev. Rev. Stat. Ann $719.045, as amended by 2019 Nev. S.B. 162. Note that the amended version of this statute will become effective on October 1. 2019.*
[21] Senate Bill No.398 – Senator Kieckhefer, https://legiscan.com/NV/text/SB398/id/1626453/Nevada-2017-SB398-Enrolled.pdf, accessed 22 September 2023.
[22] Law Commission Reforming the law (2021), "*Smart Legal Contracts*", https://s3-eu-west-2.amazonaws.com/lawcom-prod-storage-11jsxou24uy7q/uploads/2021/11/6.7776_LC_Smart_Legal_Contracts_2021_Final.pdf, accessed 22 September 2023.
[23] Allen & Overy, At a glance guide to basic principles of English Contract Law, p.3, http://www.a4id.org/wpcontent/uploads/2016/10/A4ID-english-contract-law-at-a-glance.pdf , accessed 22 September 2023.

THE ROLE OF THE SOFT SKILLS IN THE EMPLOYMENT OF JOBSEEKERS IN THE MUNICIPALITY OF SHKODRA

Migena Kecaj (Selçetaj)
Department of Art, Faculty of Education Sciences, University of Shkoder "Luigj Gurakuqi", Shkoder, Albania
orcid: https://orcid.org/0000-0002-0819-5573
Mirela Mataj
Management Specialist, Regional Directorate of Public Vocational Training, Shkoder, Albania

ABSTRACT

The main purpose of this paper is to evaluate the role of the "Start Smart" program in the employment of jobseekers in the Municipality of Shkodra. The "Start Smart" program includes new vocational training courses and it is based in improving the soft skills of the participants.
The study included 116 people who have completed vocational training courses in the program "Start Smart" during the 2020 year at Shkoder municipality. The method used to collect the data is through the questionnaire. The questionnaire has questions related to our variables of the study. Demographic data, level of the education and questions about the attendance of the "Start Smart" course, the assessment of the course and the effectiveness that attendance of this course may have had. It was found that 67%, were employed after attending the Start Smart courses. In terms of self-employment, it turned out that that 8.6 % of participants of them became self-employed. The data analysis showed that the factor that most affects the employment of followers of "Start Smart" courses is the level of education compared to other variables. People with a high level of education were more active during the Start Smart program and more likely to become part of the job market.
We may say that attending the Start Smart courses has been effective and facilitated the employment of the jobseekers after finishing the course.
Key Words: Soft skills, Hard Skills, Start Smart, Employment

1. Introduction

In recent years, various employment policies have been undertaken by integrating economic, educational, and training institutions together to address the phenomenon of unemployment in our country. The focus of these policies is to promote local employment and professional training of the workforce to create quality jobs and opportunities for skills throughout the life cycle.

The National Strategy for Employment and Skills 2014 - 2020 has focused on increasing opportunities for decent work through efficient labor market policies, providing quality education and professional training for young people and adults, promoting inclusion and social cohesion., as well as strengthening the labor market and the qualifications system (National Strategy for Employment and Skills 2014-2020).

In pursuit of the 2014-2020 Employment Strategy, the Vocational Training Directorates are the key words in the training and professional orientation of job seekers, becoming the first gate that opens the professional and career path of young people and job seekers. In Albania, there are 10 regional directorates of vocational training, such as Shkodër, Tirana 1, Tirana 4, Durrës, Elbasan, Fier, Korçë, Vlorë, Gjirokastër and the mobile center for the north-eastern areas, which offer professional services.

Professional directorates in collaboration with Vocational directorates have undertaken and implemented various programs, among which the Start Smart program is mentioned as one of the most successful programs and supported by national employment policies. The Start Smart program focuses on offering new training courses launched in January 2019 with the support of the German in Albania program GFA&GIZ. Through these courses, it is intended to organize a better approach of job seekers in the job profiles in the future. The program consists of four modules and the focus of these modules is the development of soft skills (Soft Skills) and technical skills (Hard Skills). These modules are a basis for further personal development. Teachers and trainees value and focus on developing these skills which are relevant to the profession or job in which the trainees are trained or want to work.

Skills refer to the level of performance of an individual on a particular task or the capability to perform a job well which can be divided into technical elements and behavioral elements" (Noe, Hollenbeck & Gerhart, 2015).

The term "soft skills" also called "social skills", describes the personal abilities of a person. Soft skills are the skills you possess that go beyond your technical, measurable abilities. They are focused more on communication, listening capability, negotiation, networking, problem solving, decision making and assertiveness (Engelberg, 2015). In contrast to so-called "technical skills", specialized competences that can be measured through performance tests and certifications, "soft skills" cannot be objectively measured, but can only be assessed by oneself or by other people.

While hard skills are technical skills that are composed of the training and knowledge you've gained during your career. Technical elements measure "HARD" technical skills while the communication elements measure "soft" skills which include the attitudes and approaches applicants take to their work, such as the ability to collaborate on team projects (Daud, Abidin, Sapuan & Rajadurai, 2012). Although soft skills are more personality-based, you can still improve them.

The purpose of this training package is to develop the trainees' awareness of the social skills needed in all work positions, but also in life, and should be seen as a basis for further personal development.

The aim of the study is to explore through descriptive study the impact of the Start Smart program in promoting the employment of job seekers.

Our study is focused on researching the role of the Start Smart program in the employment of job seekers in Shkodër Municipality.

2. Material and methods

2.1.Data collection method

The method used to collect the data was through the questionnaire. The questionnaire has questions related to our study. including demographic data and questions regarding the attendance of the Start Smart course and the level of satisfaction with the program.

2.2.Population and Sample

Respondents were 116 participants of the Start Smart program. The selection of the sample was made in May 2020. The respondents had time to complete the Start Smart, Professional courses and to look for work. After six months of completing the courses they were selected to be part of the study.

2.3.Data analysis method

The data were analyzed using SPSS Statistical Software.

2.4. Ethics

All ethical considerations were made to ensure that the participants willingly participated in this research. All permissions were also sought from the right authorities.

3. Results

In table 1 are described the frequency of the sample according to the demographic data.

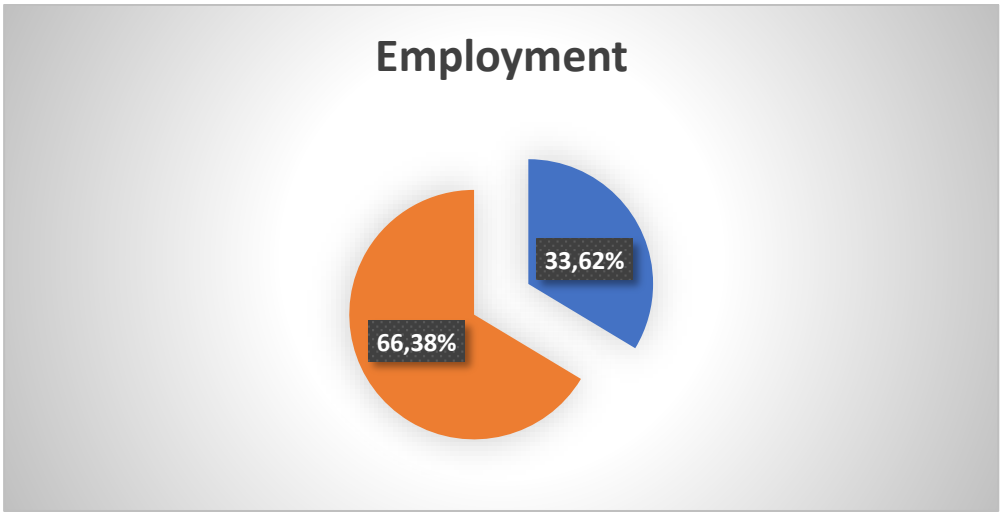
Table 1. The frequency according to age, gender, residence, and education.

	Frequency	**(%)**
Gender		
Female	71	61.2%
Male	45	38.8%
Age		
[16-23]	**53**	45.69%
[24-31]	40	34.48%
[32-39]	10	8.62%
>40	13	11.21%
Residence		
Urban	82	70.7%
Rural	34	29.3%
Education		
Secondary	23	19.8%
High School	69	59.5%
Vocational	8	6.9%
University	16	13.8%

In table 2 is presented the attendance of the sample at the Start Smart program. It resulted in a participation of 100% of the sample.

Table 2. Attendance at the Start Smart program.

	Yes	No	Total
Attendance at the Start Smart program	116 (100%)	0 (0%)	116 (100%)



Graphic 1. Employment of the sample

The graphic illustrates that 66,38% of the participants of Start Smart programs are employed and 33,62% are not employed.

4. Discussion

In this paper was presented the importance of Start Smart courses in the employment and self-employment of current job seekers in the municipality of Shkoder. Start Smart courses are about developing 'social skills in the workplace' and 'job seeking skills'. The purpose of this training package is to develop the trainees' awareness of the social skills needed in all job positions, but also in life and should be seen as a basis for further personal development.

Among the 116 respondents, trainees who attended the Start Smart courses during the period of May 2020, it was found that 2/3 of the respondents, about 67%, were employed after attending the Start Smart courses.

5. Recommendations

Study has its limitations as the sample number was limited. Further studies should be done on this topic, including a greater number of participants from different regions, other elements in terms of employability and self-employment and participants who attended Start Smart programs even though they still do not have a job.

REFERENCES

Daud, S., Abidin, N., Sapuan, N.M., & Rajadurai, J. (2012). Efficient human resource deploymenttechnique in higher education: A standpoint from Malaysia. *African Journal of Business Management*, 6(25), 7533.

Engelberg, S. (November 2015). *A developmental Perspective on Soft Skills. Speech at "Soft Skills and their role in employability – New perspectives in teaching, assessment and certification"*, workshop in Bertinoro, FC, Italy9

Laker, D. R., & Powell, J. L. (2011). The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. *Human Resource Development Quarterly*, *22*(1).

National Strategy for Employment and Skills 2014-2020. https://financa.gov.al/wp-content/uploads/2021/01/1310_Annual-Progress-Report-2019.pdf

Noe, R.A., Hollenbeck, J.R., & Gerhart, B. (2015). Fundamental of Human Resource Management. New York: McGraw-Hill.

A CROSS-SECTIONAL STUDY ON PATIENT SAFETY CULTURE IN CARDIOLOGY CLINICS – PRELIMINARY RESULTS

Pavlina Pavlova[1], Rositsa Dimova[2], Ralitsa Raycheva[3]
[1] PhD student, Department of Health Management and Health Economics, Faculty of Public Health, Medical University of Plovdiv, Bulgaria
[2] Department of Health Management and Health Economics, Faculty of Public Health, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, https://orcid.org/0000-0003-0197-5195
[3] Department of Social Medicine and Public Health, Faculty of Public Health, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, https://orcid.org/0000-0002-6417-5681

Introduction
Patient safety is paramount in global healthcare. Hospital patient safety culture is a fundamental aspect that significantly contributes to the overall quality of healthcare services. Developing a positive patient safety culture in hospitals improves the quality of medical care (1). Patient safety culture (PSC) is an individual and group healthcare organization's shared values, norms and beliefs that influence staff's behavior and medical and non-medical activities (2,3). Many studies have reported an association between patient safety culture (PSC) and patient outcomes, such as errors, adverse events and near missed (4,5). Existing literature shows that PSC varies among health professionals depending on their specific profession and specialty (6,7). Despite the existence of a large number of PSC studies in hospital settings worldwide, similar studies conducted in cardiology clinics are scarce (8).
The aim of this study is to examine the extent of hospital culture related to patient safety in cardiology clinics within the South-Central Region (SCR) of Bulgaria.
Material and method: A Cross-Sectional Hospital-Based Survey (5-point Likert scale) ranging from "strongly disagree" to "strongly agree" or from "never" to "always" assessed healthcare experts' patient safety culture (PSC). One of the result variables "patient safety grade" was scored by the respondents using a scale ranging from "no events" to "1 to 2 events", "3 to 5 events", "6 to 10 events", and ">10 events" (9). The Bulgarian version of HSOPSC (B-HSOPSC) is adapted and validated for measurement and evaluation of hospital PSC. The tool includes 42 items to assess the 12 domains of PSC. In the research, 273 cardiologists and other medical professionals employed in hospitals from five SCR areas of Bulgaria participated. We used convenience and snowball sampling techniques. Descriptive statistic was used to provide information on quantitative variables, which were presented as mean (standard deviation) and median (25th percentile; 75th percentile) in cases where the data had a non-normal distribution. The second aspect of the study involves the examination of qualitative variables, which were reported in the form of frequencies and percentages (n and %). The normality of the statistical distribution of continuous data was assessed using the Shapiro-Wilk test. The data was systematized, processed, and analyzed using SPSS v.26 for Windows (IBM Corp. Released 2019, Armonk, New York: IBM Corporation). This study was anonymous and voluntary for all participants and was approved by the Medical University's research ethics committee №6/05.10.2023.
Results: The main characteristics of the participants consisted of a median age of 46 years, with 75.1% identifying as females. Among the respondents, 40.3% were nurses, while 23.8% were medical professionals with postgraduate specialization. In terms of professional experience, 35.2% had more than 21 years of experience, while 20.5% had 1 to 5 years of experience. The top-ranking indicators for working conditions were as follows: 1) The extent to which staff members work overtime for the benefit of patients received a mean score of 3.96±1.06; 2) The

level of active efforts being made to enhance patient safety received a mean score of 3.95±0.98; and 3) The degree to which patient safety is never compromised in order to increase productivity received a mean score of 3.86±1.12 (Figure 1).

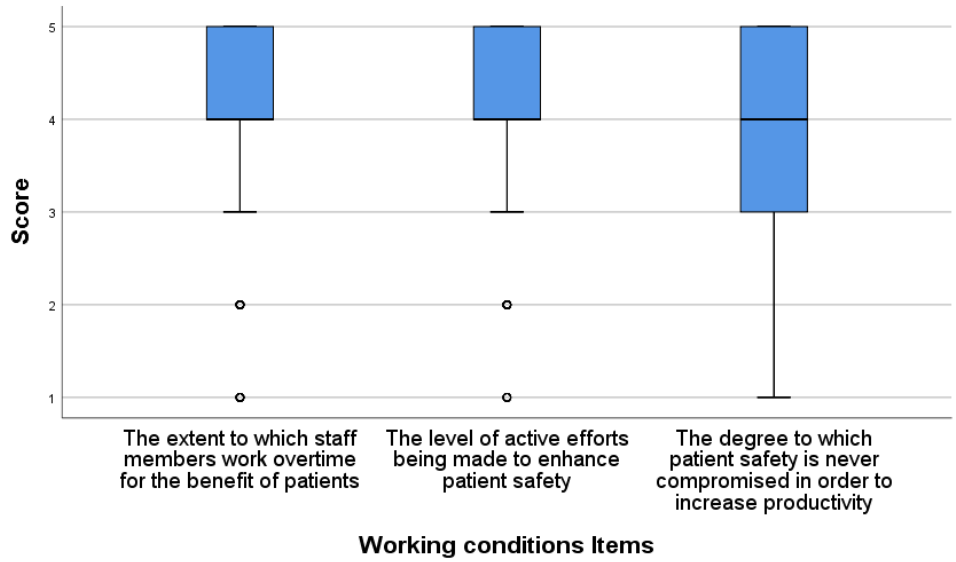


Figure 1. Box-plot diagram of the top-ranking indicators for working conditions items

The evaluations of the respondents' perspectives toward the head of the clinic were conducted in the following manner: The first finding of the study indicates that there is a positive evaluation of staff adherence to patient safety measures, with an average score of 3.80±1.13. The second finding suggests that employee suggestions for enhancing safety are taken into consideration, with an average score of 3.76±1.02 (Figure 2).

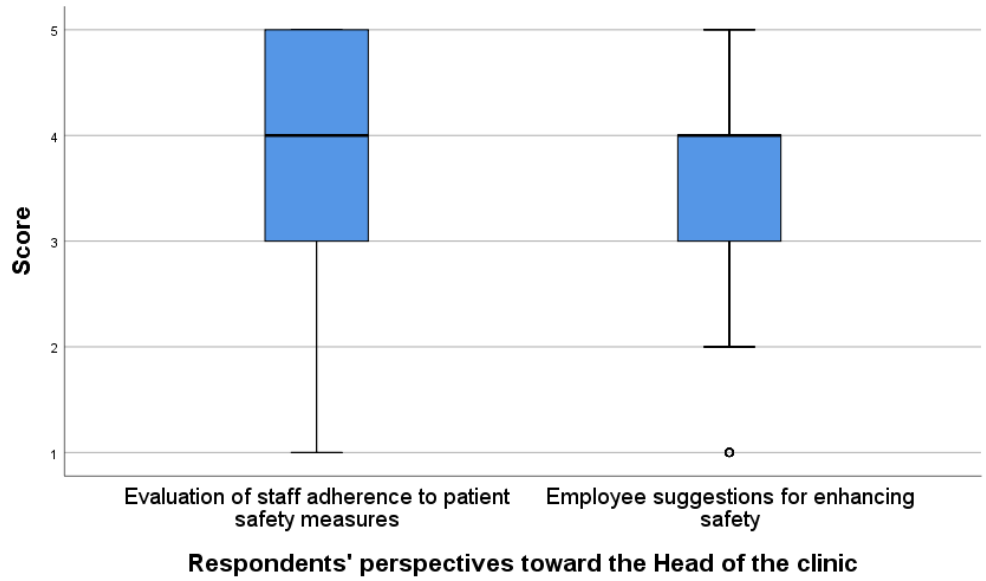


Figure 2. Box-plot diagram of the respondents' perspectives toward the Head of the clinic items

Effective communication enables professionals to effectively convey their observations, which may have an impact on patient safety (3.77±1.17), as well as provide solutions to prevent and mitigate errors (3.81±1.07) (Figure 3).

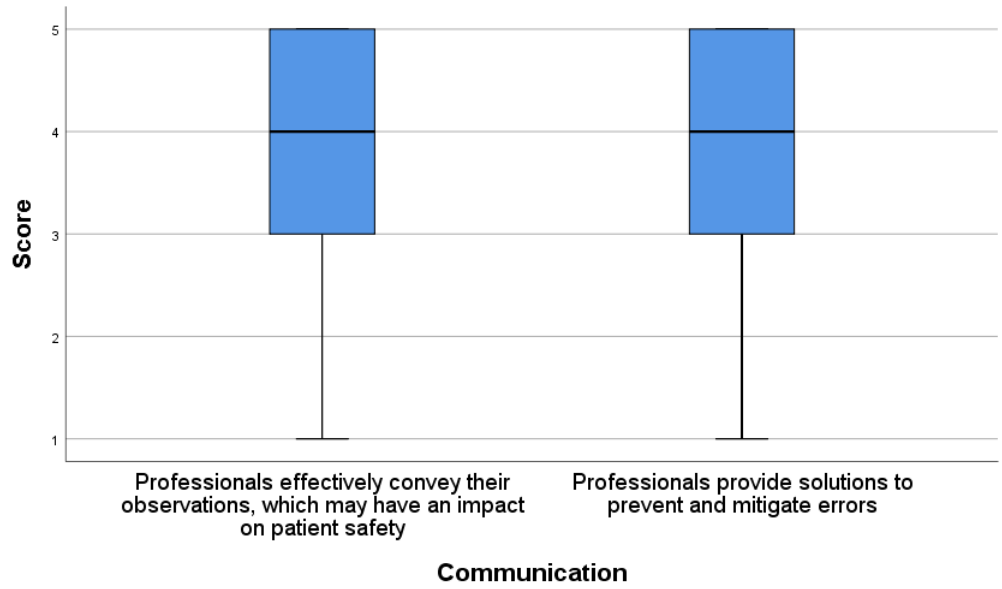


Figure 3. Box-plot diagram of the communication items

A significant proportion of respondents, approximately 90%, had a positive assessment of patient safety inside the hospital setting (Figure 4).

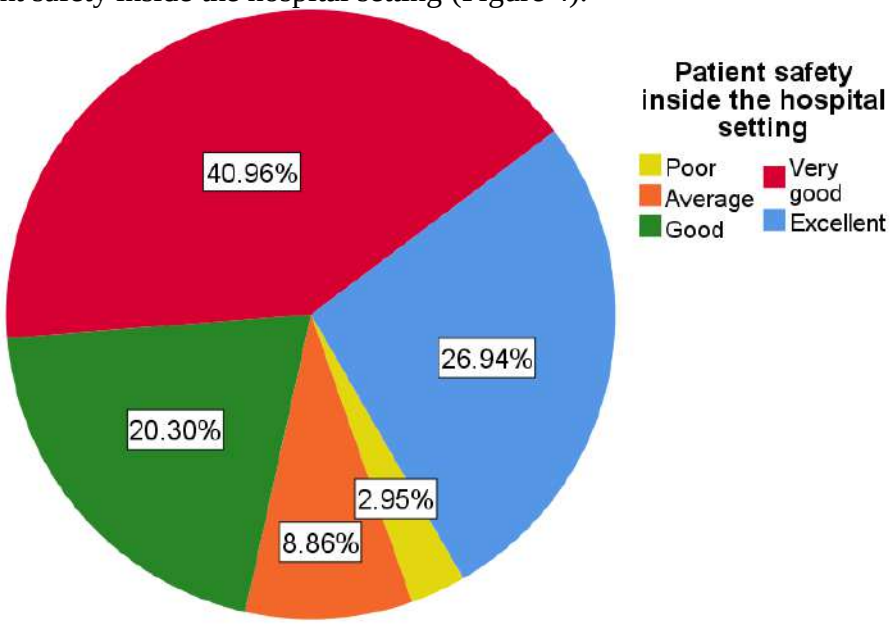


Figure 4. Pie-chart diagram of the distribution of the assessment of patient safety inside the hospital

The rate of reporting “near miss”, if identified, but effectively prevented and resolved before causing harm to the patient, was determined to be 3.61±1.19 (Figure 5). It is noteworthy that no adverse event or error reports were filed or submitted during the preceding year.

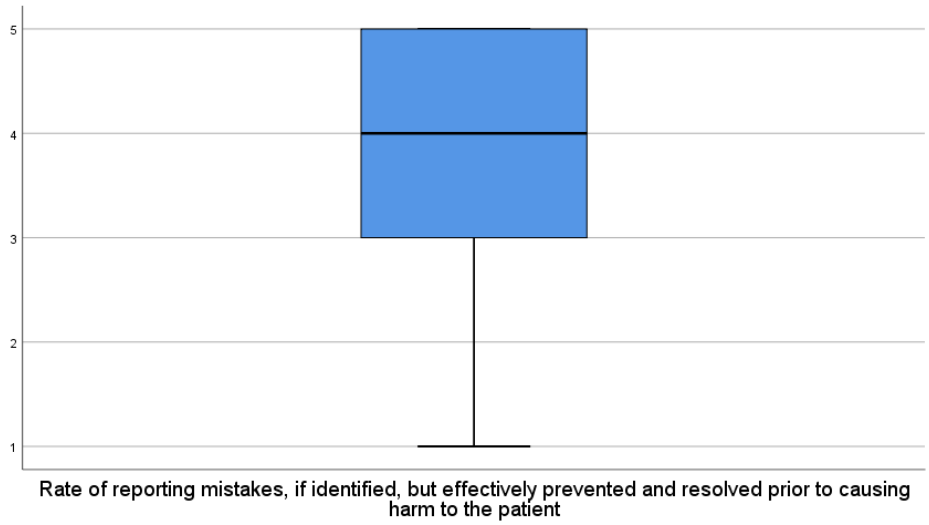


Figure 5. Box-plot diagram of the rate of reporting mistakes, if identified, but effectively prevented and resolved before causing harm to the patient

Conclusion: The results of the study offer valuable insights into the patient safety culture inside cardiology clinics in Bulgaria, as well as identify potential areas for improvement. Further investigation should be performed to delve into further aspects pertaining to the enhancement of safety culture within hospital cardiology units.

References

1. Kang S, Ho TTT, Lee NJ. Comparative studies on patient safety culture to strengthen health systems among southeast Asian countries. Front Public Heal. 2021;8.
2. Weaver S, Lubomksi L, Wilson R. Annals of internal medicine supplement promoting a culture of safety as a patient safety strategy. Ann Intern Med 2013;158:369–74.
3. Morello RT, Lowthian JA, Barker AL, et al.. Strategies for improving patient safety culture in hospitals: a systematic review. BMJ Qual Saf 2013;22:11–18.
4. Makary MA, Daniel M. Medical error-the third leading cause of death in the US. BMJ. 2016;353:1–5.
5. Arrieta A, Suárez G, Hakim G. Assessment of patient safety culture in private and public hospitals in Peru. Int J Qual Heal Care. 2018;30(3):186–191.
6. Dimova R, Stoyanova R, Tarnovska M, Doykov M, Blagoeva V. Comparative Assessment of the Level of Patient Safety Culture between Surgical and Nonsurgical Units in Bulgarian Hospitals. Healthcare. 2022; 10(7):1240.
7. Wang M, Tao H. How Does Patient Safety Culture in the Surgical Departments Compare to the Rest of the County Hospitals in Xiaogan City of China? Int J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 1123.
8. Vitorio AMF, Tronchin DMR. Patient safety climate in the hospital cardiology service: instrument for safety management. Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 5):e20190549.
9. Keskinova, D. Dimova, R. Stoyanova, R. Psychometric Properties of the Bulgarian Version of Hospital Survey on Patient Safety Culture. Int. J. Qual. Health Care 2020, 32, 396–404.

A STUDY ON MENTAL HEALTH AND EMOTIONAL WELL-BEING OF STUDENTS WITH DISABILITIES: CHALLENGES AND ISSUES IN MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS

Fr. Baiju Thomas
Research Scholar
Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute,
Faculty of Disability Management and Special Education,
Vidyalaya Campus, SRKV Post, Coimbatore – 20

Abstract
The contemporary study discusses the mental health and emotional well-being of students with disabilities (SwDs) and challenges and issues in modern educational systems. Schools and families are the social institutions that promote the mental health and emotional well-being of everyone. Promoting and fostering SwDs' physical, social, and mental well-being is the responsibility of the schools. Their daily needs and goals impact the nature and intensity of children's disabilities, social obligations, and fundamental medical conditions, as per current issues in childhood disability. Even though this population is diverse and has a range of needs, "students with disabilities" often refers to a certain group of individuals. Even when two persons have the same disability, their reactions may differ greatly. Some defects could be challenging to find or hide. Their emotional well-being and mental health influence every person's life. It is valuable in and of itself for the individual, the group, and the culture. The main aim of this initiative is to use the already available information to highlight key reasons for the mental health challenges and issues that SwDs suffer and to spark a national conversation about solutions, focusing on supporting young people's social and economic integration. *Good mental health* is a resource that is essential for persons, families, communities, and nations. Enhancing each person's social, human, and economic capital fosters societal development. Positively, a person's emotional well-being and the efficient operation of their community depend on their mental health. This core notion aligns with the many perspectives on mental health in different cultural contexts. Society as a whole is responsible for promoting mental health. The public and commercial sectors that require policies and actions to improve mental health are education, labour, justice, transportation, the environment, and housing. SWDs are becoming older on average when they first face mental health issues. Schools must be aware of and knowledgeable about mental health issues to support these students' success. In addition to preventing and treating illness, particular health-related activities are necessary for balancing the emotional well-being of SwDs and challenges and issues in modern educational systems. The author looks for resources and solutions to aid SwDs facing mental health and emotional well-being in current educational systems.
Keywords: Study, Mental Health. Emotional Well-Being, Students with Disabilities, Challenges, Issues, and Modern Educational Systems

Introduction
The education of future generations is the ultimate goal of every educational institution. Various school-related factors may affect Children's responses, such as the classroom environment and the teacher-student dynamic. Schools with similar stated curricula may have vastly different 'hidden' curricula, defined as the ideas, norms, values, and expectations that guide teachers' and administrators' everyday interactions with students. The state of one's mental health has enormous implications for not just the person's emotional but also their economic and social

well-being (WHO, 2004). Family, teachers, peers, and the larger social and cultural environment all impact a student's developing abilities, talents, and experiences. Changes in cognition, coping strategies, logic, reason, perspective-taking, and socialization occur in later childhood. Changes in the demographics of a school's student body necessitate adjustments in both institutional structure and classroom culture. The progression from elementary to middle school marks a watershed moment in a child's intellectual and social development. The educational system has shifted its emphasis due to factors like the growing prevalence of subject specialization, the increased coursework structure, the majority of informal and formal peer comparisons, and the widespread adoption of performance-based assessment. Adapting to new circumstances in one's professional, personal, and social life can tax one's mental health. Secondary school presents a whole new set of challenges for children. However, their interpretations are subjective. Teachers should value their students' unique perspectives as strengths rather than shortcomings. Make sure that SwD's needs, opinions, and abilities are considered when formulating school-based mental health and emotional assistance policies and that they integrate lessons on mental health and social and emotional well-being in modern educational systems.

The school environment influences not only what but also how much children learn because of its effect on students' sense of identity, belonging, and responsibility. This section gives a glimpse into the students' worldview at a certain institution since every school has its unique personality. According to evidence from the Canadian Council on Learning (2009), students' mental and emotional well-being greatly impacts their academic achievement. (Campbell and Donovan (2010) provide recent instances of governments and organizations committing to students' emotional well-being. More and more studies indicate schools as entry points for children with or at risk for mental health conditions (CCL, 2009; Franklin et al., 2012; Kutash et al., 2006; P4E, 2013). A person's mental health affects their success in school, relationships with others, and ability to find and keep a job. You will be happier, more productive, and more successful in every area of your life if your mind is healthy. That right ought to be extended to all people. Variations in day-to-day functioning are an inevitable part of the full spectrum of mental health, which extends from perfectly healthy to seriously disabled. The experiences and habits learned throughout the first two decades of life can greatly improve one's mental health. Children and teenagers are more easily influenced than adults since their minds and learning abilities are still developing. Their surroundings and experiences can negatively impact the mental health of an individual. It is possible to mould them in ways that support and safeguard them (Unicef. 2022). The WHO defines *mental health* as the capacity to appreciate and manage one's unique strengths and weaknesses, bounce back from setbacks, follow one's passions, and positively impact one's community. Hoagwood et al. (1996) discovered that giving attention to one's mental health as a teenager improves one's chances of having a happy and successful adult life with good mental health and emotional well-being in modern educational systems.

Understanding Mental Health

When a child is young, their family is the first real community they join. A child's home is second only to the classroom when teaching social and behavioural skills. This has implications for one's diet, pastimes, and social life. Many children's first encounters with grownups occur in the classroom. The implication is that development and progress may result. You can learn a lot by imagining yourself as a youngster and experiencing the world through their eyes. Teachers who take the time to get to know their students well may be given more opportunities to adapt their classes to the needs of individual students. When you have reliable contacts in the area, you can approach them for help. Everyone should be aware that they have needs for mental health and that there are varying degrees of mental disease. Accurate assessment, diagnosis, and treatment of mental health issues require understanding the differences between mental health problems, mental health disorders, and mental health conditions. This is especially

important in enhancing the quality of life for persons whose mental health issues have gone untreated for an extended period. Due to a lack of accurate diagnoses, many children with intellectual disabilities and who present with complex needs do not receive adequate evaluation or treatment for their mental health issues. Our early warning systems (Coughlan, 2011) need significant improvement if we are to intervene significantly before these problems become entrenched among these vulnerable populations. Everyone who works deserves an environment of safety and respect where they can give their utmost without fear of retaliation and be compensated fairly for their time and effort. Those mentally ill may have a harder time convincing a judge to rule in their favour. Most people are interested in knowing the outcome of a diagnostic regarding their mental health. However, the WHO (2003) suggests a more upbeat outlook on mental health on mental health and social and emotional well-being in modern educational systems.

In this paper, we shall define mental health as a sense of well-being in which people recognize their abilities, deal with the normal stresses of life, are engaged in satisfying work, and make positive contributions to their communities (WHO, 2003). When it comes to mental health, most people are curious about the diagnosis's conclusion. However, the WHO (2003) offers a more positive picture of mental health. Mental health cannot be considered separate from physical health. Depending on the context, health can be described as "the absence of disease," a state of the organism that allows the full performance of all its functions, or a state of internal and external equilibrium (Sartorius, 2002). Mental health problems severely limit young people's development and fulfilment opportunities. A young person's ability to build healthy relationships is severely impaired while dealing with mental health concerns. Anxiety, depression, and other mental health issues significantly impair a young person's ability to develop supportive and healthy relationships and to manage conflict within relationships, all of which are critical during the identity-forming and responsibility-bearing years of adolescence, especially with peers. If teenagers are forced to navigate social situations alone, they may experience a setback in their emotional and social development. People with mental health issues are more likely to live in poverty, have fewer employment opportunities, and perform less well, according to a study by Kessler and Frank (1997). For the sake of this study, we will use the WHO's (2003) definition of happy as a state of contentment in which one is aware of and able to cope with one's strengths and weaknesses, is actively involved in meaningful work, and makes a good impact on the community in which one lives on mental health and social and emotional well-being in modern educational systems.

Determine Emotional Well Being

Emotional competence refers to the capacity to recognize and control one's emotions and those of others. Being mindful of one's own body and mind should always come first. An individual's level of emotional wellness is a proxy for their emotional state. As per Keyes (2002), an individual's emotional, psychological, and social health are the three pillars of good well-being. It has been suggested that flourishing, or high and positive functioning, is a marker of emotional well-being. According to the WHO's standards for emotional wellness, this is indeed the case. As per the WHO, it is a condition of full physical, mental, and social social involvement (WHO, 2005). Each person can thrive in adverse conditions, acquire and use knowledge, and contribute to society. Poor functioning in mood and behaviour is currently at low levels (Keyes, 2002).

Teaching is one of the most respected and challenging careers available. Educating educators on how to address students' mental health is not a burden. Several teachers have voiced a need for further support to help them improve student wellness and spot the signs of emotional disorders among their students. SwDs need emotional assistance in order to develop self-awareness and self-control. Assistance, both given and received, is essential. The classroom is an ideal place to help children with emotional challenges and encourage their social and moral development. The prevention and treatment of mental illness should be a top goal for teachers.

Concern for the emotional well-being of SwD in the classroom has sparked vigorous debates, policy shifts, and academic inquiries in several different nations. Several terms or labels are used, definitions are offered, and proposed measurements for schools to engage within the sources and discussions. Many philosophical questions about the appropriateness and motivation for different conceptions of well-being arise from reading, examining and writing on this topic, as do differences in the conceptual and scientific base, whether practice can transfer from one field to another, and other such differences and debates. Hattie (2008) and Rutter (1991) found that boosting students' feelings of self-worth and social well-being led to gains in academic performance. Thus, many schools are focusing on these areas now. When asked about their social and emotional well-being, SwDs who said they felt comfortable also said they had many close, supportive ties and did well in school. Positive outcomes, such as child labour, substance misuse, criminal activity, and unemployment, are more likely to be experienced by young people with concerns. Since this is the case, schools put many resources toward nurturing the emotional well-being of SWDs in modern educational systems.

Mental Health and Disability

The SwDs have a higher risk of developing mental health issues and appear to be accountable for a disproportionately large percentage of the world's mental health disorder burden. Mental health issues are costly for individuals and society when they manifest—an important objective, per the WHO (2005). The importance of catering to the requirements of those living with SwDs cannot be overstated. This section offers a synopsis of studies examining the emotional toll of living with a disability. This theory posits that legislators and service commissioners routinely fail to consider the needs of people with disabilities, whether those disabilities be mental or physical. Many persons with SwD have trouble accessing mental health services because of physical constraints. Many have problems accessing the necessary mental health care due to the indifference of SwDs in modern educational systems. Study outcomes indicate that SwDs are likelier to experience mental health issues than their usually developing fellow students (Dix et al., C. (2010). Being considered unique by peers is something a youngster with a disability may experience. A higher risk of social isolation is associated with a person's inability to interact with others and group activities. Isolation and social exclusion are factors that can harm children's mental health. While SwDs face particular challenges, they often thrive when given the chance to develop their full potential in modern educational systems.

Children who are well-liked at school often excel in their schoolwork. Learning opportunities are very helpful for SwDs. It summarises studies about the mental health of SwDs, including how having a disabled child impacts the student and their family and why and how schools should support SwDs. When an individual's abilities fall below what society accepts as typical or acceptable, we say they are disabled. People vary greatly in their abilities. SwDs that impact mental health and induce persistent medical problems may significantly reduce one's ability to go about one's regular life. Some medical issues present themselves immediately, while others do not become apparent until much later in life in modern educational systems.

There are various ways to categorise impairments. A mentality that claims you deserve whatever unpleasant things happen to your physical body. It would seem that the first step towards treating or managing the illness or disability is learning to manage one's symptoms and, possibly, influencing one's condition's future path. High mental health problems are also observed in young persons with SwDs, such as hearing loss, cerebral palsy, epilepsy, or chronic sickness. A child's mental health and well-being are affected by several aspects, such as the severity of their disability, the level of assistance they receive, and the perspectives of individuals in their immediate environment. Caring people may enhance SwDs' mental well-being by actively including them and attending to their particular needs. Some children are more likely to experience mental health problems when this does not occur. Since their disability prevents them from participating in typical child development activities, some

children with disabilities may find making and keeping friends challenging. There are many methods in which the mental healthcare system can help those with mental health issues. The medical health care system provides people access to a wide range of services that may improve their ability to manage their symptoms and perform in the workplace. Assessing individuals for disability benefits is equally important to the mental health system. Finally, healthcare providers have an essential role in connecting people with mental health issues to vocational rehabilitation services that can facilitate their successful reintegration into work with good mental health and emotional well-being in modern educational systems.

Mental Health and Emotional Well-being of Students with Disabilities

In order to help lessen the likelihood of discrimination, isolation, and academic and behavioural issues, school psychologists, guidance counsellors, teachers, and special education experts need to be thoroughly aware of the links between emotional well-being and mental health. All students would do well to put extra effort into maintaining a positive mental outlook. Emotional well-being includes a positive emotional state, a sense of life satisfaction, meaning and purpose, and the ability to follow one's goals. It is commonly known that one's mental health and well-being can be affected by emotional, social, environmental, and life situations. When it comes to the mental and social health of SwDs at school. We polled students to understand how they feel about these topics. SwDs were polled on a wide range of subjects, including their internal and external perceptions of themselves, academic performance, relationships with peers and teachers, ability to control their emotions in difficult situations, and so on. A school that truly cares about its SwDs will do whatever it takes to protect their mental and emotional well-being, regardless of whether or not those students have special needs. In order to make the most of their time, support staff members concentrate on getting to know the children, families, and co-workers with whom they engage the most often. With their help, our schools will be more welcoming and accessible for children with and without disabilities in modern educational systems.

The students with disabilities may not, however, be a priority population for school-based mental health and emotional well-being prevention and intervention programs. School psychologists, guidance counsellors, general education teachers, and special education teachers must all have a good grasp on the relationship between disability and mental health in order to reduce the danger of marginalization and isolation. The outcomes are less in keeping than the general population, and the degree of connections differs across concepts. However, it still suggests that social contacts play a significant role in the mental and emotional well-being of SwDs and that treatment experts affected individuals. Peers should work to ensure that high-quality relationships and tailored assistance are available for SwDs (Tough et al., 2017). Happiness and a sense of accomplishment are boosted when one has supportive relationships. Schools are responsible for ensuring the safety and well-being of SwDs. The importance of schools caring about the mental, emotional, and social well-being of SwDs could not be emphasized. Constructing secure environments by utilizing reactive and proactive security methods is feasible. The study aimed to review the works on the issue of SwDs' mental and emotional well-being and to examine the evidence for traditional and alternative therapies for these conditions. It stresses the importance of universal, whole-school approaches to mental health promotion in schools, considering the specific requirements of SwDs in terms of both mental health and emotional well-being in modern educational systems.

Challenges and Issues in Mental Health and Emotional Well-Being

From the time they apply to graduate school, through their teacher education, and beyond, SwDs who choose the teaching profession face various challenges, some of which are openly discouraged. The major purpose of this study was to assess the success of a single school's programme designed to improve students' mental and emotional well-being to provide a standard against which other schools' initiatives might be measured. We were careful to

properly understand the perspective of our design's assimilation approach before placing any stock in its outcomes. Better civilizations make more effort to ensure their citizens' mental health. The willingness of young people to seek help for behavioural issues has been the subject of numerous studies. It is important to teach children to accept and even embrace change. This is the one thing that remains the same in an otherwise ever-changing universe. During childhood, rapid maturation is the norm. Teenagers need help adapting to new situations. Children's apprehension about returning to school is very normal. It is a given that the youngster will prosper in their new household. Some SwDs will be sad to see the end of summer break, while others can't wait to get back into the teaching routine. A child's life undergoes development in many ways, including physical health, social competence, emotional stability, language fluency, and cognitive growth. Every morning, parents must assist their children in getting ready for school. Cooperation between teachers and guardians might help fresh students feel more at home. The mental health and fulfilment of young people today are taking centre stage as pressing societal concerns. Learning to adapt to changing circumstances is a talent that many young people struggle to acquire. Change is the one thing we can count on, and we understand this from a young age. Our lives are filled with transitions, beginning when we are very young. A child may find it more challenging to go through maturing. The succeeding is some of the important challenges and issues in mental health and emotional well-being faced in modern educational systems.

Depression

Depression and sadness are brief and recurrent states of mind. A little regret is not to be misconstrued with depression. Severe symptoms can cause cognitive, sleep, and concentration difficulties. Social standing, race, age, education, and culture are inconsequential regarding this disease. In addition to genetics and biology, the environment and mental health also contribute to depression. An association has been established between depression and chronic pain, diabetes, cardiovascular disease, and malignancy. Depression has the potential to exacerbate a wide range of illnesses and symptoms. Certain users may experience worsening symptoms; furthermore, using these antidepressants is associated with potential adverse effects.

Anxiety

Anxiety is a condition that any individual may experience periodically. There are a multitude of factors that contribute to this sensation. It could be associated with a developmental stage, an occupation, an academic establishment, a romantic alliance, or social conditions. Anxiety conditions are defined by an increased sense of fear, apprehension, or anxiety, which compels people to engage in repetitive behaviours to cope with the anxiety or avoid situations that could serve as triggers. Apprehension is a universal emotion that individuals experience in reaction to particular events. Anxiety management challenges can lead to overwhelming episodes, impeding the capacity to participate in vital or desirable activities. A direct relationship exists between the intensification of anxious emotions and the frequency and duration of such emotions. Anxiety management strategies may encounter challenges during implementation. However, effective management of these challenging feelings is possible by applying certain techniques.

Distress

A broad range of emotional states traverses the human condition. Specific affective states elicit comfort or unease, while others may incite pain. A wide range of individuals are capable of perceiving distressing emotions. A stressful situation is considered uncomfortable when influenced negatively but stressful when influenced positively. Behaviour that attempts to avoid or bypass negative emotions due to the belief that one is incapable of doing so is indicative of distress intolerance. There is a widely held belief that prolonged tension, regardless of whether it manifests as distress or stress, inherently results in harm.

Nevertheless, stress can augment physiological well-being by its advantageous influence on critical biological processes linked to physical recovery and immunity. Fear is the most frequently mentioned form of anxiety, defined by negative outcomes. An extensive concept pertains to adverse emotional states or emotions that hinder an individual's ability to operate normally; alternatively, it signifies mental distress that prevents the completion of routine activities. Individuals experiencing mental pain may develop adverse self-perceptions, adverse opinions of others, and unfavourable opinions of their immediate environment.

Suicidality

The substantial public health issue that suicide signifies is substantiated by the worldwide suicide mortality rate of 1.4%, derived from the total number of fatalities worldwide. The leading risk factors associated with suicide are mental health conditions, specifically substance use disorders, psychosis, and depression (Bachmann, S.2018). Personality, diet, trauma-related disorders, organic mental disorders, and anxiety influence this phenomenon. While not generally applicable, there exists a significant correlation between the presence of a distressing mental health condition and suicide attempts. Despite the individual's daily life responsibilities, the incapacitating nature of their mental health condition considerably hinders their capacity to cope with the constraints that accompany distressing situations or a diverse array of challenges.

Conclusion.

When comparing SwDs' levels of happiness in their academic lives to their levels of joy in their personal lives, the intellectual life comes out on top. The extent to which an individual can respond to and integrate novel circumstances into their lives is evidence of their receptivity to change. The availability of mental health services within schools may significantly enhance the psychological and physical safety of SwDs and faculty. Providing a confidential forum where SwDs can air their concerns regarding school violence is essential. Teachers and other school personnel specialising in mental health help students identify and receive assistance for immediate and ongoing challenges. The academic performance of SwDs and their propensity to drop out of school are connected with their school attendance rates. The prevalence of mental health issues among SwDs is far higher than the overall population. Teachers report a rise in student motivation when pupils feel like they have a place at school. Higher grades and lower dropout rates are connected with regular class attendance among SwDs. Mental health and emotional well-being significantly adversely impact the academic prospects of underprivileged children yet often get neglected. The changing prevalence of childhood disability and the rising complexity of the demands placed on many of these children necessitate new approaches to aiding them, their families, and the professionals caring for and teaching them. Early warning systems can be enhanced when teachers and other professionals pay close attention to children's unique behavioural and academic patterns. The first step in boosting our most at-risk students' emotional resilience is establishing healthcare teams in schools. Disability adds up over time, and people with mental health problems already have a lower quality of life. The repetitive patterns of mental health challenges, social isolation, and disabilities are also problematic. In today's schools, SwDs and mental health issues present unique challenges when developing health and social policies in modern educational systems.

References

1. Aneshensel, C. S., Rutter, C. M., & Lachenbruch, P. A. (1991). Social structure, stress, and mental health: Competing conceptual and analytic models. *American sociological review*, 166-178.
2. Bachmann, S. (2018). Epidemiology of suicide and the psychiatric perspective. *International journal of environmental research and public health*, *15*(7), 1425.
3. Canadian Council on Learning. (2009). The state of Aboriginal learning in Canada: A holistic approach to measuring success.
4. Dix, K. L., Shearer, J., Slee, P. T., & Butcher, C. (2010). KidsMatter for Students with a Disability: Evaluation Report. Ministerial Advisory Committee: Students with

Disabilities. *South Australian Government. Australian Government. Retrieved January*, *29*, 2019.
5. Franklin, C. G., Kim, J. S., Ryan, T. N., Kelly, M. S., & Montgomery, K. L. (2012). Teacher involvement in school mental health interventions: A systematic review. *Children and Youth Services Review*, *34*(5), 973-982.
6. Hattie, J. (2016). Visible learning. *A synthesis of over 800 metaanalyses relating to achievement*.
7. Hoagwood, K., Jensen, P. S., Petti, T., & Burns, B. J. (1996). Outcomes of mental health care for children and adolescents: I. A comprehensive conceptual model. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *35*(8), 1055-1063.
8. Katz, S. J., Kessler, R. C., Frank, R. G., Leaf, P., Lin, E., & Edlund, M. (1997). The use of outpatient mental health services in the United States and Ontario: the impact of mental morbidity and perceived need for care. *American Journal of Public Health*, *87*(7), 1136-1143.
9. Kessler, R. C., & Üstün, T. B. (2004). The world mental health (WMH) survey initiative version of the world health organization (WHO) composite international diagnostic interview (CIDI). *International journal of methods in psychiatric research*, *13*(2), 93-121.
10. Keyes, C. L. (2002). The mental health continuum: From languishing to flourishing in life. *Journal of health and social behavior*, 207-222.
11. Kutash, K., Banks, S., Duchnowski, A., & Lynn, N. (2007). Implications of nested designs in school-based mental health services research. *Evaluation and Program Planning*, *30*(2), 161-171.
12. Loureiro, L. R., Feldmann, A., Bergmann, R., Koristka, S., Berndt, N., Arndt, C., ... & Bachmann, M. (2018). Development of a novel target module redirecting UniCAR T cells to Sialyl Tn-expressing tumor cells. *Blood cancer journal*, *8*(9), 81.
13. Malla, A., Iyer, S., McGorry, P., Cannon, M., Coughlan, H., Singh, S., ... & Joober, R. (2016). From early intervention in psychosis to youth mental health reform: a review of the evolution and transformation of mental health services for young people. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, *51*, 319-326.
14. Pettigrew, S., Donovan, R., Pescud, M., Boldy, D., & Newton, R. (2010). Mature adults' attitudes to mental health service utilisation. *Australian Psychologist*, *45*(2), 141-150.
15. Sartorius, N. (2002). *Fighting for mental health: a personal view*. Cambridge University Press.
16. Slee, P. T., Dix, K., & Askell-Williams, H. (2011). Whole-school mental health promotion in Australia.
17. Specht, J. A. (2013). Mental health in schools: Lessons learned from exclusion. *Canadian Journal of School Psychology*, *28*(1), 43-55.
18. Tough, H., Siegrist, J., & Fekete, C. (2017). Social relationships, mental health and wellbeing in physical disability: a systematic review. *BMC public health*, *17*(1), 1-18.
19. Unicef. (2022). Promoting and protecting mental health in schools and learning environments.
20. World Health Organization. (2022). *UNICEF and WHO joint programme on mental health and psychosocial well-being and development of children and adolescents* (No. WHO/MSD/UCN/MHE/22.04). World Health Organization.
21. World Health Organization. (2003). Investing in mental health.
22. World Health Organization. Department of Mental Health, Substance Abuse, World Health Organization. Mental Health Evidence, & Research Team. (2005). *Mental health atlas 2005*. World Health Organization.

TÜRKMENİSTAN DAĞLIK ALANLARI VE KARAKUM ÇÖLÜ FLORASI

Arslan AMANOV
Yüksek Lisans Öğrencisi, Bursa Teknik Üniversitesi/Lisansüstü Eğitim Enstitüsü/Orman Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2839-8386
Salih PARLAK
Bursa Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü, Bursa Türkiye
ORCID: 0000-0003-3808-3297

ÖZET
Türkmenistan'daki Karakum Çölü, zorlu iklim şartlarına rağmen çeşitli bitki türlerine ev sahipliği yapmaktadır. Bu bitkiler, sınırlı yağışlar ve yüksek yaz sıcaklıkları gibi çölün zor şartlarına uyum sağlamışlardır. Karakum çölü Orta Asya'nın büyük bir bölümünü kaplayan ve Türkmenistan'ın güneyinde yer alan geniş bir çöl alanıdır. Türkmenistan'ın ve civar bölgenin en büyük çöllerinden biridir. Bu çölün bitki florası, sıcak, kuru ve çorak koşullara uyum sağlamış özel bitki türleri içerir. Karakum çölünün bitki örtüsünde kısa otlar ile odunsu çalılıklardan oluşan bitkiler hâkimdir. Yağışın azlığı ve yaz aylarındaki yüksek sıcaklıklara rağmen, bitkiler çölün zor şartlarına uyum sağlar. Karakum çölünde genel olarak step bitkileri yer almaktadır. Çöl tepelerinde selin Gandym bitkileri yer alırken çölün alt kısımlarında ise Borjak adındaki bitkiler vardır. Karakum çölünde ayrıca Sazak, Patlak gibi çöl ikliminde yaşayan bitkiler bulunur. Bu rapor, Türkmenistan çöllerinde bulunan önemli bitki türlerini ve bu bitkilerin adaptasyon stratejilerini incelemektedir.Ayrıca, Bu rapor, Türkmenistan'ın çöllerinde bulunan bitki türlerinin adaptasyon stratejilerini ve çevresel uyumlarını incelemek için kullanılabilecek bilimsel kaynaklara dayanmaktadır. Bu çalışma, çöl ekosistemlerinin korunması ve yönetilmesi konularında faydalı olabilecek şekilde çalışma yapılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Karakum Çölü, bitki türleri, faydalanma ve koruma

FLORA OF THE KARAKUM DESERT AND MOUNTAİN AREAS OF TURKMENISTAN

ABSTRACT
The Karakum Desert in Turkmenistan hosts various plant species despite its challenging climatic conditions. These plants have adapted to the harsh desert conditions characterized by limited rainfall and high summer temperatures. The Karakum Desert covers a vast area in southern Turkmenistan and spans a significant portion of Central Asia, making it one of the largest deserts in Turkmenistan and the surrounding region. The flora of this desert includes specialized plant species that have adapted to the hot, arid, and barren conditions. The vegetation in the Karakum Desert primarily consists of desert plants, comprising short grasses and woody shrubs. Despite the scarcity of rainfall and the high temperatures during the summer months, these plants have adapted to the challenging conditions of the desert. Steppe plants are generally found in the Karakum Desert. In the desert's hilly areas, you can find Gandym plants, while in the lower regions of the desert, there are plants known as Borjak. Additionally, the Karakum Desert is home to plants like Sazak and Patlak, which thrive in desert climates. This report delves into the significant plant species found in the Turkmenistan deserts and examines the adaptation strategies of these plants in detail. Additionally, this report is based on scientific resources that can be used to study the adaptation strategies and

environmental adaptations of plant species found in the deserts of Turkmenistan. This study has been conducted in a way that can be useful in the protection and management of desert ecosystems.
Keywords: Karakum Desert, plant species, utilization and protection

1.GİRİŞ

Türkmenistan Asya kıtasının merkezinde, komşuları Kazakistan, Özbekistan, Afganistan ve İran ile olup batısı Hazar denizi ile sınırlanmaktadır. Orta Asya'nın batısında, 35° 08' Kuzey ve 42° 48' Kuzey enlemleri ile 52° 27' Doğu ve 66° 41' Doğu boylamları arasında yer alır. Batıdan doğuya 1.100 km, kuzeyden güneye, 650 km boyunca uzanır ve yüzölçümü 488.100 $km^{2'}$ alan kaplar. Türkmenistan'ın fiziki coğrafyası, aşırı düşük nem ve yüksek yaz sıcaklıkları ile sert karasal iklim tarafından şekillendirilmiştir (Fet ve Atamuradov, 1994).

Türkmenistan topraklarının yaklaşık %80'ini çöller oluşturmakta (Rustamov, 1994) ve Karakum çölü 349648 km^2 alan kaplamaktadır (Monier vf., 2017) ve Türkmenistan'ın en büyük çöl bölgelerinden biridir. Kum çölleri bölgesi, Karakum'un büyük kum çölünü içerir. Türkmenistan'da çöl alt bölgesi, Üstyurt ve Mangışlak yaylalarının güneyinde yer almaktadır. Kopetdağı'nın kuzey etekleri boyunca lös ovaları iyi gelişmiştir (Fet ve Atamuradov, 1994). Karakum kum çölü, batıda Uzboy, doğuda Amudarya, güneyde Kopetdağ ve Paropamiz dağları ile kuzeyde Kwarazm (Hiva) vahası arasında 350.000 $km^{2'}$lik geniş bir alanı kaplar. Karakum Çölü'nün doğu kenarı boyunca 10 ila 50 km genişliğinde bir kumul kuşağı uzanır ve bazı kumul tepeleri (barhan) bazen 25 m'ye ulaşabilir (Fet ve Atamuradov, 1994).

Karakum çölünde yıllık ortalama sıcaklık 15,8 ^{0}C, mutlak maksimum bölgenin kuzeyinde 45°C, güneyinde 50°C, mutlak minimum ise kuzeyde -33°C ve güneyde -28°C'dir; Donsuz dönemin uzunluğu yaklaşık 230 gündür. Yıllık yağış kuzeyde 115 mm, güneyde 130 mm'dir. Karakum'un kuru ve sıcak iklimi nedeniyle Temmuz ayında toprak yüzeyi sıcaklığı 32 ila 38°C arasında değişir ve bazen 76 ila 78°C'ye ulaşabilir. Yıllık ortalama toprak yüzeyi sıcaklığı Karakum'un kuzeyinde 14 ila 15°C, Orta ve Güneydoğu'da 18 ila 20°C arasında değişmektedir. Haziran'dan Eylül'e kadar olan en kurak dönemde bağıl nem oranı %20 ila %30 arasındadır. Belirli günlerde Karakum'da minimum hava nemi %2 ila %3'e kadar düşebilir (Fet ve Atamuradov, 1994).

Çöl bitki örtüsü büyük ölçüde iklim koşullarına bağlıdır. Türkmenistan çöllerinde şiddetli su kıtlığı vardır. Yıllık yağış miktarı 120-130 mm'yi aşmamakta, hatta bazı bölgelerde 75 mm'ye kadar düşmektedir. Yağışların mevsimsel dağılımının eşit olmaması ve yaz sıcaklıklarının yüksek olması, çöl bitkilerinde birçok özel adaptasyonun gelişimini sağlamıştır (Rustamov, 1994). Türkmenistan'da yaz en uzun mevsimdir. Orta ve Güneydoğu Karakum'da 150 günden daha fazla sürmektedir. Yaz aylarında yağışlar keskin bir şekilde azalır. Güneydoğu Karakum'da haziran ayından eylül ayına kadar neredeyse hiç yağış görülmez; Orta Karakum'da temmuz-ağustos ayları arasında yıllık yağışların %4'ü düşer. Yıllık yağış miktarına göre Türkmenistan dört bölge ayırt edilebilir: Kuzeydoğu kısmı 110 mm'den az yağışla Trans-Unguz Karakum ve Kara-Boğaz-Göl Körfezi; 110 ile 150 mm arasında yağış alan Karakum Ovası; 150 ile 200-250 mm arasında yağış alan güney ve güneydoğu etekleri; ve 250 mm'den fazla olan dağlardır. Yağış rejiminin bir başka özelliği de yıllık ve aylık ortalamalarda büyük dalgalanma yaşanmasıdır. Bölge genelinde yağışlar ağırlıklı olarak Ekim'den Mayıs'a kadar görülür ve aylık maksimumlar Mart'tan Nisan'da meydana gelir (Fet ve Atamuradov, 1994).

1.1. Çöllerin sınıflandırılması ve özellikleri

Kuraklık düşen yağış miktarına göre sınıflandırılmaktadır. Kurak koşullar dünyada 45 milyon kilometrekarelik bir karasal ekosistemin verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Yılda

500 mm'den az yağış alan ve yılda 20'günden az yağışa sahip alanlar "kurak" olarak vasıflandırılmaktadır. Yıllık yağış miktarı 500 ila 800 mm arasında olan alanlar "yarı kurak", 200 mm'den az yağış alan alanlar ise "hiperkurak" olarak sınıflandırılmaktadır. Yarı kurak bölgelerdeki ormansızlaşma, yağış miktarının azalmasına, bozulmanın ve çölleşmenin hızlanmasına yol açabilir (Siyag, 2014).

Çöller ekstrem kurak alanlardır ve yaklaşık 75 milyon km^2 ile dünya kara yüzeyinin neredeyse dörtte birini kaplar (Monier v., 2017). İklim, bitki örtüsü, toprak özelliklerine göre en yaygın kabul gören sınıflandırma; yarı çöl, tipik çöl ve aşırı kurak çöldür. Yarı çölün bitki örtüsü çok zengin değildir ve çölleşmiş bozkırların fakir bitki topluluklarını barındırır (Walker, 1979). Yarı kurak çöllerin ortak özelliği, *Stipa breviflora, Stipa glareosa, Stipa gobica, Cleistogenes mutica, Oxytropis scaberrimus ve Lespedeza davurica* türlerini içeren bozkırlardır. Gerçek çölde ise yıllık yağış miktarı 50-100 mm arasında değişir ve Haziran'dan Eylül'e kadar yağış düşer. Hakim bitki topluluğu tipi, *Reaumuria songorica*'dır. Ayrıca *Potaninia mongolica, Salsola passerina, Nitraria sphaerocarpa, Sympegma regelii, Anabasis brevifolia, Salsola laricifoliae, Calligonum mongolica, Artemisia sphaerocephala ve Caragana intermedia* türlerini içeren bitki toplulukları da vardır. Çölün kumlu kısımlarında *Haloxylon ammodendron* da dağılım göstermektedir (Monier vf., 2017). Aşırı kurak çölde yağış miktarı 50 mm'den, bazı bölgelerde ise 10 mm'den daha az fakat buharlaşma 2000 mm'den fazladır. Bu çölün karakteristik türleri *Iljinia regelii, Ephedra przewalskii, Sympegma regelii ve Nitraria sphaerocarp*a'dır (Chen 1987). Kuru iklim ve coğrafi izolasyon nedeniyle, *Gymnocarpos przewalskii, Ephedra przewalskii, Sympegma regelii, Reaumuria songorica, Nitraria sphaerocarpa ve Zygophyllum xanthoxylon* gibi bazı türler de bulunmaktadır (Anon 1990).

Çöllerin bir diğer sınıflaması ise baskın türlerin oluşturduğu bitki örtüsüne göre yapılmaktadır: Bu çöller *Haloxylon ammodendron* ve *Haloxylon persicum* türlerini içerir. Bunlardan ilki genellikle sabit veya yarı sabit kumullarda, ikincisi ise hareketli veya yarı hareketli kumullarda görülür. Her ikisinin boyu %15-30 kapsama alanıyla 5 m'ye ulaşabilir. 2. Tür çöl, yaprak dökmeyen derimsi yapraklı türleri ihtiva eden çöldür: *Ammopiptanthus mongolicus* ve *Ammopiptanthus nanus* türlerini içerir. Eşlik eden türler arasında *Caragana roborowskii, Salsola laricifolia ve Amygdalus mongolica yer alır. Stipa brevifolia, Ptilagrostis peliotii, Stipa bungeana ve Cleistogenes songorica* gibi bazı bozkır türleri de bitki topluluklarına girer. 3.tür çölün, *Ephedra* çölü ve *Calligonum* çölü olmak üzere iki alt türü de vardır. Ephedra çölüne *Ephedra przewalskii, Ephedra lepidosperma* vb. hakimdir. *Ephedra przewalskii*, İç Asya'nın tipik çöl topluluğudur. *Calligonum* çölü genellikle kumlu arazilerde ve kumla kaplı gobilerde yaygın olarak bulunan öncü bitki topluluğu olarak bulunur. 4. tür çalı çölü, *Gymnocarpos przewalskii, Sarcozygium xanthoxylon, Nitraria tangutorum, Nitraria roborowskii, Nitraria potaninii, Nitraria sphaerocarpa ve Tetraena mongolica* içerir. Türlerin kaplama alanları yağış miktarına, arazi şekline ve baskın türlere bağlı olarak %2 ile %15 arasında değişmektedir. 5. Kserofil çalı çölü *Helianthemum ordoticum, Potaninia mongolica, Amygdalus mongolica* ve *Caragana tibetica* türlerini içerir. Baskın türler çoğunlukla İç Asya'daki endemik türlerdir. Bitki örtüsü oranı yerel yağış miktarına bağlı olarak %8 ile %25 arasında değişmektedir. 6. tür çöl yapısı etli yapılı çalı çölü *Reaumuria songorica, Salsola spp.'yi içerir. Sympegma regelii, Iljinia regelii, Nanophyton erinaceum, Anabasis* spp. ve *Brachanthemum* türlerini kapsar. Kaplama alanı yağış miktarına bağlı olarak %5 ile %25 arasında değişmektedir. Etli yapılı çalı çölünün bir alt türü, *Halocnemum strobilaceum, Halostachys caspica, Atriplex patens, Suaeda glauca* ve *Kalidium foliatum* dahil olmak üzere halofitik yarı çalı türleri içerir. 7. tür Kserofil çalı çölü *Ceratoides latens, Seriphidium gracilescens, Seriphidium borotalense, Seriphidium terrae-albae* ve *Tanacetum santolina* türleri dahildir. Bitki örtüsü oranı %50'ye kadar ulaşabilir. 8. tür çöl ise yastıklaşmış bodur

çalılardan oluşan ve *Ceratoides kompakta, Ajania tibetica* ve *Seriphidium rhodanthum* türlerini içerir (Monier vf., 2017).

1.2. Türkmenistan'ın ve Karakum Çölünün bitki örtüsü

Türkmenistan'da çölleşmenin nedenleri arasında bitki örtüsünün bozulması, su erozyonu, meralarda toprağın bataklık hale gelmesi, sulanan alanların tuzlanması ve Hazar Denizi'ndeki Kara-Boğaz Göl Körfezi'nin kapanması nedeniyle tuzlu bataklıkların oluşması yer almaktadır (Fet ve Atamuradov, 1994). Türkmenistan çölleri çeşitli habitat ve bitki topluluklarını barındırmaktadır. Bu çöllerde ekstrem iklim koşullarına uyum sağlayan çeşitli bitki türleri bulunmaktadır. Bu bitkiler, kuraklık, yüksek sıcaklıklar ve toprak tuzluluğu gibi zorlu çevresel faktörlere karşı çeşitli adaptasyon mekanizmalarıyla uyum sağlamışlardır (Smith, 2010). Kuraklıkla başa çıkmak için, yaz aylarında su kaybını minimize etmek için yapraklarını dökmekte veya yaprak yüzeyini kaplayan balmumu benzeri bir madde üretmektedirler. Ayrıca, kök sistemleri suyu en iyi şekilde emebilmek için çok iyi gelişmiştir. Bu adaptasyonlar, çöl bitkilerinin hayatta kalmalarını sağlayan uyumlardır. Bu bitkilerin yaprakları koruyucu tüylere veya mumsu kaplamaya ve diğer türlere göre daha az ve daha küçük stoma sayısına sahip olabilir. Kök sistemi son derece gelişebilir ve yeraltı suyu seviyesine ulaşabilir (Rustamov, 1994).

Karakum çölüne çoğunlukla step bitkileri hakimdir. Çölün tepelerinde Gandım bitkileri gözlemlenirken, alt bölgelerinde ise Borjak adı verilen bitkilere rastlanır. Ayrıca, Sazak ve Patlak gibi diğer çöl bitkileri de bu bölgede yaygın olarak bulunur. (Khan & Mustafa, 2018). Karakum çölündeki bitki örtüsüne, kum sazı (*Carex physodes*) ve yıllık bitkilerden oluşan otsu bir örtü ile saksaul, çerkez ve gandım gibi çalı türleri hakimdir. Siyah saksaul (*Haloxylon aphyllum*) bazen "çöl ormanları" oluşturur (Rustamov, 1994).

Çöl bitki örtüsü koyun, keçi ve develerin otlatılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır fakat verimleri çok yüksek değildir (200 ila 300 kg/ha), ancak bitkiler son derece besleyicidir ve binlerce hayvana yem sağlar (Walker, B.H. 1979). Türkmenistan çöllerindeki bitki örtüsü hayvancılık sektörü için değerli yem kaynağıdır. Çöl alanları yıl boyunca koyun ve deve otlatmak için kullanılmaktadır. Çöldeki bitki örtüsü kumu stabilize ederek önemli bir ekolojik rol sağlar (Rustamov, 1994). Türkmenistan'daki çöl bitki örtüsü ağırlıklı olarak yarı çalı bitki topluluklarından oluşur ve baskın formasyonlar *Haloxyleta, Salsoleta, Calligoneta ve Artemiseta*'dır (Fet ve Rustamov, 1994). Çoğunlukla homojen bir tür kompozisyonuna sahip küçük halofitik ve kumcul çalı topluluklarından oluşur. Bu formasyon küçük çalılardan oluşan tipik bir çöl ekobiyomorfunun hakim olduğu toplulukları içerir; bunlar ağırlıklı olarak *Seriphidium* alt cinsinin çeşitli *Artemisia* türleri, *Salsola* türleri (*S. gemmascens ve S. orientalis*), *Anabasis salsa* ve *A. Ramosissimum* ve *Halocnemum strobilaceum* türleridir (Rustamov, 1994). Bitki örtüsü kumsal alanlarda yayılan *Ammodendron conollyi, Haloxylon spp., Calligonum spp., Ephedra strobilacea, Salsola richteri, Stipagrostis spp. ve Carex physodes* ağaçlar, bodur ve boylu çalılar ve otsu bitki türlerini de kapsar. En zengin bitki örtüsü, *Haloxylon aphyllum* ve *H. persicum* masiflerinin bulunduğu Karakum bölgesinin doğusunda mevcuttur (Fet ve Atamuradov, 1994). *Artemisia* topluluklarında baskın olanlar *Artemisia kemrudica, A. badhysi, A. badhysi* var. *arenicola, A. halophida* ve *A. Santolina* dır. En karakteristik, yaygın ve hakim formasyon ise *Artemisia kemrudica*'dır. Küçük çalı toplulukları arasında *Calligonum* sp. div., *Salsola richteri, S. arbuscula, Halothamnus subaphyllus ve Ephedra strobilacea. Astragalus ammodendron, A. transcaspicus, Convolvulus erinaceus, Mausolea eriocarpa, Artemisia santolina ve A. badhysi* gibi çalılar daha sık görülür ancak bolluğu düşüktür (Rustamov, 1994)

1.3. Karakum çölünde yayılış gösteren çalı formundaki bazı bitki türleri

1.3.1. Sazak (*Haloxylon persicum* ve *Haloxylon aphyllum*)

Sazak, Karakum çölünün yaygın türlerinden biridir ve kısa otlar ve odunsu çalılıklar arasında yaygın olarak bulunur. Çölde hayatta kalabilme yeteneğine sahip olan sazak bitkisi, az yağış

alan ortam koşullarına uyum sağlamak için çeşitli adaptasyon mekanizmaları geliştirmiştir. Özellikle yaz aylarında su kaybını önlemek için yapraklarını veya dallarının bir kısmını dökerler ve ayrıca yaprakları üzerinde koruyucu tüyler oluşturarak su kaybını minimize ederler. Kökleri, sınırlı su kaynaklarını etkin bir şekilde emme kapasitesine sahiptir. Bitkilerin kökleri 40-50 cm'den 130-140 cm'ye kadar derinliğe inebilir (Smith et al., 2017).

Bu bitkiler, Orta Asya, Kuzey Afrika ve diğer bölgelerde yaygın olarak bulunan iki çalı türüdür. *Haloxylon persicum*, Karakum Çölü, Tuz Çölü, Lut Çölü, Lut çölü gibi diğer çöllerde de yetişmektedir. Yapraklarının şekli iğne gibi olup, boyu 2 ila 4 metre boya ulaşabilmektedir. *Haloxylon persicum*, kuraklığa ve tuzlu topraklara dayanıklıdır ve ayrıca keçi, koyun ve develer gibi bazı hayvanların besin kaynağı olarak kullanılır (Brown ve Johnson, 2019).

Haloxylon persicum Karakum Çölü'nün kumullarının en karakteristik oluşumudur. Türkmenistan'da Transunguz, Ova ve Güneydoğu Karakum'un yanı sıra Uçtagan, Kumsebshen ve Chilmamedkum'un kum masiflerinde yaygındır; tipik olarak kum tepelerinde, daha nadiren ovalarda, çöküntülerde ve kumul içi çöküntülerde bulunurlar. Bu topluluklar yalnızca kumlarda değil aynı zamanda ana kayaları kaplayan kalın kum birikintilerinde de bulunur. *Haloxylon persicum* muhtemelen Türkmenistan'ın tüm çöl bitki toplulukları arasında en karmaşık yapıya sahiptir; birkaç katman içerirler (Rustamov, 1994).

Haloxylon persicum Bge., 4-5 m boyunda derin köklü bir çalıdır. Bu tür sürüklenen kumları stabilize etmek için kullanılır çünkü genç bitkiler aşınmaya ve kum sürüklenmelerine dayanamaz.

Haloxylon aphyllum (Minkw.) Iljin. Büyük bir çalı bitkisi, bazen bir ağaç, 8 m yüksekliğe kadar (Şek. 7 ve 8). *Haloxylon aphyllum*'un yüksek değerine rağmen nemi seven bir tür olması nedeniyle yetiştiriciliği sınırlıdır. Ekim ve dikimleri taban suyu seviyesi yüksek (2-4 m) sahalarda en iyi sonuçları verir (Kaul ve Junk, 1970). *Haloxylon aphyllum* Türkmenistan, Suriye, Ürdün, Arabistan ve İran'ın bazı bölgelerinde yetişir. Boyu 1 ila 3 metre arasında değişen iğne benzeri yaprakların uçları sivri olup, çöl koşullarına uyum sağlamıştır ve kuraklığa dayanıklıdır. Ayrıca, bu bitki, keçi, koyun ve deve gibi bazı hayvanların besin kaynağı olarak kullanılır (Smith et al., 2017).

Bu bitkiler, zorlu çöl koşullarında hayatta kalmak için geliştirdikleri adaptasyonlarla çevrelerine uyum sağlayan önemli bitki türleridir ve bu özellikleri nedeniyle hem ekolojik hem de ekonomik açıdan önem taşırlar.

1.3.1.1. Morfolojik Özellikleri

Haloxylon persicum ve *Haloxylon aphyllum*, morfolojik açıdan birbirine benzer. Her iki türün de çalı formunda büyüdüğü, dallarının çapraz dizilişli ve iğne benzeri, sert yapraklara sahiptir (Smith et al., 2010; Jones ve Brown, 2015). Bu bitkilerin yaprakları genellikle yeşilimsi mavi renkte olup tipik olarak birkaç aydan daha kısa kısa ömürlüdür (Johnson, 2008).

Haloxylon persicum'un ince dalları, kırmızımsı kahverengi gövdesi ve 0.5-1.5 mm uzunluğundaki iğne benzeri yaprakları (Roberts, 2006) bulunur. Gövde kabuğu ince bir kabukla kaplıdır ve kahverengi ile gri arasında renklere sahiptir (White, 2012). Gövdesi gri-kahverengi renklidir ve pürüzlü bir kabuğa sahiptir (Smith et al., 2010). Yaprakları ince ve iğne benzeri olup genellikle 0.5-2 cm uzunluğundadır (Jones ve Brown, 2015).

Her iki bitkinin çiçekleri küçük ve soluk yeşil veya sarımsı yeşil renkte olup taşıma şekilleri farklıdır. *Haloxylon persicum*, çiçeklerini yaprak koltuklarında taşırken (Johnson, 2008), *Haloxylon aphyllum* daha çok dalların ucunda toplanmış küçük çiçek salkımları oluşturur (Roberts, 2006).

Genel olarak, *Haloxylon persicum* ve *Haloxylon aphyllum*, gövde ve yaprak benzerlikleri taşısa da gövde kabukları ve yaprak uzunlukları gibi bazı farklılıklar gösterirler. Bu bitkilerin kökleri, kurak ve tuzlu topraklarda yaşamaya uyum sağlama açısından önemlidir. *Haloxylon persicum*'un kökleri genellikle 1-2 metre derinliğe kadar uzanır ve sıkı bir yapısı vardır

(White, 2012). Orta Asya kumul çöllerinin ıslahında, özellikle de sürüklenen kumların stabilizasyonunda kullanılabilir (Kaul ve Junk, 1970). (Şekil 1).

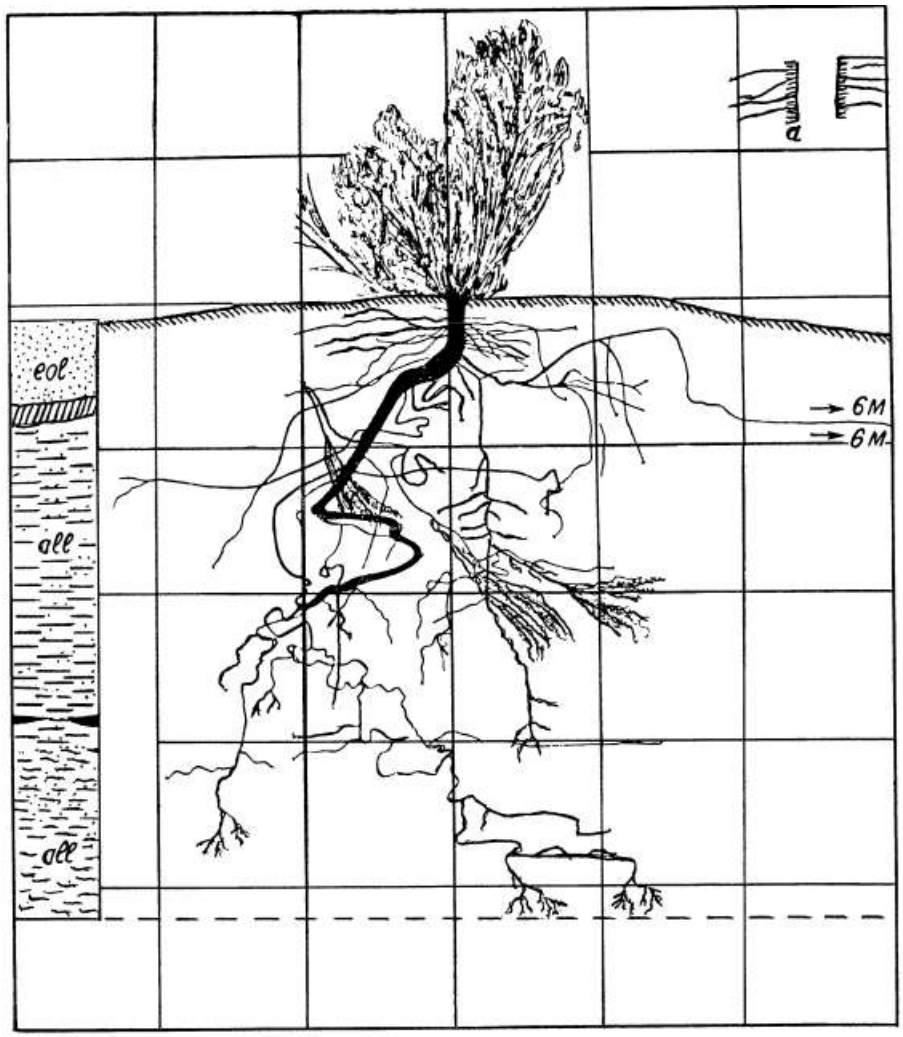


Fig. 7. Haloxylon persicum root system. A-an old shrub.

Şekil 1. Yaşlı *Haloxylon persicum'*un kök sistemi

Haloxylon persicum büyük çalı veya küçük ağaç formunda, bazen sarkık 1,5–4 m arasında büyür. Yapraklar büyük oranda küçülür, gövdeler çıplak, silindirik ve eklemli görünür. Çiçekler kısa yanal dikenler halindedir ve meyve veren çiçek örtüsü, yayılan zarsı kanatlar da dahil olmak üzere yaklaşık 8 mm çapındadır. Bu çalı deve otlatmak ve mükemmel yakacak odun kaynağı olarak önemlidir (Mandaville, J.P. 2011)

Haloxylon aphyllum'un kök sistemi de gelişmiştir ve toprak yüzeyine yakın bir derinlikte bulunur (Smith et al., 2010). *Haloxylon aphyllum* kendine özgü bir büyüme formuna sahiptir. 50 ila 70 cm uzunluğunda ve 25 ila 40 cm çapında gövdesiyle 5 ila 8 metre yüksekliğe ulaşabilir. 50 ila 70 yıl yaşar ve bazı bitkilerin yaklaşık 100 yaşında olduğu bulunmuştur. 25 veya 30 yaşına kadar olgunlaşır. İyi gelişmiş bir kök sistemi dört ila yedi metreye kadar nüfuz eder (Petrov 1935; Prikhodko 1968). Yer üstü kuru biyokütlenin yeraltı kuru biyokütlesine oranı 1:0,5'tir ve genellikle 100 ila 150 kg yer üstü kuru biyokütle bulunur (Rustamov, 1994).

Her iki bitki türü, sınırlı su kaynaklarına sahip çöller gibi ortamlarda yaşamak için çeşitli adaptasyon stratejileri geliştirmişlerdir. Yapraklardaki dikenler su kaybını azaltmaya yardımcı olur ve suyun daha verimli bir şekilde kullanılmasına katkı sağlar (Jones ve Brown, 2015). Ayrıca, yaprakların küçük boyutları ve kısa ömürleri, bitkinin su kaybını minimumda tutmasına yardımcı olur (Roberts, 2006) (Şekil 2).

Baskın tür *Haloxylon persicum*, 3 ila 5 metre yüksekliğinde büyük bir çalıdır. Kısa bir gövde (10-20 cm) oluşturur ve altı ila yedi düzeyde dal üretebilir (Nechaeva ve ark. 1973). 30 yıla kadar yaşar; bitkisel yayılımı ve tohum üretimi her yıl gerçekleşmez. Dört ila altı metre derinliğe kadar nüfuz eden evrensel tipte bir kök sistemine sahiptir (Petrov, 1935; Nechaeva ve diğerleri 1973). Yer üstü kuru biyokütlenin yer altı kuru biyokütlesine oranı 1:0,6'dır. *Haloxylon persicum* yoğun çalılıklar oluşturmaz, bunun yerine 100-200 ila 400-700 bitki/ha yoğunluğunda ve %10 ila 30 kapsama alanıyla tek başına çalılar halinde büyür. *Haloxylon persicum* toplulukları, çok az yenilebilir biyokütle (0,3 ila 0,5 ton/ha) üretmelerine rağmen mera olarak değerlenir; her mevsimde kullanılırlar (özellikle kışın). Uzun yıllardır belirli bölgelerdeki yoğun otlatma ve kesimler, *Haloxylon persicum* topluluklarının yerini gandım (*Calligonum* sp. div.) topluluklarının almasına yol açmıştır (Rodin, 1963).

Şekil 2: *Haloxylon persicum* gövde yapısı ve yaprakları (Flikr, 2013)

Kumul stabilizasyonu için bitkileri seçerken *Halocnemum strobilaceum* (Pall) M.B., *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin., *Nitraria schoberi* L., *Salsola turkomanica* Litv gibi halofil kum sabitleyici türlerin kullanılması tavsiye edilir. ve diğer bazı *Salsola* türleri, *Halostachys caspica* (Pall) Cam., *Tamarix bungei* Boiss., *T. elongata* Ledeb., *T. florida* Bge., *T. laxa* Willd., *T. ramosissima* Ledeb. ve T. *szovitsiana* Bge.dır .*Tamarix. szovitsiana* Bge., *T. bungei* Boiss., *T. elongata Ledeb., T. androsovi* Ledeb. ve *T. florida* Bge. de yerli halk tarafından kumların sabitlenmesinde ve ekili arazilere kum istilasına karşı rüzgar perdeleri oluşturmak için yaygın olarak kullanılmaktadır (Kaul ve Junk, 1970). Tuzlanmış alanlar için halofit bitkiler tavsiye edilmektedir. Örneğin, *Elaeagnus angustifolia* L., *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Illjin., *Tamarix bungei* Boiss., *T. elongata* Ledeb., *T. florida* Bge., *T. laxa*. Willd., T. *ramosissima* Ledeb. ve *T.florida* Bge. Daha derin barkhan kumları, *Calligonum caputmedusae* Schrenk., *C. arborescens* Litv gibi tipik psammofitleri tercih eder. ve diğer *Calligonum* spp., *Salsola richteri* Kar., *S. paletzkiana* Litw., *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Illjin ve *H. persicum* Bge. (Kaul ve Junk, 1970).

1.3.2. Gandım (*Calligonum triste*)

Gandım (*Calligonum triste*) çöl tepelerinde sıklıkla bulunur. Bu bitkiler, çölün yüksek kesimlerine özgüdür ve çölün zorlu şartlarına uyum sağlamıştır. Yüksek sıcaklık ve kuraklık koşullarında yaşamak için yaprak dökme ve tüylenme gibi adaptasyonlar gösterirler. *Calligonum triste*, geniş bir coğrafi dağılıma sahip olan bir bitki türü olup *Polygonaceae* familyasına aittir (Smith et al., 2018). Orta Asya, Kuzey Afrika, Orta Doğu ve Çin gibi birçok bölgede yetişir ve Türkçe'de "yalancı zambak" veya "sarıkız" olarak bilinir. Bu bitki, çalı veya küçük ağaç şeklinde büyüyerek genellikle 1-2 metre yüksekliğe ulaşır, ancak bazı durumlarda

4 metreye kadar büyüyebilir (Brown ve Green, 2016). İnce dalları, küçük çiçekleri ve uzun, dar yaprakları vardır. Meyveleri ise kahverengi ve ince yapılıdır.

Calligonum triste, tıbbi ve ekonomik açıdan önem taşır. Geleneksel olarak, yaprakları, kökleri ve gövdeleri bazı tıbbi amaçlarla, örneğin, yaprakları idrar yolu enfeksiyonları, diyabet, sindirim sistemi problemleri ve ateş gibi çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılmıştır (Smith et al., 2018). Kökleri, ishal ve mide ağrısı tedavisi için kullanılırken, gövdeleri de sıvılaştırıcı olarak kullanılmaktadır.

Ayrıca, *Calligonum triste* çöl topraklarının stabilizasyonunda önemli bir rol oynar. Çöl ortamlarında erozyona karşı dayanıklılığı ve kum toplama kapasitesi nedeniyle toprak koruma amacıyla kullanılır. Bazı bölgelerde bu bitkinin meyveleri yemek için de kullanılmaktadır. *Calligonum triste*'nin bazı bölgelerde aşırı toplanması nedeniyle popülasyonu tehlikeye girmiştir. Bu nedenle, bitkinin korunması ve sürdürülebilir şekilde kullanılması için gerekli önlemlerin alınması önemlidir (Brown ve Green, 2016).

Calligonum genellikle bazen ağaç boyuna ulaşan büyük, odunsu çalı, her zaman yakacak odun olarak kullanılır, ancak çok yaygın bir dağılıma sahip değildir ve yalnızca belirli derin ve hareketli kum ortamlarında bulunur. Berrak bir alev ve çok az duman çıkararak uzun süre yanma özelliği gösterir (Mandaville, 2011).

1.3.2.1. Morfolojik Özellikleri

Calligonum triste, Polygonaceae familyasına ait bir bitki türüdür ve genellikle 1-2 metre yüksekliğe kadar büyüyebilen, nadiren 4 metreye kadar çıkabilen çalı veya küçük ağaç formunda bir bitkidir (Smith et al., 2018). Gövdesi çalımsı bir görünüme sahip olup ince dallara sahiptir. Dallar dikine büyür sert, sarımsı kahverengi kabukla kaplıdır ve 3-10 mm kalınlığındadır.

Yaprakları sert, uzun, ince, yeşil renkte, 0,5-2 cm uzunluğunda ve 0,2-0,6 cm genişliğinde uzun ve dardır. Yapraklar, bitkinin dallarına sıralı olarak yerleştirilmiştir. Çiçekleri genellikle salkım şeklindedir ve 5 adet ince, beyazımsı pembe taç yaprağı bulunur. Çiçekler, yaprakların koltuklarında yer alır ve mayıs ve haziran aylarında açarlar. Ayrıca, bitkinin kendine özgü bir kokusu vardır. Meyveleri, çalımsı gövdeden çıkan, kıvrık ve dikenli, 1-1,5 cm uzunluğunda, kahverengi ve ince kabuklu küçük kapsüllerdir. Her kapsül, 1-2 adet küçük, koyu renkli tohum içerir. *Calligonum triste*, çöl topraklarında yetişen ve sert koşullara dayanıklı olan bir bitki türüdür. Gövdesi ve yaprakları, su kaybını engellemek için kalınlaşmış epidermis hücreleri ile kaplıdır ve yaprakları, su kaybını önlemek için kasılabilen hücreleri içerir. Bu özellikler sayesinde, bitki çöllerdeki sıcak, kuru ve rüzgarlı koşullara uyum sağlayabilir (Smith et al., 2018).

1.3.2.2. Ekolojik Özellikleri

Calligonum triste, tuzlu topraklar ve çöller gibi zorlu ekolojik koşullarda yetişen bir bitki türüdür ve kurak iklimlerde önemli bir rol oynar (Smith et al., 2018). Ancak, insan müdahaleleri nedeniyle doğal habitatı giderek azalmaktadır. Bu nedenle, bitkinin korunması ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilmesi için çeşitli çalışmaların yapılması gerekmektedir (Brown ve Green, 2016).

Calligonum triste, antioksidan, anti-inflamatuar ve antimikrobiyal özellikleri ile önemli bir bitki türüdür ve doğal habitatının korunması büyük bir önem taşır (Şekil 3).

Şekil 3. *Calligonum triste*, çiçek ve meyvesi (Royal botanic gardens (Kew. Govaerts, R. (1999)

1.3.3. Çerkez (*Salsola richteri*)

Çerkez, çalı formundaki kısa boylu ağaçlardır ve çöl alanlarının alt kısımlarında yaygındır. Bu bitkiler, çöldeki ekstrem koşullara dayanıklıdır ve yaprakların tüylü ve mumla kaplanması gibi koruma mekanizmalarınına sahiptir. Karakum çölünde yayılış gösteren *Salsola richteri*, halofitler sınıfına ait bir bitki türüdür. Orta Asya ve Kuzey Afrika gibi bölgelerde yaygın olarak bulunur. *Salsola richteri*'nin çevresel uyum yeteneği, tuzlu topraklarda büyüyebilme kabiliyeti ve yüksek tuz konsantrasyonlarına karşı dayanıklılığı nedeniyle halofit olarak sınıflandırılır (Abideh et al., 2015).

Salsola richteri, çok yıllık bir bitki türüdür ve boyutları 50 ila 150 cm arasında değişebilir. Gövdesi kalın ve odunsu, dalları ise ince ve silindirik yapıdadır. Yaprakları etli, dikdörtgen şekilli ve 2-5 cm uzunluğundadır. Çiçekleri soluk yeşil veya sarımsı yeşil renkte olup, bitkinin dallarının uç kısımlarında salkım şeklinde bulunur. Ağustos ve eylül ayları arasında çiçeklenir. (KAYNAK)

Ekim ve dikimleri taban suyu seviyesi yüksek (2-4 m) sahalarda en iyi sonuçları verir. *Salsola richteri* Kar., *Chenopodiaceae* familyasına ait bir çalı tuzlu otu türüdür. Esas olarak gelişmiş kumullarda ve kumlu tümseklerde bulunur ve ayrıca sıklıkla sürüklenen kumlarda da bulunur. *Salsola paletzkiana* Litv., büyük bir çalı tuzlu otu *Aristida karelini* (Trin. et Rupr.) Roshev ile birlikte yetiştiği ve yalnızca sürüklenen kumlarda yetiştiği için yayılımı sınırlıdır. Her iki *Salsola* türü de kum sabitleyici bitkiler olarak değerlidir ve yaygın olarak bulunur (Kaul ve Junk, 1970). Bu bitki türü, tuzlu topraklarda yetişebilme özelliği nedeniyle çöl ekosistemlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, *Salsola richteri*'nin toprak erozyonunu önleme yeteneği nedeniyle tarım arazilerinde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek tuz konsantrasyonlarına dayanıklı olması, toprak tuzlanmasının olduğu alanlarda da kullanılabilme potansiyelini taşır.

Rekabetçi bir bitkidir ve bununla ilgili yapılan araştırmalar, *Salsola richteri*'nin yayılma alanı ve ekolojik etkileri üzerine ışık tutmaktadır. Örneğin, Ziadat ve arkadaşları (2014) yaptıkları bir çalışmada, Salsola richteri'nin Ürdün'ün bazı bölgelerinde tarım alanlarında önemli bir sorun teşkil ettiğini göstermişlerdir. Aynı çalışmada, bitkinin yayılmasının iklim faktörlerine bağlı olduğu ve su kısıtlamalarının yayılma hızını artırabileceği belirtilmektedir.

*Salsola richteri'*nin tarım alanlarına olan etkileri üzerine yapılan başka bir çalışma, Sarıkaya ve ekibinin (2018) bitkinin kök sisteminin diğer bitkilerin büyümesini olumsuz etkilediğini ve rekabet avantajı sağladığını göstermiştir. Sonuç olarak, *Salsola richteri*, *Amaranthacea*e familyasına ait bir bitki türüdür ve genellikle Kuzey Afrika, Orta Doğu ve Akdeniz bölgesinde bulunur. Bilimsel çalışmalar, bu bitkinin tarım alanlarında önemli sorunlara yol

açabileceğini ve diğer bitkilerle rekabet avantajı sağladığını göstermektedir (Ziadat et al., 2014; Sarıkaya vd., 2018).

Çerkez Formasyonu içnde yer alan *Salsola richteri,* Amudarya boyunca, Güneybatı Türkmenistan'da ve Karakum Ovası'ndaki tüm kum türlerinde yaygındır. Bu topluluklar aynı zamanda Batı Uzboy'daki eski, nadiren kullanılan kuyuların çevresinde de bulunur. Baskın tür, diğer birçok psammofit topluluğunun sabit bir alt baskın türü olan Çerkez'dir (*Salsola richteri*). 1,5 ila 2 m yüksekliğinde büyük bir çalıdır; ömrü 25 ila 30 yıldır. Çerkez'in kök sistemi hem dikey hem de yatay yönde gelişir. Ana kök 120 cm'ye kadar iner, yan kökler 7 ila 9 m kadar uzanır ve 3 ila 4 m aşağıya inerek yeraltı suyu seviyesine kadar ulaşabilir (Petrov 1933, 1935). Çerkezin kökleri, yeraltı suyu seviyesinin derin (20-25 m) olduğu kumlarda çoğunlukla yatay olarak büyürken, su seviyesine yakın (8-10 m) kumlarda ise öncelikle dikey olarak gelişir. Diğer birçok çalı gibi, *S. richteri* de kumla kaplı gövdeler üzerinde ek kökler oluşturur, ancak rüzgara maruz kalan köklerden sürgünler üretmez. Çerkez'in vejetasyon dönemi Mart sonundan Ekim veya Kasım ayına kadar uzar; Mayıs'tan Temmuz'a kadar çiçek açar ve Eylül'den Ekim'e kadar meyve verir. Bir bitki 1300'e kadar tohum üretebilir. Karakum çölünde *S. richteri*'nin bolluğu 15 ila 100 bitki/ha arasında değişmektedir ve yeşil biyokütlenin yıllık verimliliği 30 ila 50 kg/ha'dır (Nechaeva ve ark. 1973). *S. richteri* formasyonunda 12 ila 20 bitki türü kaydedilmiştir; hepsi stabilize edilmemiş kumlarda yaşama adapte olmuştur (Rodin, 1963). *Salsola richteri* ve *S. paletzkiana*, Orta Asya'nın çöl bölgesinde kum stabilizasyonunda önemli türler olarak kullanılmaktadır. Hem meralarda erozyon önleyici olarak hem de yem olarak (Çerkez'in genç sürgünleri, yaprakları ve tohumları koyunlar tarafından tüketilir) hayvancılık sektörü için de önem taşırlar (Rustamov, 1994).

1.3.3.1. Tıbbi Özellikleri ve Faydaları

Salsola richteri'nin sağlık üzerinde de olumlu etkileri vardır. Bitkinin yaprakları, yüksek tansiyonu düşürebilen salsolinol adı verilen bir alkaloid içerir. Ayrıca, kökleri, idrar söktürücü olarak kullanılabilecek flavonoidler ve tanenler içermektedir. *Salsola richteri,* hem insanlar hem de hayvanlar için besleyici bir bitkidir. Yaprakları özellikle keçi, koyun ve sığırlar için besleyici bir yem kaynağıdır. Ayrıca, bitkinin tohumları yüksek yağ ve protein içeriği nedeniyle insan beslenmesi için kullanılabilir. *Salsola richteri*, tuzlu topraklarda yetişebilen, sağlık açısından faydalı etkilere sahip ve hem insanlar hem de hayvanlar için besleyici bir bitki türüdür. Çöl ekosistemlerinde ve toprak erozyonunu önleme çabalarında önemli bir rol oynamaktadır (Niknam et al., 2017).

1.3.3.2. Morfolojik Özellikleri

Salsola richteri dik ve çalımsı bir görünüme sahiptir. Gövdesi kalın ve odunsu bir yapıya sahip olup, dalları ince ve silindirik bir formda bulunur. Yaprakları etli ve çoğunlukla dikenli yapılıdır. Yapraklar, yaklaşık 2-5 cm uzunluğunda ve dikdörtgen şekilli olarak görülür. Bitkinin çiçekleri genellikle küçük ve yeşil veya sarımsı yeşil renklidir. Bu çiçekler, bitkinin dallarının uç bölgelerinde salkım şeklinde düzenlenir. *Salsola richteri*'nin meyvesi ise küçük, yuvarlak ve genellikle çıkıntılı bir yapıya sahiptir (Abideh et al., 2015).

Salsola richteri'nin bu morfolojik özellikleri, özellikle etli yapraklar ve dikenli dallar, tuzlu topraklarda hayatta kalma yeteneği ile yakından ilişkilidir. Bu adaptasyonlar, bitkinin su kaybını minimize etmesine ve kuraklık koşullarına dayanıklı olmasına yardımcı olur (Şekil 4).

Şekil 4. *Salsola richteri* çiçekleri ve meyveleri (Alim Gazev, 2011)

1.3.4. Yandak (*Alhagi persarum*, synonym *Alhagi maurorum*)

Alhagi maurorum 1 m yüksekliğe kadar dikine büyüyen çalı formunda ve 5 cm uzunluğunda dikenli, yapraklar 2 cm uzunluğa kadar obovattır. ve çiçekler koltuk altı salkımları halinde pembe ila mor renktedir. Meyve, 1-3 cm uzunluğunda, az çok kavisli ve silindirik bir kapsüldür. *Alhagi* esas olarak bozulmuş veya atık toprakların bitkisi olarak bilinir. *Alhagi maurorum* Medik. (Leguminosae) köklerinin böbrek veya karaciğer rahatsızlıklarını tedavi etmek için çay yapımında kullanılmaktadır (Mandaville, 2011)

1.4. Karakum Çölünü Olumsuz Etkileyen Faktörler

Çöller, Türkmenistan topraklarının %80'inden fazlasını kaplar ve yıl boyunca koyun ve deve otlatmak için kullanılır, dolayısıyla hayvancılıkta önemli bir yem kaynaklarıdır. Çöl ekosistemine uyum sağlamış *Alhagi, Hyosciamus, Artemisia, Convolvulus, Asparagus,ve Calligonum Zygophyllum ve Portulaca* gibi bitki türleri hayvanlar tarafından yenmektedir. (Rustamov, 1994). Son yıllarda çölün bitki örtüsü üzerindeki antropojenik etkiler artmıştır Yakacak odun için çalıların kesilmesi, aşırı otlatma, orta Karakum Çölü'nün güney kısmı gibi çöl meralarıda verimliliğinin azalmasına yol açmıştır (Rustamov, 1994). Çöldeki 'tohum bankalarını tüketen karıncalar (Evenari,1981) kuşlar ve kemirgenler de yayılışı etkilemektedir (Bar vd. 1984; Gutterman Y., 1993). Karakum gibi kum çöllerinde bitki örtüsünün kapladığı alanların azalması; rüzgar erozyonunun artması, yakıt amaçlı tahribat, aşırı otlatma ve araç hareketleri nedeniyle meydana gelmektedir (Fet ve Atamuradov, 1994).

1.5. Çöl ekosistemlerinin korunmasına yönelik öneriler:

a) Eğitim ve Farkındalık: Çevre eğitimi ve farkındalık programları, çevre sorunlarının çözümünde etkili bir araçtır (Brody et al., 2003). Bu tür programlar, yerel halka doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve korunmasının önemini anlatmalıdır.

b) Sürdürülebilir Kullanım: Bitki türlerinin sürdürülebilir hasat yöntemleri ve miktarları geliştirilmelidir. Bu tür yönergeler, bilimsel verilere dayalı olarak belirli bitki türlerinin ne zaman ve hangi miktarlarda hasat edilebileceğini belirlemelidir (Hamilton, 2004).

c) Toprak Erozyonu Kontrolü: Bitki örtüsünün korunması ve restorasyonu, toprak erozyonunu önlemeye yardımcı olabilir. Rüzgarı engelleyici tuzaklar ve erozyon kontrol önlemleri uygulanmalıdır (Ferreira et al., 2009).

d) Koruma Alanları: Hassas ekosistemlere sahip alanlar için koruma alanları oluşturulmalıdır (Bertzky et al., 2012). Bu alanlar, biyoçeşitliliği koruma ve yerel bitki türlerini koruma açısından kritik öneme sahiptir.

e) İşbirliği: Yerel halk, çevre koruma kuruluşları ve bilim insanları arasındaki işbirliği teşvik edilmelidir (Borrini-Feyerabend et al., 2013). Bu, yerel bilgi birikimini bilimsel araştırmalarla birleştirerek daha etkili çözümlerin bulunmasına yardımcı olabilir.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Karakum Çölü ve çevresinde yetişen bitkiler yerli halk tarafından bilinçsizce kullanıldığında doğaya ve ekosisteme zarar verilmektedir. Yerli halkın bilinçsiz hayvan otlatması, yakacak odun için düzensiz ve bilinçsiz kesimler çölün bitki örtüsünü hızla tahrip etmektedir. Bu tahribat sonucunda bitki örtüsü hızla azalması, hassas bölgelerde toprak erozyonunun artması, ekosistem dengesinin bozulmasına ve bazı bitki türlerinin yok olmasına veya neslinin tehlike altına girmesine yol açabilir. Ancak, eğitim, sürdürülebilir kullanım, erozyonu kontrolü, koruma alanları oluşturulması ve işbirliği gibi çeşitli önlemlerle bu sorunlar azaltılabilir ve bu değerli ekosistemlerin korunması sağlanabilir.

KAYNAKLAR:

Abideh, H., et al. 2015. Ecological role and distribution of the genus Salsola (Chenopodiaceae) in Iran. Phytologia Balcanica, 21(1), 37-45.

Anon, 1990. Report of vegetation and animal survey of Anxi Nature Reserve, Gansu Province. Management Bureau of Anxi Nature Reserve, Gansu Province, China 1–94

Bar Y, Abramsky Z, Gutterman Y 1984. Diet of gerbilline rodents in the Israeli desert. J Arid Environ 7:371-376

Brown, L., & Green, K. 2016. Calligonum triste: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. Journal of Ethnopharmacology, 192, 89-111.

Brown, L., & Green, K. 2016. Calligonum triste: A review of its traditional uses, phytochemistry, and pharmacology. Journal of Ethnopharmacology, 192, 89-111.

Chen CD 1987. Main types of desert vegetation and their economic development in China. Acta Phytoecologica et Geobotanica Sinica 11(2):81–91

Chen, S., Li, X., Wang, X., et al. 2011. Morphological and physiological responses of Alhagi sparsifolia Shap. to saline environment. Journal of Arid Land, 3(1), 49-56.

Evenari M 1981. Ecology of the Negev desert, a critical review of our knowledge. In: Shuval H (ed) Development in Arid Zone Ecology and Environmental Quality. Balaban ISS, Rehovot, pp 1-33

Gutterman Y., 1993. Seed Germination in Desert Plants, Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Johnson, A. B. 2008. Morphological and physiological characteristics of Haloxylon persicum and Haloxylon aphyllum (Chenopodiaceae) in southern Tunisia. Flora - Morphology,

Jones, C., & Brown, G. 2015. Comparative morphological and physiological responses to saline substrate in two saltland shrubs: Haloxylon persicum and Salsola vermiculata. Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants, 214, 39-48.

Kaul, R. N., W.Junk N.V. 1970. Afforestatıon In Arid Zones. Publishers, The Hague Typography

Li, X., Wang, Y., Zhang, X., et al. 2009. The survival strategies of desert plant Haloxylon ammodendron in extremely arid conditions. Plant Science, 176(5), 689-697.

Mandaville, J.P. 2011. Bedouin Ethnobotany Plant Concepts and Uses in a Desert Pastoral World. The University of Arizona Press

Monier M., Abdel-Ghani Francisco Martín Huerta-Martínez, Liu Hongyan Rahmatullah, Qureshi 2017. Plant Responses to Hyperarid Desert Environments, Springer International Publishing AG.

Nechayeva, N.T. 1973. A problem of development of the indicators of desertification. Problemy osvoeniya pustyn [Problems of Desert Development] 4: 16-23.

Niknam, V., et al. 2017. Evaluation of antioxidant, antimicrobial, and cytotoxic effects of Salsola richteri methanol extract. Pharmaceutical Biology, 55(1), 2165-2171.

Panna Ram Siyag, 2014. Afforestation, Reforestation and Forest Restoration in Arid and Semi-arid Tropics, Springer Science+Business Media Dordrecht, Germany
Petrov, M.P. 1933. Root sytems of plants of the Karakum sand desert, and their distribution according to ecological conditions. Trudy po prikl. bot., genet., and selektsii rastenii [Studies in Applied Botany, Genetics and Selection of Plants] 1(1): 113-208.
Petrov, M.P. 1935. Development of root systems of shrubs in the Karakum sand desert. Problemy rastenievodcheskogo osvoyeniya pustyn' [Problems of Plant Breeding in Desert Development] 4: 67-98
Prikhod'ko, S.Ya. and N.D. Prikhod'ko. 1968. Growth and development of root systems of white and black saksauls. Izv. Akad. Nauk. Turkm. SSR, Ser. BioI. Nauk. [Proc. Acad. Sci. Turkm. SSR, Ser. BioI. Sci.] 4: 22-26
Roberts, L. 2006. Haloxylon aphyllum (in Chenopodiaceae). Curtis's Botanical Magazine, 23(3), 196-203.
Rodin, L.Ye. 1963. Rastitel'nost' pustyn' Zapadnoi Turkmenii (Vegetation of the Deserts of West Turkmenia). Izd. AN SSSR, Moscow-Leningrad, 294 pp
Rustamov, I.G., 1994. Vegetation of the Deserts of Turkmenistan. Editör: Victor Fet, V., Atamuradov, K.I., 1994. Biogeography and Ecology of Turkmenistan. Kluwer Academic Publishers.
Smith, D. E., et al. 2010. Taxonomic and ecological differentiation of Haloxylon persicum and H. aphyllum (Amoran xerophytes) in south-west Iran. Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants, 205(3), 173-181.
Smith, J. K., et al. 2018. Ethnobotanical assessment of Calligonum species in Iran. Ethnobotany Research and Applications, 17, 177-191.
Smith, J. K., et al. 2018. Ethnobotanical assessment of Calligonum species in Iran. Ethnobotany Research and Applications, 17, 177-191.
Smith, J. K., et al. 2018. Ethnobotanical assessment of Calligonum species in Iran. Ethnobotany Research and Applications, 17, 177-191.
Walker, B.H. 1979. Management of semi-arid ecosystems. Elsevıer Scıentıfıc Publıshıng Company Amsterdam Chapter 9 Land-Use Of Semi-Deserts In The U.S.S.R. M.P. Petrov
White, S. J. 2012. The biology and ecology of Haloxylon persicum and its relationship to livestock grazing in the Al Wusta region of Oman. Journal of Arid Environments, 84, 73-78.
Zhang, X., Wang, X., & Wang, Y. 2013. Calligonum L. in saline habitats in inner Mongolia of China: distribution patterns and ecological adaptation. Chinese Science Bulletin, 58(8), 835-846.

AĞAÇLARDA YARA İYİLEŞMESİ

Salih PARLAK
Bursa Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü, Bursa Türkiye
ORCID: 0000-0003-3808-3297

ÖZET
Yerleşim alanlarında ağaçların estetik görünüm, kenti güzelleştirme, gölge oluşturma, sıcaklık, gürültü ve hava kirliliğini azaltma, rüzgârı kesme, trafik düzenleme, insanlarda psikolojik etki oluşturma gibi işlevleri vardır. Bu önemli işlevlerine rağmen hassas canlı organizmalardır ve bulundukları ortamlarda çevreden olumsuz etkilenirler. Ağaçlar yerleşim alanlarında veya doğal ortamlarında sık sık müdahalelere maruz kalırlar. Yerleşim yerlerinde altyapı veya üstyapıya zarar vermemesi veya form verilebilmesi için sık sık budama, dal kesimi, taç küçültme gibi işlemlerin yapılması gerekir. Doğal ortamlarında ise çoğunlukla evcil veya yabani hayvan zararları gibi biyotik, fırtına kırmaları, devrikler, yıldırım zararları gibi abiyotik faktörlerden dolayı gövde ve dallarda hasarlar oluşmaktadır. Bu hasarlar ağacın canlı dokusu tarafında onarılmaya çalışılır. Ağaç türüne göre değişmekle birlikte, küçük yaralar kapanabilmekte fakat yara büyük olduğu taktirde kallus dokusunun kapatması mümkün olmamaktadır. Kapanmayan yaralar enfeksiyona açık olduğundan mantar, bakteri virüs ve parazitler için giriş noktaları oluşturmaktadır. Hastalık ve zararlılar ağaç sağlığını etkilemekte, kapanmayan yaralar nedeniyle gövde içerisine kadar ilerleyen çürükler ağaçların kırılmasına veya devrilmesine neden olmaktadır. Bazı durumlarda can ve mal kayıplarına neden olabilmektedir. Bu nedenle ağaçlara yapılacak müdahalelerde budama prensiplerine uyularak kesimlerin en az yara oluşturacak şekilde yapılması ve enfeksiyonu önleyici tedbirlerin alınması gerekir.
Anahtar kelimeler: Budama, enfeksiyon, hormonlar, yara iyileşmesi

WOUND HEALING IN TREES

ABSTRACT
In residential areas, trees have functions such as aesthetic, beautifying the city, creating shade, reducing temperature, reducing noise and air pollution, blocking the wind, regulating traffic, andcreating a psychological effect on people. Despite these important functions, they are sensitive living organisms and are negatively affected by the environment in which they live. Trees are frequently exposed to interventions in residential areas or natural environments. In residential areas, operations such as pruning, branch cutting, and crown reduction must be carried out frequently in order to prevent damage to the infrastructure and superstructure or to give them shape. In natural environments, damage to the trunk and branches occurs mostly due to biotic factors such as domestic or wild animal damage, and abiotic factors such as storm and lightning damage. These damages are attempted to be repaired by the living tissue of the tree. Although it varies depending on the tree species, small wounds can be closed, but if the wound is large, it is not possible for callus tissue to close it. Since wounds that do not close are open to infection, they create entry points for fungi, bacteria, viruses and parasites. Diseases and pests affect tree health, and rots that progress into the trunk due to wounds that do not heal cause trees to break or fall. In some cases, it may cause loss of life and property. For this reason, in operations on trees, pruning principles should be followed, cuts should be made in a way that will cause minimal wounds, and precautions should be taken to prevent infection.
Keywords: Pruning, infection, hormons, wound healing

1. GİRİŞ

Ağaçlar canlı varlıklardır. Yerleşim yerlerinde bulunan ağaçların sağlığı, sağladığı faydaların sürdürülmesi ve tehlike oluşturmaması için kontrol altında tutulmalıdır. İster doğal ister yapay ortamlarda olsun bakımları için müdahale edilmeleri gerekir. Bu müdahaleler sonucu veya doğal nedenlerle meydana gelen yaralar tekniğine uygun tedavi edilmelidir. Ağaçlarda oluşan yaraların tedavisi hem ömürlerinin uzatılmasını hem de gövde ve dallarda çürüme engellenerek tehlike oluşturmasını önler.

Kent içerisindeki ağaçların farklı nedenlerle zaman zaman budanmaları gerekir. Ağaçların sağlığı açısından budama zamanı ve şekli önem taşır. Budamanın zamanlaması kritiktir ve ağacın yaşı ve türü ile doğrudan ilişkilidir. Belirli istisnalar dışında, budama çalışmalarının vejetasyon dönemi dışında yapılması gerekir. Bunun faydası yaprak döken ağaçlarda taç formunun daha iyi görülmesi ve çıkarılması gereken dallara karar vermenin daha kolay olmasıdır. Budamada geç kalındığında bazı ağaçlarda "ağlama" denilen özsu damlaması meydana gelir ve bu durum ağacın zayıflamasına ve mantar enfeksiyonlarına neden olabilir. Yapraklı ağaçlarda geç yaz döneminde yapılacak budamalarda yeni sürgünler oluşur ve bunlar ligninleşmeyi ifade eden "pişkinleşme" yeterli düzeyde olmadığından kış soğuklarından zarar görürler. Bu bakımdan ağaçların yaprak döküp dökmediğine veya taç formasyonuna uygun olarak budanması gerekir. Kent içindeki ağaçlar bazen dikim hataları bazen sonradan yapılaşma nedeniyle binalara ve alt ve üst yapı tesislerine zarar vermeye başlayabilir. Bu gibi durumlarda tacın alt dalların alınarak yükseltilmesi, küçültülmesi, daraltılması, yoğunluk azaltılması için kalın dalların kesilmesi ve ağır budamaların yapılması gerekebilir. Doğal ortamlarda ise fırtına, kar yükü altında dal ve gövde kırılmaları, gövde kabuklarının hayvanlar tarafından kemirilmesi gibi biyotik ve abiyotik faktörlerle ağaçlar zarar görebilir.

Ağaç yaraları canlı dokuya zarar verir. Yaralanmaların birçok nedeni vardır: insanlar, kırılan dallar; darbeler, sıyrıklar; hayvan hasarları; böcek saldırıları ve yangın. Oluşan yaralar iletim dokuları olan kabuk odun dokularına zarar verir. Yaralar böcekler, hastalıklar, mantarlar için giriş noktalarıdır. Yaralar ayrıca ahşabın renginin bozulmasına ve çürümesine neden olabilecek başta bakteri ve mantarlar olmak üzere çeşitli organizmalara maruz bırakır. Yaralanmalar sonucunda meydana gelen çürüme, ağaç gövdelerinin yapısal olarak zayıflamasına ve çirkin görünmesine neden olabilir ve ağacın ömrünü kısaltabilir. Tedavi edilmediği takdirde yaralar ağaçların tamamını yok edebilir. Ağaçtaki çürüme iyileştirilemez. Ancak uygun bakım teknikleri ile çürümenin ilerlemesi sınırlandırılabilir (Clatterbuck, 2006; Stebbins ve MacCaskey, 1989). Çürüme devam ettiğinde bu ağaçlar kökten veya 2-3 metre gövde hizasında kırılması sonucu potansiyel tehlike oluşturur (Şekil 1).

Şekil 1. Çürüyüp devrilen veya kırılan ağaçlar mal ve can kaybı oluşturabilmektedir

Ağaçların yaralara karşı yara kenarındaki dokularda özel kimyasal ve fiziksel değişiklikler meydana geldiği aktif savunma sistemleri vardır. Ağacın canlı hücreleri üzerinde hızla su geçirmez bir suberin kaplaması üretilir. Suberin dokuları ısıdan güneş yanığından korur ve kurumasını önler. Çoğu durumda yaralardan reçine veya özsuyu akabilir. Reçine, cansız öz odunun mantar ve bakterilerin istilasına karşı korunmasına yardımcı olur. Yaralar iyileştikçe hücreler kambiyum tabakasından bölünmeye başlar ve yaraların üzerinde dışarıdan içeriye veya yaranın merkezine doğru kallus adı verilen koruyucu dokuyu oluşturur. Kallus, çürükçül organizmaların ağacın iç dokusuna girişini engeller. Yaralanmalardan sonraki dört ila sekiz hafta boyunca yaraları ısıdan, ışıktan ve kurumadan koruyarak kallus büyümesi teşvik edilir. Yaraların üzerinde kallus oluştuktan sonra, yeni floem, ksilem ve kabuk üretimiyle ilave bir kaplama oluşturulur. Yaralar hızlı bir şekilde kapatılırsa, çürümeye neden olan organizmaların zararından korunmuş olur (Stebbins ve MacCaskey, 1989).

Yaralar böcek ve çürüyen organizmaların istilasına açık olduğundan ağaçlar için potansiyel tehlikedir. Floem veya ksilemin birincil ve ikincil istilacılar tarafından tahrip edilmesi ahşabın renginin değişmesine ve çürümesine neden olabilir (Bai vd., 2005). Bu durum ağaç sağlığını etkilediği gibi odun kalitesini ve değerini de düşürmektedir. Bu değişiklikler, diri odunun değerini azaltan leke ve oksitlenmiş pigmentlerin oluşmasına neden olabilir (Wiedenbeck ve Smith., 2018).

2. ARAŞTIRMA ve BULGULAR

2.1. Ağaçlarda Yara Oluşumuna Neden Olan Faktörler

Yaralar ağaçlara doğrudan ve dolaylı zarar verir. Yeterince geniş olduklarında, floemdeki besin maddelerinin üstten alta akışını kesintiye uğratır veya kısıtlarlar; fazla derin yaralar gövdeyi zayıflatır ve kırılmaya açık hale getirirler. Böcekler veya hastalık etmenleri için giriş veya inkübe yeri haline gelebilir (Neely, 1988). Ağaçlarda birçok ciddi hastalığa, böcekler, insanlar, yangın, yıldırım, rüzgâr, dolu ve hayvanlardan kaynaklanan yaralardan enfeksiyon başlatan patojenler neden olur (Blanchette ve Biggs., 1992). Örneğin hayvanların, araçların, makinelerin, budamaların ve farklı sebeplerle kırılan dalların neden olduğu yaralar, çürükçül mantarlar için giriş noktaları oluşturabilir (Phillips ve Burdekin, 1992). Uygun olmayan budama kesimleri, İnşaat makina ve ekipmanları, ağaç gövdelerine çarpan nesneler, herbisitler geyik, fare, ağaçkakan, sincap gibi hayvanlar, böcekler, yıldırım, kar kırmaları, buz, şiddetli rüzgar, güneş yanığı gibi olağandışı hava koşulları yaralara neden olan diğer bazı faktörlerdir

(Gauthier, vd., 2015). Kent ortamında ağaçlarda mekanik yaralanmalar yalnızca kazılarda, inşaat faaliyetlerinden yol yapımı ve bakımında ağır makinelerin kullanılması nedeniyle değil, aynı zamanda trafik kazaları veya peyzaj uygulamaları nedeniyle de meydana gelmektedir. Ayrıca, park-bahçe düzenleme faaliyetleri ve insanların ağaçlara verdiği zararlar sıklıkla görülmektedir. Ağaçlar yaşamları boyunca abiyotik ve biyotik faktörler (fırtına kırılması, böcekler, kuşlar vb.) ve insan faaliyetleri (vandalizm, araba kazası, inşaat çalışmaları, budama vb.) nedeniyle yaralanmaktadır (Şekil 2).

Şekil 2. Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana* mattf.) gövdesinde iş makinaları tarafından oluşturulan yeni ve eski yaralar

Ağaçlarda savunma fonksiyonu, fitoaleksin benzeri antimikrobiyal bileşiklerin birikmesine, hücre duvarı değişikliklerine (süberizasyon) ve çözünmeyen polifenolik bileşiklerin birikmesine atfedilmektedir (Bauch ve Baas 1984; Blanchette ve Biggs 1992; Liese ve Dujesiefken 1996; Pearce, 1996). Ağaçlarda yapılan hatalı veya zorunlu aşırı budamalar da enfeksiyona açık yaralar oluşturmaktadır. Geniş boyutlu yaralanmalar kök hasarları ağaçların su ve besin temini açısından sorun oluşturduğu gibi, statik sorunlara da neden olmakta ve tehdit oluşturmaktadır. Azalan ve cansız kök sistemleri ağaç direncinin azalmasına ve çürüme mantarlarına karşı duyarlılığın artmasına neden olmaktadır (Balder vd., 1997; Harris ve ark. 2004). Sığ kök sistemine sahip ağaçlar kök yaralanmasına daha duyarlıdır (Cecil vd., 2005). Bu hasarlar sonucunda bazen ani gövde devrilmeleri olabilmektedir.

2.1.1. Ağaçlarda yapılan kesim ve budamalar

Yerleşim alanlarındaki ağaçların can, mal güvenliği ve estetik ağaçların budanması gerekir. Budamalar sonucunda ağaçlarda sağlık, sağlamlık ve estetik görünümün artırılması ve oluşturacağı tehlikelerin bertaraf edilmesi gerekir. Doğal ormanlarda ise budamalar daha kaliteli kereste elde etme ve ormanın stabilitesini artırma, yangınları önleme, estetik görünüm gibi amaçlarla yapılmaktadır. Yapılan tüm bu kesimler ağaçlarda yara dokusunun oluşumuna sebep olur ve ağaç mantarların saldırısına karşı savunmasız hale gelir. Her ne kadar ağaçlar hem kimyasal hem de fiziksel aktif savunma sistemlerine sahip olsalar da (Hartman vd., 2000)

zarar gören dokulardan hastalık ve zararlıların girişi daha kolay olmaktadır. Bu bakımdan ağaçta yapılacak kesimler sonucu ortaya çıkan yaranın ağaç tarafından kapatılması önem taşır. Büyük yaraların kapanması daha zor ve uzun süre aldığından daha fazla enfeksiyon riskine maruz kalırlar. Hastalık bulaştığında ise tedavileri daha zahmetli ve maliyetli olmaktadır. Bu bakımdan budamada prensip, hastalıklı ve kırık dalların çıkarılması dışında tehlike arzeden bir durum yoksa minimum kesim yapılması olmalıdır.

Canlı dalların budanması, iyi bir taç yapısı oluşturmak için gereklidir. Fakat çok fazla canlı dalın kesilmesi şeker üretimini ve nişasta depolama kapasitesini azaltarak ağaçlarda strese neden olabilir (Gilman, 2002). Yaz sonunda yapılan budamalar yapraklardaki karbonhidratları ortadan kaldırır ve ağaçta birikmesi gereken besin deposunu azalır. Bu bakıman sonbaharda yaprak dökümünden önce budama yapılması uygun değildir (Joyce, 2017). Ağaçların taç aksamının azaltılması net fotosentezi ve üretilen karbonhidrat miktarını azaltır. Şiddetli budamalarda kambiyal büyüme hızı düşmektedir. Bu durum ağacın yarasını daha uzun sürede kapatacağı anlamına gelir. Bu nedenle yapılan budamalarda genellikle canlı taç kitlesinin en fazla üçte birinin çıkarılması önerilmektedir (Drewno vd., 2019).

Hastalık ve zararlılardan korunmak için budama zamanı önemlidir. Genellikle ağaçların uygun budama zamanı kışın durgun oldukları sıcaklıkların ve enfeksiyon oranlarının daha düşük olduğu ve ağaçların aktif olarak büyümediği kış mevsimidir (Clatterbuck, 2006). Enfeksiyonlardan korumak için Mayıs ve Haziran aylarında yaralama veya budama yapmaktan kaçınılmalıdır. Ölü ve hastalıklı dallar istenildiği zaman kaldırılabilir. Canlı dalların budanması en iyi uyku mevsiminde veya yapraklar sertleşip koyu yeşile döndükten sonradır. Hafif budama (yaprakların yaklaşık yüzde 10'undan daha azının çıkarılması) çoğu türde herhangi bir zamanda güvenli bir şekilde yapılabilir (Gilman, 2002). Çoğu yaprağını döken türler için en uygun budama dönemi kış sonu ya da ilkbahar başlangıcıdır. İğne yapraklı türlerde ise belirli bir budama mevsimi söz konusu değildir (Dirik, 1995). Su yürüme sırasında yapılan budamalarda kabuk ve kambiyum kolayca zarar görür. Bu nedenlerden dolayı bu dönemde budama yapmamak en iyisidir (Gilman, 2002). Öz basıncının pozitif olduğu kış sonlarında veya tomurcuk patlamasından önce erken ilkbaharda budamalar yapılabilir. Tomurcukların patlamasından sonra kabuk çok hassastır ve yapılan kesimlerde kabuğun koparak zarar görmesi muhtemeldir (Joyce, 2017). Budama ilkbaharda büyümenin hemen öncesinde (tomurcuklar şişmeden önce) yapılırsa, çoğu ağaçta budama yaralarının kapatılması hızlı olmaktadır. Kapanan yaralar estetik açıdan daha hoştur ve bazı hastalıkların ve çürümeye neden olan organizmaların bitkiye girmesi engellenebilir. Hızlı kapanma, bazı çürükçül organizmalara giden oksijeni keser (Gilman, 2002). Vejetasyon dışı dönemde bitkiler yapraksız oldukları için dalların durumu ve birbirleriyle ilişkileri net olarak görülebilir: Ayrıca bu dönemde yapılan budamalarda,sıcaklıkların düşük olması nedeniyle çürütücü mantarların bulaşma tehlikesi daha azdır. Vejetasyon döneminin başlamasıyla birlikte dallarda kambiyum faaliyeti de başladığından budama yüzeylerinin yara dokusuyla kapanması çabuk olur (Dirik, 1995)

Budamada yara çapının artmasıyla birlikte mikroorganizmaların etkisi ile ahşapta renk değişikliği ve çürümenin arttığı ortaya konulmuştur. Çapı 5-10 cm'ye kadar olan küçük budama yaraları genellikle ağaç türlerinin kabiliyeti dahilinde etkili bir şekilde bölümlendirilir. Daha büyük budama kesimlerini ağacın kapatması zorlaşır ve mikroorganizmalar ağaca zarar verebilir. Yılın zamanı ve ağaç türü ne olursa olsun, ağacın tacında aşırı budama kesimleri yapılmamalıdır. Yara kapatma özelliği zayıf dişbudak, huş, at kestanesi ve kavak gibi çapı 5 cm'den büyük ve kayın, gürgen, ıhlamur ve meşe gibi yara kapatma özelliği güçlü ağaçlardaki 10 cm'den büyük dallara müdahale kısmen yapılmalıdır (Cecil vd.,2005). Budama yaraları üzerinde yapılan araştırmalar, yara çapının artmasıyla birlikte mikroorganizmaların etkisi ile ahşapta renk değişikliği ve çürümenin arttığını ortaya koymuştur. Tüm kesim yüzeyleri dış etkilere açık olup özellikle mantar enfeksiyonları

bakımından risk taşır. Çapı 5-10 cm'ye kadar olan küçük budama yaraları kolay kapatıldığından yüzeylerine herhangi bir koruyucu madde sürmeye gerek yoktur. Bu yaralar, callus oluşumu ile 1-2 yıl içinde kapanabilir. Daha büyük budama kesimleri aynı zamanda istilacı mikroorganizmaları uzun bir süre açık kalan ağaç dokusuna zarar vermektedir. Düzgün budamalarda bile gövdede çürümeler meydana gelebilir. Ağaçların çürümeye direnci bakımından iki sınıflandırma yapılabilir. *Aesculus, Betula, Malus, Populus, Prunus* ve *Salix* cinsler çürümeye dayanıklı değildir. *Carpinus, Fagus, Quercus* ve *Tilia* cinsleri ise daha dayanıklıdır. Yara çapıyla birlikte çürümede artış görülmüştür. İstilacı mikroorganizmalar ağaçların yara yerlerine nüfuz edebilir ve birkaç yıl sonra daha büyük renk bozulmasına ve çürümeye yol açabilir (Dirik, 1995; Bozkuş ve Çoban, 2007; Varkulevicius, 2010).
Budamalarda kesimler temiz ve düzgün yapılmalı, dal çıkıntısı bırakılmamalıdır. Dal çıkıntıları bırakılması yaranın kapanmasını geciktirir ve kambiyumu öldüren mantarlara giriş sağlayabilir, yara odunu oluşumunu geciktirebilir veya engelleyebilir. Dal yakası, dalın gövdeye bağlandığı yerde hafif şişkinliğin meydana geldiği yerdir. Dal şişkinliğine dikkat edilmeden, gövdeye yakın kısımdan kesilmesi, kallus oluşumu için daha geniş bir yüzey oluşturacak ve çürükçül organizmaların yaraya girme ihtimali artacaktır. Yeni yaraların yaydığı kimyasal kokular hastalık bulaştıran böcekleri çekebilir. Bunu önlemek için ağaçları yılın doğru zamanında budamaya dikkat edilmelidir (McQuilkin, 1950; Johnson vd., 2003; Clatterbuck, 2006). (Şekil 3).

Şekil 3. Uygun olmayan budama (sol) ve uygun bodamada kapanan budama yaraları (sağ)

Dal yakasıyla aynı hizada yapılan budama yaraları, dal çıkıntısı bırakanlara göre daha hızlı kapanmaktadır Kambiyal bölgede oluşan kallus yara kaplanana kadar merkeze doğru büyüme göstermektedir. Ancak kallus büyümesi homojen değil, yaranın üst ve alt kısımlarına göre yanlardan daha hızlı büyüyerek mekik şeklinde bir yara izi oluşturmaktadır (Larson, 1994). Ağaçlar doğal olarak yaralanma veya budama sonucu oluşan yaraları kapatır. Bu kapatmada farklılaşmamış kallus dokusu, yaranın dış çevresindeki kambiyum hücrelerinden kaynaklanır ve yavaş yavaş yaranın yüzeyini büyütür. Yaranın yan tarafında üst ve alt kısımlara göre daha fazla kallus gelişimi bazen yara kapatma süreci ilerledikçe eliptik bir şekil ile sonuçlanır (Bai, vd., 2005). Budama kesimi uygun yapılırsa, kallus yaranın etrafında halka şeklinde gelişecektir (Gilman, 2002), (Şekil 4).

Şekil 4. Yara kapanma modeli, solda kallusun yanlardan iyi gelişmesiyle oluşan yara dokusu ve sağda ise yaranın her yönünden aynı oranda kallus büyümesiyle oluşan yara kapanması

2.1.2. Ağaçlarda kabuğun fonksiyonları

Ağaçların kabukları, altında bulunan diğer dokuları mantar ve bakteri saldırılarına karşı korur (Aslanboğa, 1977). Kabuk altındaki iletim dokularını çevredeki ortamdan koruyan önemli ve dayanıklı bir bariyer oluşturur. Kabuktaki dokular ikincil kabuk korteksinin üzerinde yer alır ve lignin ve suberinin varlığı hem biyotik hem de abiyotik ajanların vereceği hasara karşı oldukça dirençlidir. Suberin, hem lipit hem de fenolik bileşenlerden oluşan karmaşık bir polimerdir (Kolattukudy, 1981). Bu yapısal bileşenlere ek olarak kabuk, bazıları bakteri, mantar ve fitofag böceklere karşı aktif olan birçok suda ve yağda çözünebilen ikincil metabolit içerir. Sağlıklı ağaçlarda, kabuk dokularının yaralanması aktif bir tepkinin tetiklenmesiyle sonuçlanır. Bunun amacı, bitki yüzeyinin bütünlüğünü hızlı bir şekilde yeniden sağlamak ve zararlı veya patojenlerin girişini kısıtlamaktır (Blanchette ve Biggs, 1992). Bu korumanın sürekliliği için çeşitli etkenlerle veya bilinçsiz yapılan dal budamaları sonucu oluşan yaraların hemen tedavi edilmeleri gerekir. Yara tedavisinin hedefi kallusun yani koruyucu yara dokusunun oluşmasını sağlamaktır. Kallus ağaç türü, yaşı ve beslenme durumuna göre yılda kabaca 1-2 cm gelişebilir (Aslanboğa, 1977).

Kabuk ayrıca fotosentez ürünlerinin taşınmasında görev alır. Bitki iletim sistemi, suyun, besin maddelerinin, fotosentetik ürünlerin ve sinyal moleküllerinin bitki boyunca taşınması için çok önemlidir. Bu nedenle bitkiler, yaralanma veya stres durumunda iletim sistemini oluşturma mekanizmalarına sahiptir. İki ana vasküler doku türü vardır: ksilem ve floem. Ksilem (odun dokusu) suyu, mineralleri ve besin maddelerini köklerden sürgünlere taşırken, floem (kabuk dokusu) fotosentez ürünlerini (fotoasimilatları) yapraklardan depolanacağı dokulara taşır. Bitki hormonları gibi sinyal molekülleri de bu dokular tarafından taşınır. Vasküler dokular bitki türüne, yaşına ve organ tipine bağlı olarak çeşitli şekillerde meydana gelir. Ancak dikotiledonlu bitkilerde ksilem ve floem dokuları her zaman kambiyum hücreleriyle ayrılır ve ksilem dokusu merkeze doğru bölünürken, floem dokusu dışa doğru gelişir. Kambiyum vasküler bir meristem görevi görür ve ikincil büyüme sırasında daha fazla ksilem ve floem hücresi üretmek için bölünür, böylece gövdele çap artışı sağlanır (Nanda vd., 2018).

Kabuğun kaldırılması oksin akışının engellenmesine neden olur, bu da lokalize oksin birikimine yol açarak iletim demetlerinde artışa ve böylece daha çok sayıda ancak daha dar yapılı iletim demetleri oluşumunu sağlar (Delvaux vd., 2010). Yara kenarındaki kambiyum, kallus dokusu ve normal odun oluşumuyla reaksiyona girerek açık yara yüzeyini kapatır. Açıkta kalan yüzey yavaş yavaş kambiyumun merkezcil büyümesiyle kaplanır ve yara bölgesini kapatacak yeni odun ve kabuk oluşumu meydana gelir (Schneuwly-Bollschweile ve Schneuwly, 2012).

2.1.3. Yaraların Sınıflandırılması

Yaralar derinliğine göre sınıflandırılabilir. Sığ yaralar odun tabakası zarar görmeden kabuk dokusunun yada kambiyumun zarar gördüğü yaralardır. Sığ yaraların kapanması, kurumalarını önleyecek şekilde kapatılma veya açık hava şartlarına kalmalarına göre

değişkenlik gösterir. Hafif yaralanmalarda kallus yara alanını kapladığından, fellojen doku yara kenarlarından içeriye doğru gelişir. Fellojen gelişimini kambiyal aktivite izler ve kambiyumun uç kısmının kallusa değdiği yerde yeni kambiyum oluşmaya başlar. Kabuğun koptuğu durumlarda, kabuk hala kurumamış ve nemli ise tekrar kambiyum üzerine küçük çivilerle yapıştırılabilir ve üzeri kambiyumun kurumasını önlemek için bir çuval beziyle sarılabilir (Larson, 1994; Joyce, 2017).

Derin yaralarda ise odun tabakası da zarar görmektedir. Odun kısmında maydana gelen yaralanmalarda hava tesirine maruz kalan yara yüzeyinden içeriye doğru odunun renk değiştirmesi şeklinde "koyurucu odun" meydana gelir (Acatay, 1971). Açık yaralarda odun yüzeyinin hızlı kuruması kallus oluşumunu engeller. Yara kapanma oranları, ağaç türüne, yaranın tipine ve boyutuna, ağacın büyüme hızına göre farklılıklar gösterebilir. Derin yaralanmalarda kallus dokusu oluşan yara boşluğunu kapladığından, fellojen ve kambiyum çevresel olarak içeriye doğru genişlemeye başlar. Derin yaraların kapanması, ksilem boşluğunu doldurmak ve daha yavaş iyileşmek dışında, sığ yaraların kapanma sistemine benzer (Larson, 1994), (Şekil 5).

Şekil 5. Yaralanma çeşitleri: sığ kabuk (sol) ve derin odun yaralanmaları (sağ)

Yaralanmanın derinliğine bağlı olarak reaksiyonlar kabukla sınırlı olabilir. Derin yaralara sahip yaralı ağaçlar gövde hasarına karşı genellikle iki temel tepki oluşturur: (i) yaraların vasküler kambiyum tarafından üretilen dokular tarafından kapatılması veya (ii) yeniden farklılaşması ile ksilem parankim hücreleri ve ksilemdeki çürümenin bölümlenmesidir (Romero vd., 2009; Schneuwly-Bollschweile ve Schneuwly, 2012).

2.2. Yaraların Enfeksiyonu ve Çürüme

Taze yaralar birçok mikroorganizma için çekici bir yaşam alanı sağlar. Ahşabı çürüten organizmalar ağaçların ürettiği koruyucu kimyasal bariyerleri aşmak zorundadır. Bu kimyasal bariyerlere fenolik bileşikler denir. Bazı organizmalar bu kimyasal engelleri aşabilirler fakat

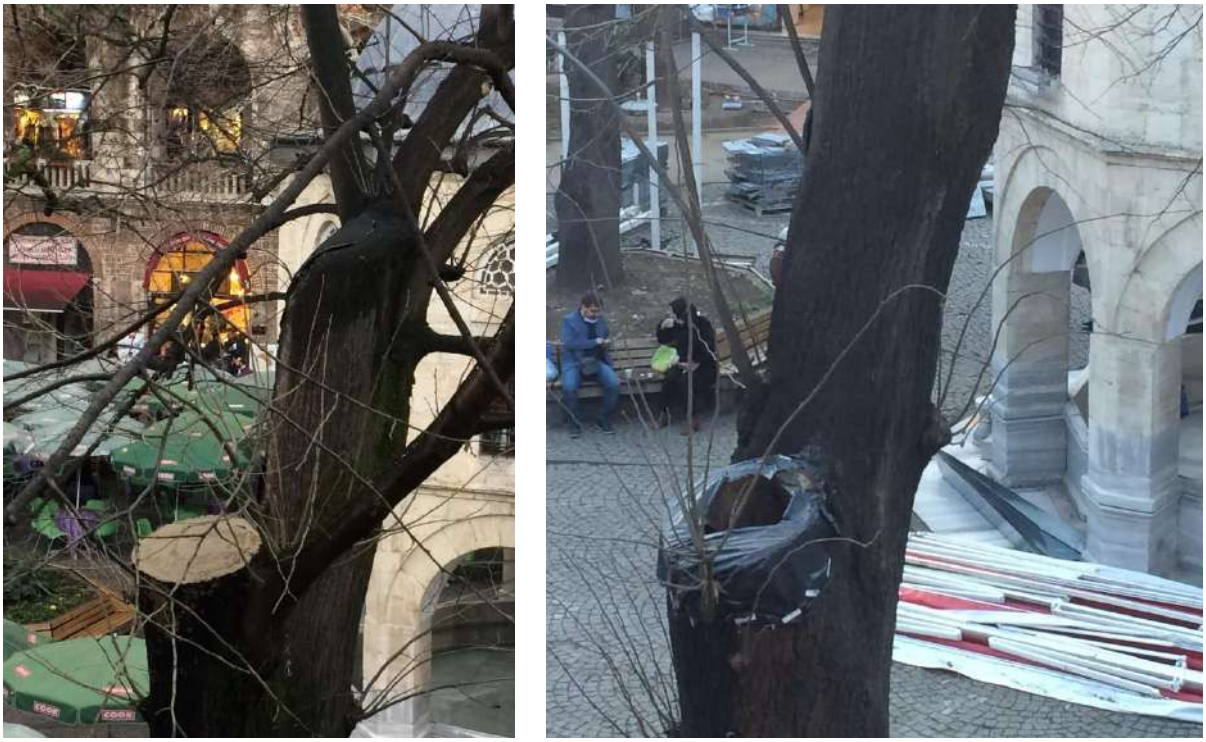
çoğu organizma asla ağaçların içine giremez. Fakat derin yaralar çürük mantarlarının istilasına karşı oldukça hassastır (Stebbins ve MacCaskey, 1989). Çürümeyi önleme ağacın gücüne ve istilacı organizmaların öldürücülüğüne bağlıdır. Ağaçların genetik yapısı, savunmanın daha iyi yapılmasını sağlayabilir (Joyce, 2017). Odunsu hücre duvarlarındaki lignin çürümeye karşı oldukça dirençlidir. Bu nedenle, eğer hücre duvarları lignin açısından nispeten zenginse veya hücre çapıyla orantılı olarak kalınsa, odun çürümeye karşı daha dayanıklıdır (Hirons ve Thomas, 2018). Enfeksiyonun çoğu ağacın en duyarlı olduğu Nisan ve Mayıs aylarında (tomurcukların açıldığı ve sporların ilk ortaya çıktığı zaman) meydana gelir. Yaz başında meydana gelen yaralanmalardan da enfeksiyon olabilmektedir (Phillips ve Burdekin, 1992).

Yara yerleri için organizmaların en saldırganları arasında ahşap çürütme mantarları yer alır. Yüzlerce tür ahşap çürütme mantarı vardır. Bazı hastalık organizmaları birçok bitki türünü enfekte ederken, diğerleri sadece birkaçını enfekte eder. Ahşap çürümemesine neden olan *Armillaria, Fomes, Ganoderma, Polyporus, Trametes, Xylaria* gibi mantar cinsleridir (Gauthier, vd., 2015). Ağacın toprak üstü kısımlarındaki kabuğu istila eden patojenler, kabuk korteksine girmek için yaralara ihtiyaç duyarlar. *Atropellis piniphila* hariç, odunlaşmış dokulara doğrudan nüfuz etme yeteneğine sahip değildir. *Fusarium moniliforme* gibi kansere neden olan diğer patojenler ve *Subglutinans, Seiridiumcardinale* ve *Lachnellula willkommii*'nin tümü giriş yapabilmek için kabuk yaralarına ihtiyaç duyar (Blanchette ve Biggs, 1992). Çürümede ağacın bölümleme yeteneği ve mantarın saldırganlığı (inokulasyon potansiyeli ve kolonizasyon stratejisi) çok önemlidir. Mantar çoğalması yalnızca yara tipine ve boyutuna değil, aynı zamanda mikroçevresel faktörlerin mantarın gelişimi üzerindeki etkilerine de bağlıdır. Bunlar, çürümenin potansiyel yayılımını ve uzun vadede bölümlere ayrılmasını etkilemede çok önemli olabilir (Kersten ve Schwarze, 2004). Çürümeye sebep olan mantarların sonbaharda daha fazla spor ürettiği gözlemlenmiştir. Ayrıca kışın sıcaklık ve nem şartlarından dolayı mantar sporlarının etkinliği azaldığından enfeksiyon riski azalmaktadır (Joyce, 2017).

Ahşabı tahrip eden mantarlar ksileme girdiğinde ve uygun büyüme şartlarında, en kolay asimile edilen besinler tüketildiğinde hücre duvarını ayrıştırmaya başlar (Blanchette ve Biggs, 1992). Tüm mantarlar, büyümek için organik besinlere ihtiyaç duyar. Bu besinler selüloz, lignin ve hemiselülozdur (Boddy ve Rayner, 1983). Ahşapta selüloz kaybı çekme mukavemetini, lignin kaybı basınç dayanımını azaltır. Yumuşak çürüklükler, hücre duvarları boyunca selüloz ve hemiselülozu parçalayan mantar hüfleri olarak karakterize edilir, ancak bunlar lignini hafifçe değiştirebilmektedir (Schwarze vd., 2000). Çürüme çok yaygınsa veya mekanik olarak kritik bir bölgedeyse ağaç için akut bir sorundur. Selüloz ve lignin ksileme farklı mekanik özellikler kazandırır, dolayısıyla bunların bozunması, türlerin özelliklerine bağlı olarak mekanik dayanımını azaltırlar (Hirons ve Thomas, 2018).

Ahşabın oksijen içeriği nispeten yüksekse, mantarlar miselyum halinde büyür ve enfekte olmuş ağaçta spor üretir. Oksijen içeriği düşükse, küçük sporlar bakteri kolonilerine benzeyen koloniler oluşturacak şekilde tomurcuklanır, ancak miselyum üretilmez. Düşük oksijen koşulları altında bakteriler ahşapta çoğalarak “ıslak odun” oluşumuna neden olur. "Yumuşak çürüklük" adı verilen yavaş bir çürüme türü ortaya çıkabilir. Bu durum uzun süre devam edebilir ve çürüme sürecini engelleyebilir, ancak ahşap kuruyup oksijen seviyesi arttığında, çürüme mantarları ahşabı çürütür. Ahşabın anaerobik hale gelmesi mümkündür ve bu durumda sadece özel anaerobik bakteriler hayatta kalır. Dikili ağaçlarda görülen iki ana bozulma türü beyaz ve kahverengi çürüklüklerdir. Beyaz çürükçül mantarlar tüm hücre duvarı bileşenlerini parçalama kapasitesine sahiptir, bu da hücre duvarının tamamen aşınmasına veya bozulmasına neden olur. Tercihen lignini parçalayan mantarlar, öncelikle selülozdan oluşan bölgelerde beyaz çürüklüğe sebep olur. Kahverengi çürüklük en tehlikeli çürüme türüdür çünkü ahşap herhangi bir görünür belirti vermeden önce, hızla mekanik direncini kaybeder.

Semptomatik çürüme belirtilerinin ötesinde, ahşap sağlam görünebilir, ancak direncinin yüzde 70'ine kadar kaybetmiş olabilir. Ahşabın beyaz çürüklüğü, kahverengi çürüklüğe göre çok daha yavaş mukavemet kaybına neden olur. (Blanchette ve Biggs, 1992; Walter vd., 2012).



Şekil 6. *Tilia aegentea* 'da kesilen dalın koruyucu sürülmeden bir yıl içinde çürümesi

Ağaç yaraları kallusla kaplanmadığında genellikle çürüme meydana gelir. Bazı ağaçlarda bir yıl içinde çürüme meydana gelebilir (Şekil 6). Türe göre ağaçlarda çürümenin meydana gelmesi iki ila on yıl sürebilir. Açık yaraların korunmasına yaralar iyileşene kadar devam edilmelidir. Sağlıklı, güçlü ağaçlar çürümeyi yavaşlatır. Ağacın canlılığı ne kadar fazlaysa, çürümeye karşı koruyucu tepkisinin de o kadar güçlü olduğu belirlenmiştir. Zayıf ağaçlarda ve yavaş büyüyen yaşlı, olgun ağaçlarda çürüme daha hızlıdır. Büyüme mevsimi boyunca yaprakları dökülen yaralı ağaçlarda da çürüme hızlıdır (Stebbins ve MacCaskey, 1989). Yara kapanma hızı ne kadar düşük olursa yaraların çürükçül mantarlara maruz kalma süresi o kadar uzundur ve bu durum çürümeyi hızlandırır. Yara açık kaldığı sürece çürüme süreci devam eder (Drewno vd., 2019). Ahşabın çürümesine neden olan mantarlar, çimlenen sporlar veya böcekler tarafından yaraya taşınan hüf parçaları mikroskobik şeritler halinde ahşabın içine yayılır. Ahşabın çürüten bu hüfler genellikle ahşabın rengini değiştiren ve çürümeye karşı direncini azaltan oksitleyici enzimler salgılar (Walter vd., 2012). Hastalığa sebep olan virüsler de yaralardan girer ve böcekler aracılığıyla bir konukçudan diğerine aktarılır (Bhatla ve Lal, 2018).

2.3. Yaralanmalara Karşı Geliştirilen Tepkiler

Yaralanmada, doku bütünlüğünün etkili bir denetim mekanizması devreye girerek hücreden hücreye iletişim ve uzun mesafeli sinyalleme yoluyla hızlı bir şekilde algılanır. Yaralanma uyarı seviyesini tetikler; bu da bitkinin fiziksel bariyerlerindeki bir ihlalin etkili bir şekilde savunulması gerektiğini gösterir (Savatin vd., 2014). Genel olarak, bir ağacın kabuğun mekanik yaralanmasına tepkisinin ilk belirtileri, 24 saat sonra ışık mikroskobu ile görüntülenebilir. Yara sınırındaki hücrelerde, profaz çekirdekleri kolayca görülür ve nükleoller belirginleşir. Yaralanmadan 48 saat sonra polisakkarit birikimi görünür. Yaralanmadan sonra ilk 24 saat içerisinde biyokimyasal yöntemlerle lignin artışı tespit

edilebilmektedir. 7 gün sonra yeni rejenere olmuş filogen geçirimsiz bölgedeki hücrelerde ince suberin tabakası meydana gelir. Odunlaşmış hücrelerde suberin birikimi, 24 ila 48 saat içinde meydana gelir. İlk odunlaşmış hücreler, yaranın vasküler kambiyuma en yakın bölgelerinde tespit edilebilir. Çoğu hücre tipinde yaralanmaya yanıt olarak lignifikasyon oluşsa da, floem özışınları gözle görülür şekilde boyanan ilk hücrelerdir. Sınır bölgesinde ve yaranın etrafında tamamen yeni peridermin oluşması ideal koşullar altında 28 güne kadar sürebilir ancak sınır dokuları dışarıya doğru oluşmaya devam ettikçe, oluşturulan sınır dokusunun hemen içinde yeni fellojen hücreleri oluşur. Bir yaralanmanın ardından, odunsu bitkilerin kabuğunda birincil ligna-süberize sınır tabakasının oluşumu, yara peridermisinin oluşumuna yol açan hücre bölünmesi, kallus dokusunun üretimi ve yeni vasküler kambiyum oluşması ve sonunda yaranın kapanması ile sonuçlanan bir dizi koordineli olaylar meydana gelir (Blanchette ve Biggs, 1992).

Yaralanmaya karşı ilk tepki, meristematik dokuları koruma eğiliminde olan kallus tabakasının oluşmasıdır. Kallus, yarayı çevreleyen herhangi bir canlı dokudan kaynaklanabilir, ancak genellikle özışınlarından, vasküler parankimden ve farklılaşmamış ksilem ve floem türevlerinden kaynaklanabilir. Kambiyum yarayı kapatmak için yara merkezine doğru ilerledikçe, kallusun dış katmanlarında bir filogen ve iç katmanlara doğru daha derin bir kambiyum gelişir (Larson, 1994). Ağaçların yaralanmaya tepkisi hasarın şiddetine, yara derinliğine, ağaç türlerine, büyüme hızına, canlılığa ve hasar gören ağaç dokusu türüne bağlıdır. Yaralanma peridermi aştığında iki temel tepki meydana gelir: vasküler kambiyumdan veya farklılaşmış ksilem parankim hücrelerinden yaranın üzerindeki kallus dokularının büyümesi (yara kapanması); ve ksilemdeki çürümenin bölümlenmesidir (Romero vd., 2009). Yara kapanmasıyla ilişkili görünen en güçlü birincil faktörler, ağacın gücü, yaralanma mevsimi ve yaranın yeri ve büyüklüğüdür (Neely 1988). Bu faktörlerden, çap artımının yara kapanma oranlarıyla en güçlü şekilde ilişkili olduğu görülmektedir (Jones, 2019).

Vasküler kambiyum, ahşabın dış kısmına ve kabuğun iç kısmına kadar uzanan ve gövde çevresini artıran yeni hücreler oluşturmak üzere bölünen ince hücre tabakasıdır. Vasküler kambiyumun iç kısmında oluşan sekonder ksilem ve dışında oluşan sekonder floem, odunu ve iç kabuğu oluşturur. Gövde çevresinin bir kısmında vasküler kambiyumu öldüren yaralar translokasyonu bozar, ahşabın renginin değişmesine (lekelenmesine) neden olur ve ahşabı tahrip eden mantarların enfeksiyonunu kolaylaştırır (Shigo 1986; Smith, 2006). Yaralanma, enfeksiyonun etkisini azaltmak için ağaçtaki fizyolojik değişimleri uyarır (Wiedenbeck ve Smith, 2018). Ağaçlarda yüksek düzeyde ve hızlı suberinin üretimi, mantar patojenlerine karşı dirençte belirleyici bir faktör olabilir (Biggs ve Miles 1988; Biggs, 1989). Suberizasyon yaralanmayla tetiklendiğinden yaranın açılmasından hemen sonra üretilen bazı kimyasal sinyallerin suberin birikmesine yol açan süreci başlatması muhtemeldir (Blanchette ve Biggs, 1992). Ağaçlarda çürüme dört farklı bariyerle yavaşlatılır ve durdurulur. İlk bariyer yaranın hemen üstünde ve altındaki canlı hücrelerin tıkanmasıdır. Bu bariyer, çürüyen organizmaların aşması en kolay olanıdır. Ağacın zarar görmesini önlemek için çürüme meydana gelmeden önce canlı hücrelerin kapatılması gerekir. Tıkama birçok faktöre bağlı dinamik bir süreçtir. Tıkama işlemi yavaş olduğunda uzun, rengi solmuş bölmeler oluşur. Çürümenin önündeki ikinci engel canlı yıllık büyüme halkasıdır. Bu, ağaçların kabuğunun altındaki canlı hücrelerin ilk katmanıdır. Büyüme halkası ağacın tepesinden dibine kadar süreklidir. Büyüme halkası ikinci en zayıf bariyerdir. Yaralar derinse bu hücre tabakası zarar görür. Çürükçül mantarların girişi durdurulamaz. Üçüncü bariyeri oluşturan yan duvarlar, yıllık halkalar boyunca oluşan özışın hücreleridir. Dördüncü ve en güçlü bariyer kabuğun hemen altında bulunan kambiyum tabakasıdır. Bu bariyerin gücü yaraların büyüklüğü, tipi, konumu ve şiddeti gibi birçok faktöre bağlıdır. Yaraların oluştuğu yılın zamanı ve ağacın hasara karşı genetik duyarlılığı koruyucu bariyerler üzerinde bir miktar etkiye sahiptir (Stebbins ve MacCaskey, 1989). İletim

demetlerindeki parankima hücreleri, yaralanmadan birkaç saat sonra jel salgılar veya tilozları geçitler yoluyla trake boşluğuna iter. Jeller ve tilozlar fiziksel olarak daha fazla gaz girişinin engellenmesini sağladığı gibi, mikroorganizmalar için de kimyasal olarak toksik olduklarından ksilem boyunca yayılmalarını yavaşlatabilir. Ksilem içindeki toksik jeller ve tilozlar üreten parankima hücreleri önemli miktarlarda suberin, pektin, terpenler, tanenler ve diğer fenolik bileşikler gibi antimikrobiyal maddeler içerebilir. İşlevsiz iletim demetlerinin birkaç gün içinde tilozlar veya jeller tarafından bloke edilmesi muhtemeldir. Kesilen yüzeydeki kuruma nedeniyle ölmeyen parankima hücreleri genellikle (suberin ile emprenye edilme yoluyla) mantarımsı hale gelir ve bu da daha sonraki kuruma ve mikroplara karşı bir miktar koruma sağlar. Daha sonra yaranın kenarlarında kallus oluşur ve zamanla yeni odun ve kabuk oluşumunu sağlar (Hirons ve Thomas, 2018).

Ağaçların mekanik yaralanmalara karşı oluşturduğu "bariyer bölgesi" enfeksiyona karşı ağacın canlı kambiyumunun oluşturduğu koruyucu dokudur ve işlevi iç dokuları patojenlerin istilasından korumaktır. Bariyer bölgesi sadece vasküler dokuların oluşumunu değil aynı zamanda bölümleme olarak bilinen bir süreçte biyokimyasal bileşiklerin birikmesini de içerir. Her türlü yaranın bir bariyer bölgesi oluşturduğu belirlenmiştir (Bostock ve Stermer, 1989). Bariyer bölgesi oluşumunun boyutu, diğer birçok katkıda bulunan faktöre ek olarak yaralanmanın tipine ve derecesine göre değişir (Larson, 1994). Özışınları canlı olduğundan, kimyasal olarak patojenlere karşı aktif bir savunma geliştirebilir. Canlı parankim tarafından meydana getirilen yapısal ve kimyasal değişiklikler, yara odunu adı verilen dar bir renk değişikliği sınırının oluşmasına yol açar. Bu bölge ağacın yaralanmaya karşı gösterdiği reaksiyondan kaynaklandığından "reaksiyon bölgesi" olarak anılır (Shain, 1995).

Ağaçların özsuyu, zamkları ve reçineleri, patojenlerin istilasına karşı mücadele etmesinin doğal yollarıdır ancak aşırı "kanama" ağaçları zayıflatabilir (Johnson vd., 2003). Organik maddelerin yanı sıra ahşap, çoğu fenolik olan ve bazıları fungitoksik veya fungistatik özelliklere sahip, kozalaklı ağaçların çürümeye karşı direnç oluşturan ekstraktif maddeler içerir. Bunlar özellikle öz odununda bulunur fakat diri odunda yaralanmayla birlikte dokularda veya çürüyen kısımların çevresinde birikir ve ahşabı bozulmaya karşı daha dirençli hale getirir (Boddy ve Rayner, 1983).

2.4. Yaraların Kapanması

Ağaç dokusu bir kez hastalandığında bir daha asla sağlıklı olmaz; bunun yerine ağaç, hastalıklı ve sağlıklı kısım arasında doğal, kimyasal bir bariyer oluşturur. Çoğu durumda, hastalıklı kısımların yayılmasını önleyen bariyer oluşturulur ve sağlıklı kısımdan izole edilir (Joyce, 2017). Yaralı ağaçlar, hasar görmüş dokuları tamir edemediklerinden teknik olarak "iyileşmezler". Bunun yerine hasarlı yerleri kallus dokusuyla kapatır (Gauthier vd, 2015). Yara kapanması türler arasında farklılık gösterebilmektedir (Larson, 1994) ve ağacın genel kuvvetinin bir göstergesidir. Uygun besin ve su kaynakları mevcut ise ağaçlar kallus dokusu üretebilir ve floemi yeniden oluşturabilir. Yüksek toleranslı ağaçlar, düşük toleranslı ağaçlarla karşılaştırıldığında daha yüksek büyüme hızı ve daha fazla yara kapatma kapasitesi gösterdiği belirlenmiştir (Kayla vd., 2019). Yetişme ortamı daha iyi, canlı taç oranı fazla olan sağlıklı ağaçlarda yara kapanmasını daha uzun devam ettirebilmektedir. Taç kısımlarının kaybı, yara kapanmasını geciktiren bir unsurdur. Diğer koşulları eşit olsa dahi, ağaç kuvvetinin, yara kapanma oranlarının daha uzun süre artmasıyla pozitif yönde ilişkilidir. Taç rekabeti fazla ağaçların yaraları kapatması daha uzun sürmektedir. Büyük ve canlı taçlara ve yüksek çap artımına sahip ağaçlar, nispeten daha yüksek yara kapanma oranları gösterir. Küçük ağaçlar yaralara büyük ağaçlara göre daha iyi tepki vermektedir. Bunun muhtemel sebebi, kalın çaplı ağaçlarda nispeten düşük çap artımı ve bu nedenle yara bölgesi çevresinde daha az kallus büyümesini sağlamasıdır. Yaranın kapatılmasına tahsis edilen mevcut fotosentatın miktarı ağaç boyutuna göre sabit değildir. Yara kapanması ağacın gürbüzlüğü ile yakından ilişkilidir. Taç büyüklüğü yara kapanmasında etkilidir çünkü daha büyük canlı taçlara sahip ağaçların,

rekabet içinde olanlara göre büyüme ve yara kapanmasıı daha uzun süreler boyunca sürdüreceği, fakat tacı hasar gören ağaçların yara kapanmayı daha kısa süreceği belirlenmiştir. Boniteti yüksek alanlardaki ağaçlar düşük bonitteki ağaçlara göre oluşacak hasarlardan daha az etkilenmektedir (Jones, 2019).

Sağlıklı ağaçlar strese maruz kalanlara göre yaralanmalara daha hızlı tepki verir. Genç, sağlıklı ağaçlardaki küçük yaralar tek bir büyüme mevsimi içinde bile kapanabilir. Büyük yaraların kapanması için birkaç büyüme mevsimi gerekir ve bazıları hiç kapanmayabilir. Kallus oluşum hızı ağacın göreceli gücünün bir göstergesidir, ancak çürümenin odundaki yayılma direncine karşı bir gösterge değildir. Tamamen kapalı bir yaranın arkasında büyük çaplı iç çürüme olabilir (Gauthier vd., 2015). Sonbahar yaralanmalarında dokulardaki ölümler bahar yaralanmalarından daha fazladır (Larson, 1994). Toprağın verim gücü, yaranın oluşma zamanı ve yara büyüklüğü kapanma süresini etkilemektedir (Drewno vd., 2019). Yara kapanması, yaralanmadan sonraki hem birinci hem de ikinci yılda gövde çapındaki büyüme ile doğrusal olarak ilişkilidir (Neely, 1988). Sağlıklı ağaçlar genellikle yaralarını hızlı kapatır. Kurak dönemlerde sulanması, gübreleme ile yaralı ağaçların güçlü büyümesini sağlama yaranın kapanma hızını ve kallus büyümesini artıracak ve çürüme mekanizmalarına karşı direnci geliştirecektir (Clatterbuck, 2006). Bir yarayı kapatmak üzere kambiyum faaliyeti yaranın her tarafında aynı değildir. Her iki yandan ortaya doğru fazla yukarıdan aşağıya az, aşağından yukarıya ise daha azdır (Acatay, 1971).

Genel olarak yaraların kapanmasını etkileyen faktörler şunlardır: (Stebbins ve MacCaskey, 1989)

Ağacın büyüme oranı: ağaçların çap ve boy büyümesi iyi olması yaraların hızlı kapanması için bir göstergedir.

Yaranın boyutu: budamaların dal çıkıntısı bırakılarak kesilmesi ve büyük yara oluşması kapanmayı geciktirir.

Yara sayısı: fazla sayıda yara bulunması kapanmayı geciktirir.

Yaranın konumu: gövdenin alt kısımlarındaki yaralar daha çabuk kapanır.

Genetik faktörler: kavak, söğüt kiraz gibi bazı ağaçlar çürümeye karşı hassastır ve meşe ve iğne yaprakı türlerden daha kolay çürür.

Ağacın yaşı ve gürbüzlüğü: genç ve gürbüz ağaçlar yaraları daha çabuk kapatır

Yaralanma mevsimi: genelikle yara oluşumu ilkbahar vejetasyon döneminden hemen önce meydana gelmişse daha çabuk kapatılır

Ağaçların hasar gören kısımlarını onarma konusunda doğal kapasitesi vardır. İkincil dokulardaki, özellikle kambiyal zon ve türevlerindeki parankima hücreleri hızla çoğalır. Floemdeki ışın ve dikey parankim hücreleri, meristematik hale gelip farklılaşarak ksilemdekilere göre daha hızlı yenilenir. Kallus, yaranın dış çevresindeki mevcut kambiyumdan kaynaklanır ve yeni oluşan kambiyum, mevcut bozulmamış kambiyumun bitişiğinde veya devamında oluşur (Neely, 1988). Kallus oluşumunun çoğu büyüme mevsiminin erken döneminde meydana gelir. Bu kallus oluşum süreci yaranın tamamı kapanana kadar devam eder (Jones, 2019). (Şekil 7).

Şekil 7. Sapsız meşede (*Quercus petraea*) aynı yaranın üç yıllık kapanma süreci

Kallus oluşumu besin ve suyun varlığı gibi çevresel faktörlerden etkilenir. Bazı ağaçlar bu faktörlere bağlı olarak yaralarını hiçbir zaman tamamen kapatamayabilir (Gauthier vd., 2015). Vasküler kambiyum tarafından yaranın kenarları çevresinde kallus dokusu oluşturulur. Yaralanmadan sonraki ilk birkaç yıl aktif büyüme dönemlerinde kallus oluşumu hızlıdır ancak daha sonra azalır (Shigo 1986). Yara kapanması ile gövdenin kambiyal büyümesi arasında yüksek korelasyon mevcuttur ve kambiyal büyüme hızı yüksek olduğunda budama yaraları daha hızlı kapanmaktadır. Gövdenin kambiyal büyümesi de türlere göre değişiklik göstermektedir (Drewno vd., 2019). Yaraların iyileşme hızı ağacın radyal büyümesiyle doğrudan ilişkilidir ve ağaç türlerine göre önemli farklılıklar göstermektedir (McQuilkin, 1950; Drewno vd., 2019). Nispeten gövde hasarı daha fazla, canlı taç aksamı küçük, nispi çap artımı daha düşük ve taç rekabeti daha fazla olan ağaçlarda yara kapanma oranları azalmıştır (Jones, 2019). Yapılan çalışmada türler arasında çaptaki 6, 12 ve 18 mm'lik artışlarda yara kapanma açısından önemli bir farklar bulunmuştur. Aynı ağaçtaki büyük yaraların çevresinde, küçük yaraların çevresinden daha fazla kallus oluştuğu gözlenmiştir. Yaranın çevresindeki kallus büyümesi çap artımından daha fazla olmaktadır (Neely, 1988). Küçük yaralar bir ile birkaç yıl içinde kapanabilirken, büyük yaraların tamamen kapanması on yılları bulabilmektedir (Blanchette ve Biggs., 1992). Canlı bir ağaçta yara kapanması, bölümleme ve kambiyal büyüme ağacın gücünü belirler. Gövdede yaralanmayan 5 ile 10 cm'lik sağlam kısım ağaçların hayatta kalması için yeterli gücü sağlar (Walter vd., 2012).

Yaralanmadan sonra hücrelerin aktif olarak metabolize olduğu süre, ağacın türüne, yaranın ciddiyetine ve yaralanmanın türüne göre değişmektedir. Mevcut ksilemde makroskobik olarak gözle görülebilen ilk değişiklik, renk değişikliğidir. İlk renk değişiklikleri genellikle sağlam diri odundan daha açık renktedir, ancak bu hücreler hızla diri odundan daha koyu hale gelir. Rengi solmuş ahşap, hücre lümeni tıkanmış ksilem hücrelerinden oluşur. Yaralanmadan sonra gelişen renksiz odun miktarı ve yoğunluğu, ksilemdeki yaranın boyutuna ve derinliğine bağlıdır (Blanchette ve Biggs, 1992).

Çok yıllık bitkilerin odunsu dokularında periderm oluşumunu başlatacak yeterli miktarda parankim hücresi yoktur. Yaralandığında bu olgun dokular yaranın kenarında kallus oluşturarak iyileşir. Kallusun ana kaynağı vasküler kambiyumdur (Neely, 1988). Hücre bölünmesi hem periderm oluşumu hem de yaranın kapanmasına yol açan kallus üretimi ile ilişkilidir (Blanchette ve Biggs, 1992). Yaralanmalarda ilk olarak yara kenarındaki, ayrı yönlere doğru bölünen ve enine genişleyen özışını hücreleri çoğalmaya başlar. Yara yerininin yanal olarak kapanıp vasküler kambiyumun sürekliliği sağlandığında anatomik olarak

dokularda yara kapanmış sayılır (Larson, 1994). Vasküler kambiyum oluştuğunda, başlangıçta kallus tarafından kapatılmayan ksilem ve floemdeki daha büyük yaraları kapatmaya başlayabilir (Luley, 2015).

Kallus yara iyileşmesi sırasında üretilen, farklılaşmamış, büyüyen ve bölünen doku kütlesidir (Bhatla ve Lal, 2018). Yara yüzeyinde olduğu gibi kabuk yüzeyindeki kallusun neredeyse tamamı özışını hücrelerinin çoğalmasından meydana gelmektedir. Kallus dokusunun kalınlığı ve karşılıklı hücre baskısı arttıkça, gövdeye teğet yönde bölünen hücreler özışınlarını oluşturmaya başlar (Larson, 1994). Yaralı odun, kallustan farklılaşan vasküler kambiyumdan veya doğrudan, hasar görmemiş vasküler kambiyumdan oluşabilir. Yılın zamanına bağlı olarak yaradan sonraki birkaç hafta içinde kallus gelişebilir ve vasküler kambiyumda farklılaşabilir (Luley, 2015).

Kapanmada, yara genişliğinin uzunluğundan daha önemli olduğu belirlenmiştir. Yara iyileşme hızının, çap artışı ve yaranın yerden yüksekliği ile doğru orantılı, yara yüzeyinin gövde alanına oranı ile ters orantılı olduğu belirlenmiştir. Ağaç boyu ile yara iyileşme hızı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Ağacın sosyal katmanı da yara iyileşmesinde önemlidir. Üst tabakadaki ağaçlarda yara iyileşme oranı, orta ve alt tabakda bulunan ağaçlara göre önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur (Drewno vd., 2019). Büyük yaralarda kapanma uzun yıllar sürebilir veya hiç gerçekleşmeyebilir. Oluşan yeni ksilem dokusu, normal ksilemden daha az iletim demetlerine sahiptir. Kabuğun kaybı ve zarar görmüş kısmın kuruması ve patojenlerin gelişimi için yeterli oksijenin içeri girmesi izin verilmesi enfeksiyonu artırır. Dolayısıyla bir yaralanmanın sonucu, ağacın oksijen içeriğini azaltabilecek yara kapatma becerisi ve mikroorganizmaların kolonileşebilme kabiliyetine bağlıdır (Hirons ve Thomas, 2018). Büyük çaplı yaralar üzerinde kallus oluşumu farklı olabilir. Genellikle kallus oluşumu en fazla ilk yılda olur ve daha sonra 3 ila 5 yıl içinde azalır. Kallus yüzeyindeki periderm, vasküler kambiyumun birleşmesini fiziksel olarak önleyebilir, böylece kallus dokusu arasında ince bir çatlak gibi kabuk kısmı kalabilir. Tamamen kapatılmamış bir yara, mantar patojenleri için mükemmel bir ortam sağlayabilir ve patojenik mikroorganizmaların yeni vasküler kambiyumun büyüme yönünü etkilemesi mümkündür. Yaralar, vasküler kambiyum tarafından kapatıldığında o bölgede mikroorganizmaların aktif büyümesi durur (Shigo 1986), bu muhtemelen yara bölgesindeki değişken gaz rejiminden kaynaklanmaktadır (Blanchette ve Biggs, 1992).

Yaralanma sonrası oluşan ksilemin anatomik özellikleri, bariyer bölgesinin anormal hücrelerden oluştuğunu göstermiştir. Histolojik araştırmalar, kapalı tohumlularda yaralanmadan sonra oluşan ilk 10 ila 50 hücrenin düzensiz şekilli ve kalın duvarlı olduğunu göstermiştir (Blanchette ve Biggs, 1992). Yara akapatmada oluşan ksileminin bileşimi, türün tipik olan ksileminden oldukça farklıdır. Örneğin, *Acer saccharum*'da ksilem genellikle yaklaşık %15 iletim demetlerinden, %15 parankimden ve %70 liflerden oluşurken, yaralamadan sonra oluşan ksilemin %5 iletim demetleri, %95 parankimden oluştuğu ve lif içermediği anlaşılmıştır (Rademacher vd., 1984).

Araştırmalar yaraların yaşla birlikte enfeksiyona karşı daha dirençli hale geldiğini göstermiştir. Enfeksiyona karşı bu tür direncin, birincil ligno-süberize dokuların ve ikincil yara peridermin oluşumunu sağladığı düşünülmektedir. Bu dokuların ana yapısal bileşenleri lignin ve suberindir. (Blanchette ve Biggs, 1992)

2.5. Bölümleme

Ağaç yaralandığında enfeksiyonun yayılmasına önlemek için sağlam dokuları koruyan "bölümleme" denilen birçok kimyasal reaksiyon meydana gelir (Shiga, 1983). Eski bir yaranın içeriden dışarıya doğru "iyileşmediği" ancak ağacın, yara kenarlarında "kallus" dokusu oluşturarak kapattığı görülmektedir. Yaralanmanın ardından yara çevresinde büyüyen yeni odun, enfeksiyonun veya çürümenin yeni dokuya yayılmasını önleyen koruyucu bir sınır oluşturur. Böylece ağaç, yeni, sağlıklı dokunun kademeli olarak büyümesiyle eski, yaralı

dokuyu "bölümlere" ayırarak veya izole ederek yaralanmaya tepki verir. Ağacın yaralanmaya karşı tepkisi "bölümleme" ve "bariyer bölgelerinin" oluşturulma süreçlerini içerir (Clatterbuck, 2006). Ağaç yara çevresinde sınırlar oluşturarak tepki verir. Ahşapta çürümenin yayılmasını engelleyen sınır oluşturma sürecine "bölümleme" denilmektedir. Çürümeye karşı ağaç öncelikle hücre duvarlarında daha sonra yıllık halkalarda engellenmeye çalışılır. Bu duvarlar, çürümeyi zayıf şekilde bölümlendiren ağaçlarda daha incedir. Çürüme, dokunun parçalanması ve bunun sonucunda güç kaybına yol açmasıdır. Renk değişikliği ve çürüme sürecinin hızı, yaranın ağaçtaki konumuna, yaranın büyüklüğüne, yılın zamanına, türe, ağacın yaşına ve enfeksiyona neden olan mikroorganizmaların türüne bağlıdır (Gilman, 2002).

Ağaç dokusu bir kez hastalandığında bir daha asla sağlıklı olmaz; hastalıklı ve sağlıklı ağaç arasında doğal, kimyasal bir bariyer oluşturur. Çoğu durumda, hastalığın çok yaygın olmaması koşuluyla, hastalıklı kısım bariyerle çevrilir ve geri kalan sağlıklı kısımdan izole edilir (Joyce, 2017).

Kambiyum tarafından oluşturulan güçlü kapanma, güçlü bir bölümlendirme tepkisini destekler ve enfeksiyonun yayılmasını önemli ölçüde sınırlar. Ahşabın çürümesine neden olan patojen ile diri odunun canlı hücrelerinin etkileşiminden kaynaklanan marjinal bölgede oluşan bölümleme kambiyumunun büyümesi ve yeni ksilem dokusunun oluşumuna zaman kazandırır. Enfeksiyonun yayılmasına direnen bu koruyucu tabaka, yaralanma anında mevcut olan diri odunda oluşuyorsa "reaksiyon bölgesi", yaralanmadan sonra diri odunda koruyucu tabaka oluşursa "bariyer bölgesi" denir (Walter vd., 2012). Bölümleme, yaralanmanın yayılmasına ve su iletimi gibi normal fonksiyon kaybına direnen ağaç büyümesi ve savunma sınırının oluşturulmasıdır (Smith 2006, Shortle and Dudzik 2012; Wiedenbeck ve Smith., 2018). Bariyer bölgesi, yaralamadan önce oluşan ahşabı, yaralamadan sonra oluşacak odundan ayırır. Bölümleme ağaçların çürüyen alanı sınırlamasıdır ve böylece sağlam kısmın çürümesi önlenir. Bariyer bölgesi, oluşturulduğu yıllık halkada ağacın ömrü boyunca varlığını sürdürür. Ağaç bariyer bölgesinin içinde istilacı mantarı durdurmaya veya kontrol altına almaya çalışır (Albers vd., 1992).

Ağaçlar sıklıkla yaralı dokuları başarılı bir şekilde bölümlere ayırabildiğinden, tüm yaralar ahşabın çürümesine yol açmaz. Çoğu durumda iç bariyerlerin oluşması bulaşıcı patojenlerin yayılmasını önleyebilir. Hızlı kallus oluşumu yeni patojenlerin girişini önleyebilir. Ağaçların çürümeyi bölümlere ayırma yeteneği odunsu bitkiler arasında farklılık gösterir (Gauthier, vd.,2015). Bölümleme ve bariyer oluşturma kapasitesi, enfeksiyonlardan korunmak ve çürümesinin yayılmasına önlemek için çok önemlidir (Pearce 1996). Yara kapanma oranları, ağaç türlerine, yara tipine ve boyutuna ve ağacın büyüme hızlarına göre büyük ölçüde farklılık gösterebilir. Kallus gelişimi ve yara kapanma oranları birçok faktörden etkilenmektedir; bunların en önemlileri ağacın gücü veya büyüme hızı, yaralanma mevsimi, yaranın ağaçtaki yeridir (Schneuwly-Bollschweile ve Schneuwly, 2012). Enine parankim hücrelerinin miktarı bölümleme yoluyla ahşabın çürümesine karşı da koruma sağlar, yani hücresel aktiviteyi azaltabilir ve buna bağlı olarak fırsatçı patojenlerin girişini önleyebilir (Morris vd., 2016). Dolayısıyla, iyi bölümleme kapasitesine sahip ağaçlarda yara iyileşmesi daha hızlıdır (Romeiro vd., 2021).

Diri odundaki yüksek nem içeriği, ahşabın çürümesi için gerekli olan serbest oksijeni içermez (Boddy and Rayner 1983). İletim demetlerinde suyun çekilmesinden kaynaklanan "emboli" suyun akışını keser, ahşaba hava girişini sağlayarak kurutur ve canlı hücreleri öldürür. Diri odun hücreleri, embolinin eksenel yayılmasına ve odun havalandırmasına direnen tilozlar, tıkaçlar ve sakız oluşumu yoluyla yaralı damarları tıkar (Bonsen ve Kučera 1990; Wiedenbeck ve Smith., 2018). Tahrip edilen ağaç dokusunun kenarındaki canlı doku hücreleri aynı zamanda hidrolik bütünlüğü desteklemek ve istilacı mantarların büyümesini yavaşlatmak için su geçirmezlik sağlayan suberin ve anti-mikrobiyal fenolik bileşikler üretir (Oliva ve diğerleri 2010). Türler, mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyona karşı yapısal,

anatomik ve fizyolojik özellikleriyle yaralanmanın etkilerini azaltmada bölümlere ayırma yetenekleri açısından farklılık gösterir. Başarılı bir yara kapanması vasküler kambiyumun devamlılığı sağlandığında meydana gelir. Bu, radyal büyümenin dışarıya doğru devam etmesini sağlar. Ayrıca kapanmş yaralar, ahşabın çürümesi için gereken oksijen seviyelerini azaltarak, çürümeye neden olan mantarların aktivitesini azaltır (Wiedenbeck ve Smith., 2018). Çürümeye karşı ağaç türlerinin oluşturduğu bölümleme yeteneklerine göre sınıflanacak olursa:

Çürümeye karşı zayıf bölümleme yeteneği gösteren türler; *Aesculus, Betula, Celtis, Fagus, Ficus benjamina, Myrrica, Populus, Prunus, Quercus* (bazıları) *Salix, Schinus*'tur. Bölümleme yeteneği iyi olan türler ise, *Acer (rubrumi saccharum), Albezia, Castanea sativa, Juglans, Pinus rigida, Quercus (petrea, robur, rubra), Robinia pseuduacacia, Taxus baccata, Ulmus americana*'dır (Gilman, 2002).

Ağaçta bulunan çürüklük ilerleyerek ağaç sağlığını etkileyebilir. Bu bakımdan uygun şekilde kesilerek yara temizliğinin ve sanitasyonun yapılması gerekir. Ağaçlar hasarlı dokuyu dışarıdan kapatmaya çalıştığı gibi, enfekte olmuş hücrelerin çevresine kimyasal ve fiziksel sınırlar koyarak, patojene tepki vererek oluşacak hasarı önlemeye çalışır. Bu mekanizmalar hızlı ve etkiliyse enfeksiyon yayılmadan lokal kalır. Ancak sınır belirleme mekanizmaları etkili olmazsa mikroorganizmalar hızlı ve aşırı bir şekilde yayılacaktır. Bununla birlikte, güçlü ve aktif olarak büyüyen ağaçların çoğu, çürümeye neden olan organizmalarla başa çıkmada oldukça başarılıdır (Clatterbuck, 2006).

2.6. Yara Kapanması ve Hormonlar

Bitki yaralandığında, zarar görmemiş hücreler aktif büyümeye devam eder. Salgıladıkları maddeler bitkinin kısımları arasında bağlantıyı sağladıklarından "travmatinler" (yara hormonları) olarak adlandırılır. Bazen bunların "hücre bölünmesini" sağlayan maddeler olduğu da görülmektedir. Pek çok durumda yara hormonunun yalnızca floemde bulunan ikinci bir faktörle birlikte etki ettiği bilinmektedir. Yaralanmaya karşı anatomik reaksiyonlar teğetsel yönden ziyade eksenel yönde daha fazla meydana gelmektedir (Schneuwly-Bollschweile ve Schneuwly, 2012). Yaralanma, savunmayla ilgili proteinlerin sentezine neden olur ve aynı zamanda hücre bölünmesini ve yara onarım mekanizmalarını tetikler. Bu savunma süreci iki aşamada gerçekleşir. İlk aşamada bitkiler, yaralanma sinyalini algılar ve bir dizi sinyal başlatır, bu da oktadekanoik yolla jasmonatların senteziyle sonuçlanır. İkinci aşamada jasmonatlar savunmayla ilgili genlerin aktivasyonunu tetikler. Prosistemini geni, yaralanma anında transkripsiyonel olarak aktive edilir. Bu aktivasyon çoğunlukla vasküler hücrelerde meydana gelir ve bölünmeye başlar. Floem dokusunda uzun mesafelere taşınarak yara bölgesinde savunmayla ilgili proteinlerin sentezlenmesine neden olur (Srivastava, 2001). Yara tepkisinin indüksiyonu, az sayıda hücre tarafından üretilen kimyasal biyosentez sağlanır. Nispeten küçük miktarlarda savunma kimyasalları, yaralanma noktasına yakın canlı hücreler tarafından üretilir. Odunsu bitkilerde yaralanmayı takiben bazı sistemik tepkiler meydana gelebilir (Farmer ve Ryan, 1990). Basit yara tepkisi, konakçı hücre duvarı oligosakkaritleri, patojenik olmayan mantarlardan elde edilen oligosakkaritler, lipitler, peptitler veya konakçı/patojen etkileşimi sırasında salgılanan toksinler tarafından tetiklenebilir veya yara tepkileri, konakçı/patojen etkileşimi sırasında taşınan hormonlarla ilişkili olabilir (Blanchette ve Biggs, 1992). Yaralanmanın hormon aktivitesini indüklediği bilinmektedir (Savatin vd., 2014). Parankim hücrelerinin üretimi hormonal aktivite ile ilişkilidir. Özellikle gibberellin'in oksin ile sinerji oluşturduğu bilinmektedir (Aloni, 2013). Gibberellin kambiyal hücre bölünmesini (Dayan vd., 2012), oksin ise hücre farklılaşmasını destekler. Gibberellin, yara iyileşme sürecinin başlatılmasında önemli bir role sahiptir. Yüksek konsantrasyonlarda gibberellin doku büyümesini büyük ölçüde artırmaktadır (Romeiro vd., 2021). Gibberellinler yara kapanmasında hücre genişlemesini, hücre farklılaşmasını, çoğalmasını teşvik ettiğinden, bitki gelişiminde, özellikle bitki büyümesinin düzenlenmesinde önemli bir role sahip diterpen

bitki hormonlarıdır (fitohormon) (Davière ve Achard 2013; Yamaguchi, 2008; Nanda vd., 2018). Gibberellin üretimini düzenleyen özel bir genin varlığı belirlenmiştir (Eriksson vd., 2000). Bu düzenleyici genin aşırı ekspresyonu, daha çok sayıda ve daha uzun ksilem lifleriyle büyüme hızının ve biyokütle üretiminin iyileştirilmesini sağlamaktadır. Daha uzun liflerin varlığı, daha fazla miktarda giberellinin göstergesidir (Dayan vd., 2012; Aloni, 2013). Artan gibberellin konsantrasyonunda daha uzun lifler üretildiğinden, gibberellin'in yara iyileşmesinde önemli bir role sahip olduğu söylenebilir (Romeiro vd., 2021).

Vasküler dokuları indükleyen oksin, esas olarak vasküler meristem (prokambiyum veya kambiyum) ve ilgili parankim iletimi ile polar olarak hareket eder. Vasküler dokular yaralandığında, kesintiye uğrayan indolasesitasit (IAA) akışı parankim veya kambiyal hücreler yoluyla bypass yolları oluşturabilir ve bu da yaranın etrafındaki vasküler dokuların yenilenmesini sağlar. Oksin hareketi iletim demetlerinden yapıldığından uygulanan IAA, yaranın bulunduğu yere hasarlı iletim demeti içinde yukarıdan aşağıya doğru hareket eder (Davies, 2010).

Işık, yaralanma, stres durumları, bitki hormonlarıyla yapılan muameleler gibi çevresel faktörlerin bitkilerde hücre bölünmesini tetiklediği bilinmektedir. Jasmonatlar (JA) fiziksel yaralanmalara, patojenlerin saldırısına ve bazı abiyotik streslere karşı bitki savunmasında önemli rol oynar. (Srivastava, 2001). JA'ın ayrıca patojenik olmayan bitki büyümesini teşvik eden rizobakteriler ve mantarlara karşı bitki direncinde de rol oynadığı görülmektedir (Bhatla ve Lal, 2018). Bu bileşik (travmatin olarak adlandırılır) yaralı dokularda bulunduğundan yara hormonu olarak bilinmektedir (Takahashi, 2018). JA, sistemik yara sinyallemesinde ve bunun uçucu bileşiklerinde anahtar bir role sahiptir (Gupta ve Corpas, 2021).

Oksin konsantrasyonu yaranın alt kısmına kıyasla üstünde ve yakınında çok daha fazla rejeneratif trake elemanlarının oluşmasını sağlar (Davies, 1987). Oksinin iletim dokuları oluşumu ve yara iyileşmesinde rolü vardır. Oksin aynı zamanda yaralanma tepkisinde de rol oynar. Bitkilerde Oksin hormonunun aniyonik formunu membran boyunca taşıyan integral membran proteinleri olan PIN proteinleri, oksini yara bölgesine taşır ve burada vasküler doku rejenerasyonunu tetikler (Mazur vd., 2016; Sauer vd., 2006). Sitokininler hücre bölünmesi, yan kök oluşumu ve meristem dahil olmak üzere bitki gelişiminde rol oynayan adenin türevi fitohormonlardır (Nanda vd., 2018).

Hem floem hem de ksilem farklılaşması için kontrol edici faktör olan oksin, düşük seviyelerde floemi indükler. Ksilem farklılaşması yalnızca daha yüksek oksin seviyelerinde gerçekleşir. Bu ksilemin neden floem dokusu olmadığında farklılaşmadığını ve her zaman floem gelişimine eşlik ettiğini açıklar. Floemde oksinin polar olmayan taşınması, yaralanma durumunda vasküler farklılaşmayı destekler ve yara bölgelerinde vaskülarizasyonu düzenleyen bir mekanizma olarak işlev görür (Davies, 1987).

Kavitasyonun (çökme) yara yüzeyinde daha fazla oluşması hormon akışını bloke eder ve bu hormonları yaralı kısımlara yönlendirir. Bu durum yaranın etrafındaki parankim hücrelerinden kallus oluşumunu teşvik etmektedir (Romeiro vd., 2021).

2.7. Yara Kapanmasını Etkileyen Diğer Faktörler

Yara iyileşmesi ve ağaç gövdelerinin hasara tepkisi, hasarın boyutuna ve dokulara bağlıdır, ancak aynı zamanda türler arasında da farklılık gösterir (Schneuwly-Bollschweile ve Schneuwly, 2012). Yaralanma sonrası kallus oluşum miktarı ve oranı, ağaç türüne yaranın büyüklüğüne ve yaranın ağaç üzerindeki konumuna göre değişmektedir (Blanchette ve Biggs., 1992). Yaralanma anında ağaç ne kadar gençse, yara o kadar hızlı kapanmaktadır. Yara da ne kadar küçük olursa o kadar kolay kapanır. Yara tam olarak 'iyileşmez'; sadece yara hormonları tarafından teşvik edilen sağlıklı doku tarafından kapatılır (Joyce, 2017). Genç ağaçların yüksek canlılığı, yaranın etkili bir şekilde kapanması için olumlu bir faktördür. Benzer şekilde, daha büyük bir ağaçtaki aynı yaralanmayla karşılaştırıldığında gövde yüzeyinin daha

büyük bir yüzdesi etkilendiğinden, büyük yaraların küçük bir ağaça daha tehdit edici olması mümkündür (Schneuwly-Bollschweile ve Schneuwly, 2012).

Yaralanma sonrası kambiyal doku kaybolmuş olsa da iyileşme sürecini başlatacak olan parankim dokusudur (Neely, 1988). Kallus, parankima dokusu kalıntılarından veya farklılaşmamış hücrelerden, kök parankim hücreleri tarafından oluşturulur. Bu, yaralanma sonrasında oluşan ilk dokudur. Yenilenme kapasitesine sahip olan parankim dokusudur. Parankim dokusu ile yara yüzeyini hızla kaplayan kallus oluşumunu uyaran ksilem parankimi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Yapılan çalışmada enine parankim hücreleri fazla olan türler daha yüksek yara iyileşme oranı göstermiştir. Özışınlarının yükseklik, genişlik ve yara iyileşmesi arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Bu durum enine ve radyal parankim hücrelerinin yara iyileşme sürecindeki önemini doğrulamaktadır (Romeiro vd., 2021). Enine parankima hücrelerinin toplanması, fotosentatların harekete geçirilmesi ve depolanmasında ve diğer bileşiklerin yer değiştirmesinde rol oyanmaktadır (Carlquist, 1975). Sükroz ve glikoz gibi çözünebilir karbonhidratlar, gen ekspresyonunu indükler ve hormonal tepkilerle etkileşime girerek yara iyileşmesine katkı sağlar (Uggla vd., 2001).

Ksilem-floem translokasyonunda özışınlarının bileşimi de önemlidir. Özışınlar yatık hücrelerden oluştuğunda translokasyon daha etkili olmakta (Carlquist, 1975) ve yara yakınındaki dokuda hücre bölünmesini uyaran hormonların iletimi sağlandığından yara kapanmasını artırmaktadır (Romeiro vd., 2021). Gövdenin daha üst kısmındaki yaralanmalar, tabanındaki yaralara göre daha hızlı kapanır. Bu durum ilkbaharda ağaç büyümesinin gövdenin yüksek kısmından başlayıp tabana doğru devam ettiği ve ılıman bölgelerde sonbahar döneminde, büyümenin önce gövde tabanında durmasıyla açıklanabilir. Gövdenin daha yüksek kısımları daha uzun bir büyüme mevsimine sahiptir ve bu durum yaranın daha fazla kapanmasına olanak tanımaktadır (Schneuwly-Bollschweile ve Schneuwly, 2012).

Yaralama zamanının kapanmayı geciktirdiğini ortaya konmuştur. Aralık ayında meydana gelen yaralanmalarda en az yara kapanması meydana gelirken geriye doğru kurumalar daha fazla oluşmuştur. Nisanda meydana gelen yaralar daha hızlı kapanırken, geri kambiyum ölümleri daha az meydana gelmiştir (Dujesiefken vd., 2005). Genel olarak, kış sonu-ilkbahar başında açılan yaralar, ilkbahar sonu, sonbahar ve yaz aylarında açılan yaralardan daha hızlı iyileşir. Vejetaston başlamasında sonra meydana gelen yaralanmalarda ağaç özsuyunun yara yerinden damlaması olarak tabir edilen “kanama” meydana gelmesi durumunda yara kapanmalarıın geciktiği görülmektedir (McQuilkin, 1950).

Yaraların yönü ve yüksekliği de kapanmayı etkilemektedir. Güney bakıdaki yaralar daha iyi iyileşiyormuş gibi görünürken, ilkbahar ve yaz yaralarının gövdenin kuzeyinde veya gölgeli yönünde daha iyi iyileştiği gözlenmiştir (McQuilkin, 1950). Yaranın gövde üzerindeki konumu da kapanmayı etkilemektedir. Aynı gövdede, alttaki yaralar üsttekilere göre daha iyi iyileşir. Aynı türden olsa bile ağaçlar arasında gürbüzlük farklılığı yara kapanmasını etkilemektedir. Bir tür içinde, enine büyümede farlılıklar yara kapanmasını etkilemekte, yavaş büyüyen ağaçlardaki kapanma oranı, hızlı büyüyen ağaçlara göre daha düşük seyretmektedir (McQuilkin, 1950; Neely, 1988). Meşcere yoğunluğu ağaçların besin, su ve ışık rekabetini etkilediğinden, yara kapanmasını da etkilemektedir. Genel olarak sıkışık meşcerelerdeki türlerde daha yavaş yara kapanması gözlenmiştir (Romeiro vd., 2021).

Işık, yaralanma, stres durumları, bitki hormonları uygulaması gibi çevresel faktörlerin bitkilerde hücre bölünmesini tetiklediği bilinmektedir (Srivastava, 2001). Birçok dış faktör yara iyileşmesini etkileyebilir. Ama bu faktörlerden en önemlileri sıcaklık ve nispi nemdir. Sıcaklığın hem otsu hem de odunsu bitki türlerinde yara iyileşme hızı üzerinde etkilidir. Her ne kadar dokular yaralanmadan sonraki 7 ila 21 günlük bir süre içinde tespit edilebilse de, yaralanma sonrası dönemdeki toplam sıcaklıklar yara iyileşmesinin %80'inden fazlasını açıklamaktadır. Yaralarda sıcaklığın hücre bölünmesi üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar, ilk hücre bölünmesi için gereken sürenin belirli sınırlar dâhilinde sıcaklıkla doğru orantılı

olduğunu göstermiştir. Fakat Hiçbir ağaç türü için yara tepkilerine ilişkin maksimum ve minimum sıcaklık sınırları belirlenmemiş ancak maksimum suberizasyon 20-25 ^{0}C'de meydana gelmiştir (Blanchette ve Biggs, 1992).

Bitkideki su potansiyelinin yara sınır bölgesinin oluşumunu ve yara peridermindeki hücre bölünmesini etkilediği ve yaraların mantar patojenlerine karşı duyarlılığı artırdığı belirlenmiştir. Bu nedenle -0,65 ila -0,80 MPa aralığındaki su stresi, hücre bölünme hızını azaltarak periderm oluşumunu engelleyebilir. Bağıl nem de odunsu türlerdeki yara iyileşme süreci üzerinde etkilidir. Genel olarak en hızlı yara iyileşmesi %80 ile %100 bağıl nem ve 20-25°C sıcaklıkta meydana gelmektedir. Bağıl nem %100'e yaklaştıkça periderm oluşumu yerine hücre çoğalması meydana gelebilir. %50'nin altındaki bağıl nem, yara iyileşmesini engelleyebilir (Blanchette ve Biggs, 1992).

2.8. Çürümeyi Engelleyen Doğal Bileşikler

Pek çok tür, mikroorganizmaların ve böceklerin gelişimini engelleyen maddeleri üretmek için kabuğun iç kısmındaki canlı hücreleri kullanır: birçok kozalaklı ağaçtaki reçineler; çift çenekli ağaçlardaki jeller, müsilajlar, zamklar, reçineler, yağlar ve lateks; ve okaliptüs ve diğer bazı ağaçlarda kino bunlara örnek verilebilir. Bu maddeler ya doğrudan yaranın etrafındaki parankim tarafından üretilir ya da özelleşmiş kanallardan sızar. Reçine kanallarının normalde bulunmadığı türlerde bile mekanik yaralanma, mikroorganizma veya böcek faaliyeti nedeniyle patolojik veya travmatik kanallar oluşturulabilir. Bu maddeler ya patojenlere karşı toksik etki göstererek ya da böceklerin ağız kısımlarını fiziksel olarak tıkayarak çalışır (Hirons ve Thomas, 2018).

Reçine kanalları, *Pinus* ve *Picea* gibi birçok kozalaklı ağacın kabuğunun normal bir özelliğidir. Ayrıca yaralanma, reçine kanalları bulunmayan *Abies* veya *Tsuga'*da gibi türlerde travmatik reçine kanallarının oluşmasına neden olabilir ve bu da yaralanan bölgede daha fazla reçine üretimi sağlar. Dolayısıyla bu dokuların herhangi bir şekilde yaralanması, reçine akışıyla sonuçlanır; bu süreç, sonuçta kurumuş geçirimsiz bir oleoresin tabakasının oluşmasına yol açar. Bu kurumuş reçine, potansiyel zararlıların ve patojenlerin nüfuzuna karşı oldukça dirençli, hidrofobik bir ortam oluşturur. Yaralanmaya yanıt olarak oluşan reçinelerin monoterpen içeriği, sağlam dokularda bulunanlardan farklı olabilir (Blanchette ve Biggs, 1992).

Çamlarda meydana gelen yaralanmalarda kallus büyümesi ve kapanma yavaş olmaktadır. Fakat yaralardaki reçine oluşumu mantar enfeksiyonlarını önlemektedir (McQuilkin, 1950). Kozalaklı ağaç reçinelerinin monoterpen ve diterpen (reçine asit) bileşenlerinin ağaç patojenlerinin üzerinde etkilidir. Genel görüş kozalaklı ağaçlardaki taze yaraların çevresinde bulunan doymuş monoterpenler potansiyel olarak patojenik mantarların büyümesini azaltacağı veya önleyeceği yönündedir (Blanchette ve Biggs, 1992). Yapraklı ve ibreli bir çok ağaçta hücreler arası boşluklarda sakız ve reçine gibi salgı kanalları, kambiyum hücrelerine yakındır. Dağılımları önemli ölçüde farklılık gösterir. Normal gelişim sürecinde meydana gelen sakız ve reçine kanallarına ek olarak birçok türde yaralanmaya bağlı olarak travmatik reçine kanalları meydana gelir. Kanallarda dışarı çıkan sakız ve reçineler yara yüzeyini koruyucu bir şekilde kapatır ve zararlı organizmaların girişini engeller (Larson, 1994). Bazı ağaçlardaki besin rezervleri ağacın çürümeye karşı daha dayanıklı hale gelmesini sağlayan reçineli maaddelere ve fenollere dönüştürülür. Bu lokalize direnç, çürümenin yatay ve dikey yayılımını önler. Yaralı bölgeyi çevreleyen kambiyum ahşabı korumak için bir bariyer görevi görür ve yaralanmadan önce oluşan dokuda çürüyen organizmaların gelişimini kısıtlar (Joyce, 2017). Kambiyumun yaralanması, travmatik reçine kanallarının farklılaşmasına ve kambiyal tepkilere neden olur (Larson, 1994). Kozalaklı ağaçlarda reçine bazlı anatomik savunma görülür. Reçine, terpenlerin bir karışımıdır. Hem terpenler hem de terpenoidler, açık tohumlu bitkilerdeki uçucu yağların ve reçinelerin temel bileşenleridir ve lipofilik doğaları nedeniyle genellikle suda çözünmezler. Terpenler, izoprenoid birimlerinden oluşan bir gruptur ve

bazıları temel fotosentetik işlevler, elektron taşıma zinciri, bitki büyüme düzenleyicileri, yara iyileştirici reçineler ve antibakteriyel olarak görev yapar. Oldukça uçucu olan monoterpenler buharlaşarak zararlıları reçinelerin içinde hapsederek yaralı bölgeyi kapatır. Sızdırmazlık, su kaybını önlemek ve ayrıca enfeksiyon bölgesinde bakteri ve mantar enfeksiyonlarını önlemek için önemlidir. Çam ve kozalaklı ağaçlar gibi gymnospermler, itici özellikte ve sonuçta mekanik bir bariyer olarak sağlamlaşıp işlev gören ve yaraları koruyan terpenoid salgılayarak patojen saldırılarını engeller (Bhatla ve Lal, 2018). (Şekil 8).

Şekil 8. İbreli tür yaralanmalarında meydana gelen reçinenin koruyucu işlevi vardır

Tüm kozalaklı ağaçlarda mekanik veya patojenik mantarların neden olduğu yaralanmalar sonrasında travmatik reçine kanalları meydana gelir. *Abies, Tsuga* ve *Cedrus* gibi cinslerde normal ksilemde reçine kanalları bulunmaz, ancak bu ağaçlar yaralanmadan sonra oluşan ksilemde teğetsel dizi reçine kanalları üretir. Travmatik reçine kanalları genellikle yaranın etrafındaki bölgede lokalizedir ve kanalların sayısı ve dağılımları yaranın şiddetinden etkilenir. Ksilem gelişimi üzerinde oksinlerle yapılan deneyler, IAA, NAA ve 2,4-D'nin dikey reçine kanalı oluşumunu teşvik ettiğini göstermiştir (Blanchette ve Biggs, 1992).
Peridermin, kallus dokusunun ve yeni vasküler kambiyumun oluşumu, enerji yoğun bir süreçtir ve: dokuyu değiştirmek ve yan meristemleri yeniden oluşturmak; gaz değişimi ve kuruma üzerindeki kontrolü yeniden tesis etmek, patojenlerin girişini önlemek veya kısıtlamak gibi faydaları bulunmaktadır. Kozalaklı ağaçların sağlam periderm tabakasına patojenik mantarların çok azı nüfuz edebilmektedir. *Armillaria ostoyae, Heterobasidion annosum* ve *Phellinus (Inonotus) weirii* gibi türler periderme doğrudan nüfuz edebilir (Blanchette ve Biggs, 1992).
Kozalaklı ağaçlarda ağırlıklı olarak koniferil alkol kalıntılarından oluşan bir polimer olan lignin mikrobiyal bozunmaya karşı oldukça dirençlidir. Ligninin potansiyel patojenlerin saldırısını tam olarak nasıl önlediği belirsizdir. Fakat bu etkiler polimerin fiziksel gücü ile penetrasyonun engellenmesi, patojen tarafından üretilen hücre duvarı parçalayıcı enzimlerin difüzyonunun kısıtlanması, konukçu hücre duvarı polisakkaritlerinin mantar enzimlerinin saldırısına karşı fiziksel olarak koruması ve ligninin fenolik bileşenlerin patojenlerin üzerindeki etkileri sayılabilir. Gymnospermlerle suberize ve odunlaşmış dokuların mikroorganizmaların saldırısına karşı oldukça dirençlidir. Lignin ve benzeri diğer hidrofobik

polimerler yarayı patojen istilasına karşı kapatırken, polifenoller yaralı dokuyu oksitleyerek daha fazla koruma sağlar (Bhatla ve Lal, 2018).

Yaralanmanın hemen ardından rengi bozulan ahşap, tahrip eden mantarların çoğalmasına olanak sağlamaz. Yüksek fenol içeriği, artan pH, mikro elementlerin yüksek konsantrasyonları ve ksilem hücrelerdeki fiziksel tıkanıklıklar, *Basidiomycotina* mantarların kolonizasyonu ve büyümesi için uygun değildir (Blanchette ve Biggs, 1992). Fenoller, reçineler ve terpenler dâhil olmak üzere kimyasallar ağaçların dal koltuklarında, dal koruma bölgesi adı verilen dar bir hücre bölgesinde üretilir. Bu kimyasalllar organizmaların yayılmasını ve daldan gövdeye çürümesini engellerler. Dalın gövdeyle birleştiği anatomik özellikler çürümeyi engellemeye yardımcı olur. Bu anatomik özellikler daha kısa ve daha dar yıllık halkalar, iletim demetlerinde daha fazla birikinti ve dalın gövdeyle buluştuğu yerde liflerin ani kıvrımları ve renk değişiklikleri yer alır. Bu dokuya öz odunu adı verilir ve birçok ağaçta dallarda beş ile on beş yaşları arasında oluşmaya başlar. Bu kısımda suyun ve elementlerin hareketi yavaşlar. Bu koruma özelliği kalın dallarda görülmez. Bu nedenle ağacın alt kısmındaki ortak baskın gövde ve çatalları tanımak ve iki gövdeden birini küçükken çıkarmak veya kısaltmak çok önemlidir (Gilman, 2002).

Açık ve kapalı tohumluların özodunu ekstraktlarının birçoğunun antifungal ve antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğu bilinmektedir. Bu bileşikler arasında en fazla ilgiyi çeken grup enzimleri harekete geçiren ise biyotik ya da abiyotik uyarıcılar olan stilbenler'dir (Blanchette ve Biggs, 1992).

3. SONUÇ

3.1. Yaraların Tedavisi

Yara kenarlarındaki kambiyum asimilatlarla beslenir; bu nedenle ağaç yarayı doğrudan yara kenarlarından kapatır. Yapılacak kesimler mümkün olan en küçük yara oluşumu olacak şekilde yapılmalıdır (Cecil vd.,2005). Yaralar ağaçlarda uzun vadeli gövde kırılması riskleri oluşturmaktadır (Jones, 2019). Kovuk ve çürükler tedavi edilmediği sürece ağacın kurumasına veya kar, rüzgâr ve fırtına sebebiyle kırılmasına neden olur (Acatay, 1971). Yaralanıp zarar goren kısımlar düzeltilerek macunla kapatılırsa yaralanan kısım zamanla kapanır ve kovuklaşmaz. Aksine enfeksiyon kontrolsuz şekilde yayılırsa ağacın dalları uçtan geriye doğru kurumaya başlar ve kuruma gövdeye yayılabilir (Mol, 2010). Ağaç, kırılma riskinin en yüksek olduğu yerlerde daha kalın yıllık halkalar oluşturur. Zamanla yaralanan bölgede daha hızlı odun dokusu oluşturmak için çıkıntılar, şişlikler oluşturarak, çürümeden kaynaklanabilecek kırılma olasılığını azaltır. Bu nedenle oluşan şişkinlikler ileri düzeyde çürümenin göstergesidir (Albers vd., 1992).

Yaraların tedavisinde uyuglanması gereken ilk işlem çürümüş yumuşak dokuların temizlenmesidir. Bu çürümüş kısımlar sert ölü odun veya diri odun tabakasına zarar vermeden yapılmalıdır. İlk olarak kovuklardaki çürümüş kısımlar çıkarılır. Etrafındaki sağlıklı dokulara zarar vermeden sadece yumuşak, çürümüş ahşabın çıkarılmasına dikkat edilmelidir (Hartman vd., 2000). Ağaç yaralarına uygun bakım, kallus büyümesini ve yara kapanmasını teşvik eder. Kenarları parçalanmış yaraları onarmak için, keskin bir bıçakla tüm parçalanmış kabuk kenarları düzeltilir (Şekil). Bunu yaparken sağlıklı dokulara zarar verilmemelidir. Mümkünse yaraya uzun, oval şekil verilmeli ve uzun ekseni gövde boyunca dikey uzanmalıdır. Yaranın etrafındaki tüm kabuklar kalkmamış olmalıdır (Clatterbuck, 2006), (Şekil 9). Yara yüzeyinde yer yer kabuk kalıntıları var ise bunlar temizlenmelidir. Yaraların tedavisinde genelde yaralanmış odun ve kabuk kısımları keskin aletlerle özsuyun akışı yönünde düzgün şekilde kesilip çıkarılır. Yaranın yuzeyi antiseptik bir macun ile kaplanır. Macunla kapatmanin amacı kallusun gelişerek yarayı tamamen kapatabilmesi için gereken zaman içinde çürümenin önlenmesidir (Mol, 2010).

Şekil 9. Yara kenarları parçalanmış (sol) ve yara kenarları düzgün (sağ) yaralarda iyileşme

Kovuklardaki çürüklerin temizlendikten sonra sanitasyonu ve koruma önlemlerinin alınması gerekir. Yaralara uygulanan kimyasallar kallus büyümesini büyük ölçüde etkilemez fakat bu işlemlerin asıl amacı kurumayı ve bunun sonucunda ortaya çıkan geriye kambiyum ölümünü önlemek, böylece yara kenarındaki kallusun erken faaliyetini kolaylaştırmaktır (McQuilkin, 1950). 4-5 cm ye kadar dip kalınlığına sahip dalların budanmasından sonra, yaraların genellikle birkac yıl içinde kapandığı görülür. Bu durumda yara yüzeylerine herhangi bir koruyucu madde sürmeye gerek kalmaz. Fakat büyük yaralara koruyucu maddelerin sürülmesi zorunludur. Aksi halde kısa zamanda kapanamayan yaralardan mantar ve böcek enfeksiyonu meydana gelerek gövdeleri çürütür veya kovuklaştırır (Bozkuş vd., 2010). Bir-iki vejetasyon döneminde kapanacak yaralar için bir önlem almaya gerek yoktur fakat büyük yaraların macunla kapatılması gerekir. İbreli türlerde ise yaralar reçine ile kapatıldığından macun uygulamasına gerek yoktur. Yaraların antiseptik maddelerle yıkanmalı ve hemen kapatılmalıdır. Gecikme enfeksyonlara neden olabilir (Acatay, 1971).

Yaraların polietilen plastikle sarılmasının doku kurumasını azalttığı ve kallus oluşumunu desteklediği ve yaraların 4 ila 5 kat daha hızlı kapandığı gözlenmiştir. Kabuğu ince ve kolay kuruyan türlerde hızlı kallus oluşturamamasına bağlı olarak yara kapanması daha geç olmaktadır. Ağaçların radyal büyümelerinin, yani çap artımının düşük olduğu türlerde yara kapanası daha geç olmaktadır (McDougall ve Blanchette, 1996). Budama yaralarına uygulanan lateks gibi koruyucular yaralardan özsu akışını etkili bir şekilde azaltabilir ve meşe solgunluğu ve karaağaç hastalığı gibi bazı hastalıkların bulaşmasını önlemeye yardımcı

olabilir (Johnson vd., 2003). Budamadan hemen sonra "koruyucu agar macunlari", "çam katrani", "karbolineum", krezot, gomalak veya şellak gibi maddeler uygulandığında başarılı sonuçlar alınmaktadır. Bazen koruyucu madde sürme işini birkaç kez tekrarlamak gerekebilir. Koruyucu maddeler icinde "çam katranı" kambiyum faaliyetini artırıcı canlı dokulara zarar vermeyen ve sürülmesi çok kolay bir koruyucudur (Bozkuş ve Çoban, 2007). Yaralı ve çürük kısımların sanitasyonunda ve kapatılmasında farklı kimyasallar ve macunlar kullanılabilir. Temizlenen yaralar öncelikle 120 gram bakır sulfat ve 5 litre su karışımı ile temizlenmelidir. Temizleme işleminden sonra yaralar macunla kapatılır. Kapatılan yaranın hava ve her türlü zararlılarla teması kesilmiş olur. Macun olarak taysiye edilen karışımlar; kreozot-kömür katranı ve kreozot-zift karışımı, Bordeaux boyasi v.b kullanlabilir (Dedeoğlu ve Aykut, 2010). Kanser oluşturan bazı mantarlar mantar öldürücü spreyler veya macunlarla engellenebilir. Budama yaralarına uygulanan asfalt boyaların meşe, karaağaç ve cevize yapılan patojen saldırılarını önlediği bilinmektedir (Gilman, 2002). İyileşmenin en önemli ölçüsü, yanal kapanma miktarıdır. Yaraların daha hızlı kapanmasını sağlamak için farklı hormon ve kimyasallar uygulanabilir. Yapılan çalışmalarda Lanolin, muamele edilen yaraların daha hızlı kapanmasını sağlamıştır. 10-2-2 oranlarındaki lanolin-reçine-çam sakızı karışımları, tek başına lanolin'den daha iyi yara iyileşmesi sağladığı belirlenmiştir (McQuilkin, 1950). Yaralara tepkinin tetiklenmesinden oligosakarinler, hormonlar, katyonlar veya diğer maddeler sorumluysa, dokuları bu bileşiklerle tedavi ederek yara iyileşme süreçlerini kolaylaştırmak mümkün olabilir (Blanchette ve Biggs., 1992).

Ağaçların yara tedavileri havanın uygun olduğu her mevsim yapılabilir fakat özsu faaliyetinin yoğun olduğu periyotlar uygun değildir. Bu dönemde kabukların kalkma riski bulunmaktadır (Acatay, 1971). Koruma önlemleri alınmadığı taktirde kalkan kabuk yaralarının 10 yıl içinde çürüme ihtimali %50'dir (Wiedenbeck ve Smith., 2018). Kabuk yaralanmalarında kabuğun tamamında iletim kesilmediyle ağaç hayatiyetini devam ettirebilir. Yaralı ağaçlar genç ve sağlıklıysa %10-20 veya daha az iletim bağlantısı varsa hayatta kalabilirler. Ağacın gövde çevresinin yüzde 30'una kadar sağlam doku varsa yaşama ihtimali daha yüksektir (Albers vd., 1992; Moore, 2013).

3.2. Kovukların Oluşumu ve Doldurulması

Kambiyum, ince bir tabaka oluşturarak yaralamadan önce oluşan odunu, yaralamadan sonra oluşan odundan ayırır. Yaralı bölge sınırlarında kallus dokusu oluşur ve yarayı kapatabilir fakat hasarlı doku iyileşmez, kapalı kovuk şeklinde kalır. Budamalarda da aynı durum meydana gelir. Yara yüzeyi çok geniş ise yeni doku büyüdükçe ağacın içinde gömülü kalacak ve iç çürüklükler meydana gelecektir. Burada etkili olan faktörler, mikroorganizmaların öldürücülüğü, ağacın sağlığı ve genetik yapısıdır (Joyce, 2017). Ağaçlardaki kovuklar genellikle eski, büyük dal kasimleriyle ilişkilidir. Büyük dalların, gövdeye çok yakın kesilmesi, büyük kovuklar için başlangıç yeri oluşturur. Ağaçtaki U şeklindeki kallus oluşumu dalın gövdeye çok yakın kesildiğinin göstergesidir (Shiga, 1983).

Kalın dallar kesilmek zorunda kalındığında oldukca büyük yara yuzeyleri meydana gelir. Oluşan yaralar kallus tarafından kapatılamaz ve uzun zaman mantar enfeksiyonlarına maruz kalırsa çürümeler meydana gelir. Odunun iç kısımlarına ve gövdenin içine doğru ilerleyen çürümeler 15-20 yıl sonra, bazen daha çabuk, açık veya kapalı kovuk oluşumlarına neden olabilir. Bazen köklere kadar inen çürümeler meydana gelebilir. Bu durumlarda ağaçların görünümleri sağlıklı olsa bile stabiliteleri bozulmuştur. Gövdeve ve kalın dallarda meydana gelen bu kovuklar kırılma ve devrilme için zayıf yerlerdir. Kovukların uygun şekilde temizlenip çürümenin ilerlemesini engelleyen tedavilerin yapılması gerekir.

Kovuklara açık veya kapalı kapatma yöntemleri uygulanabilir. Kovukların açık bırakılması halinde mantar faaliyetini azaltıcı ve çürümeyi engelleyici önlemlerin alınması gerekir. Bu önlemler kovuğun gerektiği gibi temizlenmesi, mantar ve böcek zararlarına karşı ilaçlanması

ve oksijen alımını azaltacak tercihen ağaç katranı+ bakır sülfat karışımı gibi doğal kaplama maddeleri ile kaplanmasıdır (Şekil 10).

Şekil 10. Ağaçlarda restorasyon çalışmasının farklı aşamaları a: ağacın ilk durumu; b: çürüklerin temizlenmesi, c: kovukların ilaçlanması, d: katranlama, e: kovukların kapatılması, f: destekleme

Kovukları kapatmadan önce açık yara tedavisindeki yöntem uygulanmalıdır. Kovukların kapatılması gövde formuna uygun estetik olarak yapılmalıdır. Gövde yatay ve düşey eksenine uygun olarak uygun malzemelerle dış iskelet sistemi yapılması ve sık dokulu paslanmaz elek telleriyle iskeletin üzeri kaplanması şeklinde kovuklar kapatılabilir. Bu işlem ağacın dayanıklılığını artırmaz fakat bütünlük hissi vererek görsel kalitesini iyileştirir.

Kovukların doldurulması; kovuğun iç kısmının bir malzemeyle doldurulması işlemidir. Bu işlem ağaca dayanıklılık kazandırmaz. Ancak dolgu bazı ağaçların görünümünü güzelleştirebilir. Yapılması gereken ilk iş çürümüş kısımların temizlenmesidir. Sağlıklı dokulara zarar vermeden sadece çürümüş yumuşak kısımların çıkarılmasına dikkat edilmelidir. Daha sonra kovuk canlı dokuya zarar vermeyecek bir malzeme ile doldurulabilir. Kovuktaki suyu drene etmek için delik açılması faydalıdır (Joyce, 2017). (Şekil 11).

Şekil 11. Kovuklardan suyun drenajı için delik açılması ve devrilme riski olan ağaçların uygun şekilde desteklenmesi gerekir

Ağacın hareketi ile esnemeyen dolgu maddeleri, çürümenin daha da yayılmasına ve muhtemelen gövdenin kırılmasına neden olabilir. Büyük kovukları doldurmak için poliüretan köpük, betona göre daha uygundur. Bu malzeme serttir, dayanıklıdır ve hem diri oduna hem de öz oduna iyi yapışır. Ayrıca, hafiftir, kovuğa döküldüğünde hızlı bir şekilde genleşir ve katılaşır, sertleştikten sonra bir miktar esnektir ve doldurulmuş kovuğun kenarları boyunca kallus oluşumuna izin verir (Joyce, 2017).

Hastalıklı ve çürümüş kısımların oyulup çıkarılması sonucunda ağaçların mukavemeti bir miktar azalır, kırılma ve devrilmeler görüleblir. Bu tür ağaçlarda esnek bağlama yöntemleri kullanılarak kalın dallar uygun açılarla bağlanmalı veya ana gövdede eğiklik varsa desteklenerek dal ve gövde kırılmaları önlenmelidir.

KAYNAKÇA

Acatay, A., 1971. Ağaç Yaraarının Tedavisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 1638, Orman Fakültesi Yayın No: 162. Kutulmuş Matbaası, İstanbul.

Albers, J.S., Jill D. Pokorny and Gary R. Johnson. 1992. Urban Tree Risk Management: A Community Guide to Program Design and Implementation. Bölüm: How to Detect and Assess Hazardous Defects in Trees, s 41-109

Aloni, R. 2013. The role of hormones in controlling vascular differentiation. In: FROMM, J. (Ed.). Cellular Aspects of Wood Formation. Berlin: Springer-Verlag, p. 99-139.

Aslanboğa, İ., 1977. Kentlerde Ağaç Koruması ve Ağaç Bakımı. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi dergisi Seri B, Cilt 27 Sayı 2: 199-193

Bai, S., William R. Chaney and Yadong Qi, 2005. Wound Closure In Trees Affected By Paclobutrazol Journal of Arboriculture 31(6): November 2005

Balder H, Ehlebracht K, Mahler E 1997. Straßenbäume: Planen, Pflanzen, Pflegen am Beispiel Berlins. Patzer Verlag, Berlin Hannover.

Bauch J, Baas P 1984. Development and characteristics of discoloured wood. IAWA Bull new series 5: 91–154

Bhatla, S.C., Manju A. Lal , Plant Physiology, Development and Metabolism Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018 pp. 1251

Biggs AR, Miles NW 1988. Association of suberin formation in noninoculated wounds with susceptibility to Leucostoma cincta and L. persoonii in various peach cultivars. Phytopathology 78: I 070-1074

Biggs, A.R. 1989. Temporal changes in the infection court following wounding of peach bark are associated with cultivar variation in infection by Leucostoma persoonii. Phytopathology 79:627-630

Blanchette R. A., Biggs., A. R. 1992. Defense Mechanisms of Woody Plants Against Fungi, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 478.

Boddy L., Rayner, A. D. M 1983. Origins of Decay in Living Deciduous Trees: The Role of Moisture Content and a Re-Appraisal of The Expanded Concept of Tree Decay. *New Phytol.* 94, 623-641 '

Bonsen, K. and L.J. Kučera 1990. Vessel occlusions in plants: Morphological, functional, and evolutionary aspects. International Association of Wood Anatomists Bulletin, n.s. 11: 393–399.

Bostock RM, Stermer BA 1989. Perspectives on wound healing in resistance to pathogens. Ann Rev Phytopathol 27: 343-371

Bozkuş, H.F., Çoban, S., 2007 Kent Agaçlarında Başlıca Bakım Sorunları ve Budama Esasları. 2. Kent Agaçlarının ilk Tesislerinde Yapılan Hatalar ve Bunun Doğurduğu sorunlar

Bozkuş, H.F., Dirik, H., Asan, Ü., Şimşek, İ., Şahin, G., Dedeoğlu, İ., 2010. Kent Ağaçları ve Süs Bitkilerinde Bakım ve Budama Esasları. İBB basımevi, genişletilmiş 4. Baskı.

Carlquist, S. *1975.* Ecological strategies of xylem evolution. Berkeley: University California Press, 259 p.

Cecil C. Konijnendijk, Kjell Nilsson, Thomas B. Randrup, Jasper Schipperijn.,2005. Urban Forests and Trees., Reference Book, Springer Berlin Heidelberg New York Pp 525.
Clatterbuck, W.K. 2006. Tree Wounds, Response of Trees and What You Can Do," The University of Tennessee Agricultural Extension Service, SP683-13.5M-10/06 R12-4910-065-009-07 07-0073, https://trace.tennessee.edu/ utk_agexfores/83
Davière J-M, Achard P 2013. Gibberellin signaling in plants. Development 140:1147–1151. doi: https://doi.org/10.1242/ dev.087650
Davies, P.J. 2010. Plant Hormones Biosynthesis, Signal Transduction, Action. Springer Science+Business Media B.V.
Davies, P.J.,1987. Plant Hormones and Their Role in Plant Growth And Development. *Section of Plant Biology*, Martinus Nijhoff, Kluwer Academıc Publıshers Group Dordrecht / Boston / Lancaster Publishers
Dayan, J. et al.2012. Leaf-induced gibberellin signaling is essential for internode elongation, cambial activity, and fiber differentiation in tobacco stems. The Plant Cell, v. 24, n. 1, p. 66-79.
Dedeoğlu, İ., Aykut, A., 2010. Kent Ağaçları ve süs bitkilerinde bakım ve budama esasları.İBB Başkanlığı Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı. Bölüm: İstanbuldaki Tarihi Ağaçların Tedavı ve Rehabılitasyonu. İBB basımevi, 4. Baskı Sayfa 135-156
Delvaux, C., Brice Sinsin, Patrick Van Damme, Hans Beeckman, 2010. Wound reaction after bark harvesting: microscopic and macroscopic phenomena in ten medicinal tree species (Benin)Trees. 24:941–951 DOI 10.1007/s00468-010-0465-2
Dirik, H., 1995. Ornamental Agaçların Budanması, İstanbul Üniversitesi Orman Fakultesi Dergisi, Seri B Cilt 45 sayı 3-4
Drewno, 2019, Wound Healing Rate in Oriental Beech Trees Following Logging Damage Vol. 62, No. 203 DOI: 10.12841/wood.1644-3985.294.07 Research Papers Farzam Tavankar, Rodolfo Pıcchıo, Angela Lo Monaco, Mehrdad Nıkooy, Rachele Venanzı, Amir Eslam Bonyad
Dujesiefken, D., Liese, W., Shortle, W., 2005. Response of beecnd oaks to wounds made at different times of the year. Eur. J. Forest Res. 124: 113-117 DOI 10.1007/s10342-005-0062-x
Eriksson, M.E, Israelsson M, Olsson O, Moritz T 2000. Increased gibberellin biosynthesis in transgenic trees promotes growth, biomass production and xylem fiber length. Nat Biotechnol 18:784–788. doi: https://doi.org/10.1038/77355
Farmer, EE, Ryan, C.A. 1990 Interplant communication: airborne methyl jasmonate induces synthesis of proteinase inhibitors in plant leaves. Proc Nat! A cad Sci USA 87:7713-7716
Gauthier, N., William E. Fountain, Traci Missun., 2015. Tree Wounds- Invitations to Wood Decay Fungi Plant Pathology Fact Sheet, PPFS-OR-W-01
Gilman, E.F., 2002. An Illustrated Guıde To Prunıng.Second edition. a division of Thomson Learning, Inc. Printed in the United States
Gupta, D.K., Francisco J. Corpas, 2021. Hormones and Plant Response. Springer Nature Switzerland AG pp 317.
Harris RW, Clark JR, Matheny NP 2004. Arboriculture: integrated management of landscape trees, shrubs and vines. 4th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River NJ
Hartman, J.R., Pirone T.P., Sail, M.A., 2000. Pirone's Tree Maintenance. Seventh Edition, Published by Oxford University Press, Inc. New York, New Pp 556.
Hirons, A.D.,Thomas, P.A., 2018. Applied Tree Biology. This edition first published, John Wiley & Sons Ltd, pp 422
Johnson, G.R., Richard J. Hauer, and Jill D. Pokorny, 2003**.** Prevention of Hazardous Tree Defects

Jones, D. A, Constance A. Harrington, and David Marshall, 2019. Modeling Wound-Closure Response Over Time in Douglas-Fir Trees. *For. Sci.* 65(2):156–163 doi:10.1093/forsci/fxy049
Joyce, D., 2017. Pruning & Training Christopher Brickell, Dorling Kindersley Limited DK, a Division of Penguin Random House LLC, 339 pp.
Kayla N. Boyes, Kathryn G. Hietala-Henschell, Alexander P. Barton, Andrew J. Storer, Jordan M. Marshall, 2019. Linking tree growth rate, damage repair, and susceptibility to a genus-specific pest infestation. J. For. Res. (2019) 30(5):1935–1941 https://doi.org/10.1007/s11676-019-00896-y
Kersten, W. and F.W.M.R. Schwarze, 2004. Assessment of Risk Associated with Decay in Trees: Development of Decay In The Sapwood of Trees Wounded By The Use of Decay-Detecting Devices. Treenet Proceedings of the 5th National Street Tree Symposium: 2nd and 3rd September ISBN 0-9775084-4-7
Kolattukudy, P.E. 1981. Structure, biosynthesis, and biodegradation of cutin and suberin. Annu Rev Plant Physiol 32:539-567
Larson, P.R., 1994. The Vascular Cambium Development and Structure Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1994 Springer Series in Wood Science
Liese W, Dujesiefken D 1996. Wound reactions of trees. In: Raychaudhuri SP, Maramorosch K (eds) Forest trees and palms. Diseases and control. Oxford and IBH Publishing Co., New Delhi, Calcutta, pp 21–35
Luley, C.J. 2015. Biology and assessment of callus and woundwood. Arborist News 24:12–21
Mazur E, Benková E, Friml J 2016. Vascular cambium regeneration and vessel formation in wounded inflorescence stems of Arabidopsis. Sci Rep 6:srep33754. doi: https://doi.org/10.1038/ srep33754
McDougall, D.and Blanchette, R.A., 1996: Using Plastic Wrap on Wounds Polyethylene Plastıc Wrap For Tree Wounds: A Promoter of Wound Closure on Fresh Wounds.Journal of Arboriculture 22(5).
McQuilkin, W. E. 1950. Effects of Some Growth Regulators and Dressings on the Healing of Tree Wounds northeastern forest Experiment Station, Kingston, Pa.
Mol, T., 2010. Kent Ağaçları ve Süs Bitkilerinde Bakım ve Budama Esasları.Bölüm: Bitkilere Zarar Veren Çeşitli Faktorler, 117-133. İBB basımevi., İstanbul.
Moore, G.M. 2013. Rıng-Barkıng And Gırdlıng: How Much Vascular Connectıon Do You Need Between Roots And Crown? The 14th National Street Tree Symposium, 87-96
Morris, H. et al. 2016. The parenchyma of secondary xylem and its critical role in tree defense against fungal decay in relation to the CODIT model. Frontier in Plant Science. 7:1665. doi: 10.3389/fpls.2016.01665
Nanda, A.K., Charles W. Melnyk. 2018. The role of plant hormones during grafting. Journal of Plant Research (2018) 131:49–58. https://doi.org/10.1007/s10265-017-0994-5
Neely, D. 1988. Wound closure rates on trees. Journal of Arboriculture 14 (10):250–254.
Oliva, J., M. Thor and J. Stenlid. 2010. Reaction zone and periodic increment decrease in Picea abies trees infected by Heterobasidion anosum s.l. Forest Ecol. Manag. 260: 692–698.
Pearce R.B., 1996. Tansley Review No. 87. Antimicrobial defences in the wood of living trees. New Phytol 132:203–233
Phillips D. H. and D. A. Burdekin, 1992. Diseases of Forest And Ornamental Trees, 2nd edition. The Macmillan Press Ltd London and Basingstoke
Rademacher, P., Bauch, J. and Shigo, A.L. 1984. Characteristics of xylem formed after wounding in Acer, Betula and Fagus. IAWA Bulletin, 5: 141–151.
Romeiro, D.; Camila Moura Santos; Luís Alberto Buccı; Eduardo Luiz Longuı, 2021. As Anatomıcal Features Of The Xylem Could Influence Wound Healıng Process In Trees? Rev.

Inst. Flor. v. 33 n. 2 p. 119-138 http://dx.doi.org/10.24278/2178-5031.202133201 ISSN impresso 0103-2674/on-line 2178-5031
Romero, C., B.M. Bolker, and C.E. Edwards. 2009. Stem responses to damage: The evolutionary ecology of Quercus species in contrasting fire regimes. New Phytol. 182(1):261–271.
Sauer M, Balla J, Luschnig C et al 2006. Canalization of auxin flow by Aux/IAA-ARF-dependent feedback regulation of PIN polarity. Genes Dev 20:2902–2911. doi: https://doi.org/10.1101/ gad.390806
Savatin, D. V., Gramegna, G., Modesti, V., & Cervone, F. 2014. Wounding in the plant tissue: the defense of a dangerous passage. *Frontiers in plant science*, *5*, 470. https://doi.org/10.3389/fpls.2014.00470
Schneuwly-Bollschweile R,m.,. Schneuwly,D.M., 2012. How fast do European conifers overgrow wounds inflicted by rockfall? Tree Physiology 32, 968–975 doi:10.1093/treephys/tps059
Schwarze, F.W.M.R., Mattheck, C. and Engels, J. 2000. Fungal Strategies of Wood Decay in Trees. Springer, Berlin, Germany.
Shain, L. 1995. Stem defense against pathogens. In: Gartner, B.L. (ed.) Plant Stems: Physiology and Functional Morphology. Academic Press, San Diego, CA, USA, pp. 383–406.
Shiga, A.L.,1983. Tree Defects: A Photo Guide, General Technical. Report NE:82Northeastern Forest Experiment Station
Shigo AL 1986. A new tree biology. Shigo and Trees, Durham, NH, 595 pp
Shortle, W.C. and K.R. Dudzik. 2012. Wood decay in living and dead trees: a pictorial overview. Gen. Tech. Rep. NRS-97. USDA Forest Service, Northeast. Forest Exper. Stat., Newtown Square, PA. 26 p.
Smith, K.T. 2006. Compartmentalization today. Arboric. J. [UK] 29: 173–184.
Srivastava, L.M., 2001. Plant Growth and Development, Hormones and Environment, Academiz Press. USA pp 777.
Stebbins, R. L., MacCaskey, M.,1989. Pruning How to Guide for Gardeners, (kitap) Horticultural Publisher
Takahashi, N., 2018. Chemistry of plant hormones.CRC Press, Boca Raton, Florida, pp. 284
Uggla, C. et al. 2001. Function and dynamics of auxin and carbohydrates during earlywood/latewood transition in scots pine. Plant physiology, v. 125, n. 4, p. 2029-2039.
Varkulevicius, J., 2010. Pruning for Flowers and Fruit, Csiro Publishing Gardening Guides. Australia-225 pp.
Wiedenbeck and Kevin T. Smith., 2018. Hardwood management, tree wound response, and wood product value. The ForesTry Chronicle, Vol. 94, No 3 — 292-306
Yamaguchi, S., 2008. Gibberellin metabolism and its regulation. Annu Rev Plant Biol 59:225–251. doi: https://doi.org/10.1146/annurev. arplant.59.032607.092804

TARIMDA OTOMASYON: LiDAR KAMERALARININ ROLÜ VE POTANSİYELİ
AUTOMATION IN AGRICULTURE: THE ROLE AND POTENTIAL OF LIDAR CAMERAS

Sefa ALTIKAT
Prof. Dr., Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü

ÖZET
Günümüzde süründürülebilir tarımsal üretim amacıyla özellikle robot ve sensör teknolojilerinin kullanımı hızla artmaktadır. Bu teknolojiler arasında LiDAR kameraların kullanımı tarımsal üretimin tüm aşamalarında daha hızlı ve etkili kararlar almaya yardımcı olan uygulamalardan biridir. LiDAR teknolojisi, tarım sektöründe önemli bir rol oynamaktadır. Bu teknoloji; tarım alanlarının üç boyutlu haritalarını çıkarmak, bitki sağlığını analiz etmek ve verim optimizasyonu sağlamak için kullanılabilir. LiDAR kameraları, bitkilerin ve toprağın detaylı görüntülerini alarak, tarım uygulamalarını daha etkili ve verimli hale getirmede yardımcı olur. Bu kameralarının tarım sektöründeki kullanımı ile; bitki örtüsünün yoğunluğu, yüksekliği ve diğer morfolojik özellikleri hakkında önemli bilgiler elde edilebilir. Bu sayede çiftçilere ve uzmanlara bitki sağlığı, büyüme oranları ve verimlilik hakkında anında geri bildirim sağlanabilir. Ayrıca, tarım alanlarını hızlı ve doğru bir şekilde haritalamak için de bu kameralardan yararlanılabilir. Böylece üretim yapılan parseller daha etkili bir şekilde yönetilebilir. LiDAR kameraları tarım robotları ve insansız hava araçları ile entegre edilerek tarım alanlarını otomatik olarak izlemek ve yönetmek içinde kullanılabilir. Bu sayede, tarım işlemlerinde otomasyona, işgücü maliyetlerini azaltmaya ve verimliliği artırmaya yardımcı olur. Bunlara ilaveten, arazi yapısını ve topografyasını analiz etmek amacıyla da bu kameralardan yararlanılabilir. Bu kameralar sayesinde; su yönetimi, erozyon kontrolü ve toprak koruma stratejileri geliştirilebilir. Bu araştırmada LiDAR kameraların tarım sektöründe ki uygulama alanları incelenerek tarımsal üretim sürecindeki rolleri ele alınmıştır.
Anahtar kelimeler: Kamera, sensör, LiDAR, görüntü işleme, otomasyon

ABSTRACT
Nowadays, the use of robot and sensor technologies for sustainable agricultural production has rapidly increasing. Among these technologies, the use of LiDAR cameras is one of the applications that help make faster and more effective decisions at all stages of agricultural production. LiDAR technology plays an important role in the agricultural sector. This technology; It can be used to create three-dimensional maps of agricultural fields, analyze plant health and provide yield optimization. LiDAR cameras help make agricultural practices more effective and efficient by taking detailed images of plants and soil. With the use of these cameras in the agricultural sector, important information can be obtained about the density, height and other morphological characteristics of the vegetation. In this way, farmers and experts can be provided with instant feedback on plant health, growth rates and productivity. Additionally, these cameras can be used to map agricultural fields quickly and accurately. Thus, production parcels can be managed more effectively. LiDAR cameras can be integrated with agricultural robots and unmanned aerial vehicles and used to automatically monitor and manage agricultural fields. In this way, it helps automate agricultural processes, reduce labor costs and increase agricultural productivity. In addition, these cameras can be used to analyze the topography and land structure of agricultural areas. Thanks to these cameras; Water management, erosion control and soil protection strategies can be developed. In this research,

the application areas of LiDAR cameras in the agricultural sector were examined and their roles in the agricultural production process were discussed.
Keywords: Camera, sensor, LiDAR, image processing, automation

GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması ve üretime açılacak arazi varlığının yeterli olmaması nedeniyle 2050 yılına kadar insanlığın beslenmesi için yeterli miktarda ürün elde edilemeyeceği düşünülmektedir (Tripathi ve ark., 2019). Bu nedenle dünya genelinde tarımsal üretime teknolojinin entegre edilmesi gittikçe önem arz etmektedir.

LiDAR (Light Detection and Ranging), değişken mesafeleri ölçmek için lazer kullanan ve 3D modeller üreten bir uzaktan algılama teknolojisidir (Wang ve ark., 2018). LiDAR teknolojisi, 1960'ların ortalarında kavramsallaştırılmış ve 1970'lerde; ABD, Kanada ve Avustralya'da ilk LiDAR versiyonu geliştirilmiştir (Irish ve Lillycrop, 1999). Bu teknoloji 1970'li yıllarda çok maliyetli olduğundan tercih edilmemesine rağmen zaman içinde bu alana yapılan yatırım sayesinde maliyeti azalmış ve günümüzde birçok alanda kullanılmaya başlamıştır. Örneğin, LiDAR sensörü kullanarak deniz tabanının derinliklerini tahmin etmede, (Janowski ve ark., 2022) kullanıldığı gibi otonom araçlarda 360° görüş yeteneğine sahip LiDAR sensörleri kullanarak çevreye dair bir perspektif elde etmek amacıyla da kullanım alanı bulmuştur (Bhat ve ark., 2021). Buna ilaveten sel riski alanların belirlenmesinde (Persiano ve ark., 2021), heyelanları tahmin etmede (Ilesanmi ve ark., 2021), atmosferik çalışmalara dayanarak çevresel problemleri tespit etmede (Lin ve Liu, 2021), yüzey şekil ve büyüklüklerini belirlemede (Berrino ve ark., 2021), grafiksel veriler üretmede, orman yangınlarının tespiti ve bitki örtüsü çeşidini belirlemede (Baragan ve ark., 2016) ve tarımsal üretim sektöründe, toprak hazırlığından ürün yönetimine ve hasata kadar birçok görevi otomatikleştiren dijital modeller üretmede (Torres-Sánchez ve ark., 2015) kullanım alanı bulmuştur.

LiDAR teknolojisi, tarım sektöründe, arazinin topografik özelliklerinden bitki sağlığına kadar çeşitli parametrelerin hassas ve detaylı analizini yapabilir. Lazer ışınları kullanarak nesnelerden yansıyan ışığı ölçen LiDAR, üç boyutlu, yüksek çözünürlüklü ve zamanla değişen veri setleri oluşturur. Bu teknoloji, üreticilere ve araştırmacılara sürdürülebilir tarım uygulamaları, kaynak yönetimi ve verim optimizasyonu konularında bilinçli ve veriye dayalı kararlar alma olanağı sunar. LiDAR'ın tarımdaki uygulamaları, ekosistem yönetiminden hasat planlamasına, hastalık tespitinden verim tahminine kadar geniş bir yelpazede şekillenmektedir. Bu çerçevede, LiDAR teknolojisinin tarım sektöründeki rolü, geleceğin sürdürülebilir ve verimli tarım uygulamalarının şekillendirilmesinde kritik bir öneme sahiptir.

LiDAR teknolojisi, bitki canlılık ve sağlık analizinde devrim niteliğinde bir araçtır. Bu teknoloji, lazer ışınları kullanarak bitkilerin ve çevresel yapıların üç boyutlu görüntülerini oluşturur. LiDAR; bitki örtüsünün yoğunluğu, yaprak alanı indeksi, bitki yüksekliği ve diğer önemli parametreleri hızlı ve doğru bir şekilde ölçebilir. Bu, tarım sektöründe faaliyet gösterenlerin ve araştırmacılarının bitki sağlığını ve canlılığını gerçek zamanlı olarak izlemelerine, analiz etmelerine ve değerlendirmelerine olanak tanır. Ayrıca, LiDAR, bitki stresini, hastalıkları ve zararlıları erken dönemde tespit ederek, zamanında müdahale ve yönetim stratejileri geliştirmeye yardımcı olur.

LiDAR teknolojisi, toprak ve arazi analizinde önemli bir rol oynar. Bu teknoloji, lazer ışınlarını kullanarak yüzey topografyasını ve arazi özelliklerini yüksek çözünürlüklü ve üç boyutlu haritalar halinde hızlı ve doğru bir şekilde çıkarır. Toprak erozyonu, su tutma kapasitesi, toprak yapısı ve diğer kritik parametrelerin detaylı bir şekilde analiz edilmesine yardımcı olur. LiDAR, tarım alanlarının, ormanların ve diğer doğal habitatların incelenmesini mümkün kılar, böylece sürdürülebilir arazi yönetimi ve koruma stratejileri geliştirilmesine yardımcı olur. Aynı zamanda toprak sağlığı ve verimliliği üzerine etkili olan faktörleri belirlemeye, arazi kullanım

değişikliklerini izlemeye ve iklim değişikliği etkilerini değerlendirmeye olanak tanır. LiDAR, tarım ve çevre bilimcileri için toprak ve arazi analizinde güçlü ve etkili bir araçtır,
LiDAR, hasat ve verim optimizasyonu için de kullanılabilir. Lazer ışınları kullanarak bitki örtüsü ve arazi morfolojisini yüksek çözünürlüklü ve üç boyutlu haritalar şekilde çıkarır. Bu sayede, bitki gelişimi ve bitki sağlığı hakkında önemli bilgiler bilgiler elde edilir. Aynı zamanda, tarım alanlarının topografik ve hidrolojik özelliklerini analiz ederek; sulama, gübreleme ve diğer tarım uygulamalarını optimize etmeye yardımcı olur. Bu teknoloji, tarım pratiğini bilimsel ve veriye dayalı bir yaklaşımla dönüştürerek, sürdürülebilir ve verimli bir tarım ekosistemi oluşturmayı hedefler.
Hassas tarım, teknolojinin tarım uygulamalarına entegrasyonu olup LiDAR teknolojisi bu entegrasyonun önemli bir parçasıdır. LiDAR, lazer ışınları kullanarak bitki ve toprak yüzeylerini yüksek çözünürlüklü ve üç boyutlu olarak tarar. Hassas tarım uygulamalarında, bu teknoloji, bitki büyümesi, sağlık ve yoğunluğu hakkında ayrıntılı bilgi verir, böylece çiftçiler ve tarım uzmanları daha bilinçli ve verimli kararlar alabilirler.
LiDAR teknolojisi, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem yönetimi alanında önemli bir rol oynamaktadır. Bu teknoloji, lazer ışınlarını kullanarak ekosistemlerin üç boyutlu haritalarını çıkarır ve bu sayede bitki örtüsü, toprak yapısı ve su varlığı gibi çevresel faktörler hakkında ayrıntılı bilgiler verir. Biyolojik çeşitliliğin izlenmesi ve korunması için, LiDAR, türlerin habitatlarını ve popülasyon dinamiklerini anlamada önemli bilgilerin elde edilmesine yardımcı olur. Ekosistem yönetiminde, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını desteklemek, erozyonu kontrol etmek ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için kullanılır.

TARIMDA LİDAR TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI

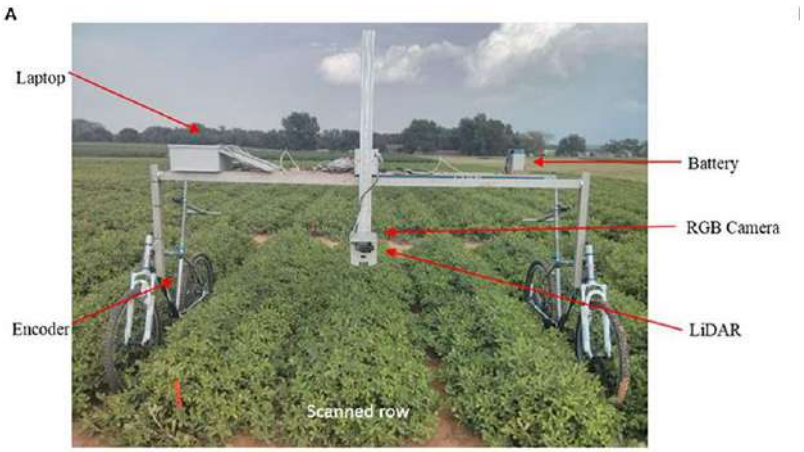
LiDAR'ın bitki sağlığı analizindeki başarısı, bitkilerin yapısındaki değişiklikleri ve stres belirtilerini tespit edebilmesinden kaynaklanmaktadır. Özellikle hava tabanlı LiDAR sistemleri, geniş alanları kısa süre içinde tarayarak bitki stresinin erken belirtilerini belirleyebilir. Bu, tarım ve ormancılık sektörü için önemli bir konudur. Erken tespit sayesinde hastalıkların yayılmasını önlemek ve verim kaybını azaltmak mümkün hale gelir.

LiDAR teknolojisi, bitki yoğunluğunu ve sağlığını analiz etmek için kullanıldığında, doğru ve detaylı bilgiler elde edilebilir. Bu, sürdürülebilir tarım uygulamalarının geliştirilmesine ve doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunur. Yapılan bazı araştırmalarda LiDAR kameraların optik ve elektro-optik kameralara entegrasyonu halinde tarım robotlarında GPS teknolojisine göre daha iyi sonuçlar verdiği vurgulanmaktadır (Maraveas, 2022).

Bu teknolojinin tarımsal üretimde uygulanabilirliğinin araştırıldığı çok sayıda bilimsel araştırma yapılmış ve konu ile ilgili daha detaylı çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir. Örneğin; Teng ve ark. (2023), karasal lazer taramanın (TLS) ve eşzamanlı lokalizasyon ve haritalama (SLAM) tekniklerinin, şeftali ağaçlarının kış budama operasyonları sırasında 3D modelleme için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda, 3D LiDAR SLAM tekniğinin, UAV-SfM'den daha kısa modelleme süresi ve daha yüksek doğruluk sağladığı sonucuna varılmıştır.

Öte yandan, Altuntas (2023) LiDAR teknolojisinin üç boyutlu ölçümdeki yeniliklerini ve mobil platformlarda haritalama ve navigasyon amaçları için geniş çaplı kullanım alanına sahip olduğunu belirtmiştir. Murcia ve ark. (2021) çalışmalarında düşük maliyetli bir 3D tarla haritalama sistemini, UGV ve 2D LiDAR'a entegre ederek bitkilerin morfolojik indekslerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmalarının sonucuna geliştirdikleri bu yenilikçi yaklaşımla ağaçların farklı morfolojik özelliklerini kullanarak gelişimleri hakkında detaylı bilgiler elde etmişleridir.

Yuan ve ark (2019) fıstık bitkisinin sıra üzeri düzgünlük, tepe genişliği, şekil/yoğunluk gibi parametrelerin belirlenmesinde LiDAR teknolojisini kullanmışlardır. Araştırmalarının sonucunda LiDAR ile yapılan ölçüm ve analizlerin oldukça tatminkâr olduğu sonucuna varmışlardır.

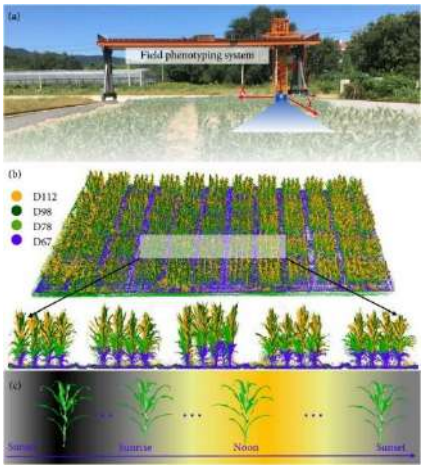


Şekil 1. Fıstık bitkisinde kullanılan LiDAR sistemi (Yuan ve ark., 2019).

Bitki şekil ve yoğunluğunun belirlenmesine yönelik yapılan bir diğer araştırmada LiDAR teknolojisinden yararlanılmıştır. Şeker kamışı üzerinde yürütülen bu çalışmada LiDAR teknolojisinin bitki gelişiminin incelendiği çalışmalarda rahatlıkla kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Canata ve ark., 2019). Pradhan ve ark., (2021) çalışmalarında LiDAR navigasyonlu elektronik ekim sistemi geliştirmişler ve bu sistemi mısır ekiminde kullanmışlardır. Araştırma sonucunda navigasyon olarak LiDAR'ın kullanılması halinde bitki sıra üzeri düzgünlük değerlerinin daha iyi olacağı sonucuna varmışlardır.

Patel ve ark., (2023), LiDAR 3-D nokta bulutunu kullanarak sorgum bitkilerinin fenotipik özelliklerini çıkarmak için dört farklı 3-D nokta bulut tabanlı derin öğrenme modeli geliştirmişlerdir. Geliştirilen model sonucunda bitkilerin farklı büyüme aşamalarındaki fenotipik özellikleri doğru bir şekilde belirlenmiştir. Cai ve ark, (2023) LiDAR kamera sistemi ile donatılmış bir robot sayesinde otomatik nokta buluntu toplama ve harita oluşturmayı hedeflemişlerdir. Geliştirilen robotun özellikle bitki gelişiminin izlendiği uygulamalarda kullanılabileceğini vurgulamışlardır.

Mısır bitkisinin yapısal özellikleri ve stres durumlarındaki değişimleri incelemek amacıyla LiDAR teknolojisinin kullanıldığı bir araştırmada zaman serileri yönteminden yararlanılmıştır (Şekil 2). Araştırma sürecinde LiDAR yardımıyla her iki saatte bir ölçümler yapılarak bitkinin hem yaprak hem de gövdelerinde meydana gelen değişimlerin yanı sıra su stresine maruz kalma durumları başarı ile belirlenmiştir (Jin ve ark., 2021).



Şekil 2. Mısır bitkisinde kullanılan LiDAR sistemi (Jin ve ark., 2021).

Yuan ve ark., (2018) çalışmalarında buğday bitkisinin boyunu ölçmek amacıyla LiDAR kamera sistemi ve ultrasonik sensörler ile donatılmış çoklu bir sensör sistemi geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu sensör sitemi ile yapılan ölçümlerde buğday bitkisinin boyu %97 doğruluk oranı ile tespit edilmiştir. Şeker kamışı bitkisinin hasat dönemini ve yapılan azot gübrelemesinin etkinliğini belirlemek amacıyla bitki boyunun ölçülmesine yönelik yapılan bir diğer araştırmada ise eş zamanlı konumlandırma ve haritalama ile entegre çalışabilen LiDAR kamera sistemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda geliştirilen kombine sistem sayesinde hem azot uygulamasının etkinliği hem de hasat dönemi hakkında önemli bilgiler elde edilmiştir (Sofonia ve ark., 2019). Pamuk bitkisinin yüksekliğini belirlemeye yönelik yapılan bir diğer araştırmada LiDAR kameralar ile yapılan ölçümler ile manuel olarak yapılan ölçümler arasında güçlü bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. LiDAR kameraların kullanıldığı ölçümlerde %97 oranında doğruluk elde edilmiştir (Sun ve Paterson, 2017).

Toprak fiziksel özelliklerini belirlemek amacıyla da LiDAR kameraları kullanılmaktadır. Southee ve ark., (2012) toprak nem içeriğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında farklı çözünürlüklere sahip LiDAR kameralardan yararlanmışlardır. Araştırmada 2m, 5m, 10m ve 20m yükseklikten elde edilen görüntüleri kullanarak topografik ıslaklık indeksi ve yüzde yükselti indeksi gibi parametreleri kullanarak toprağın nem içeriğini belirlemişlerdir.

SONUÇ

Tarım, küresel gıda güvencesini sağlama, ekosistemlerin sürdürülebilirliğini koruma ve ekonomik kalkınmayı destekleme açısından kritik bir sektördür. Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte, tarımsal üretimin verimliliğini ve sürdürülebilirliğini artırmak için yenilikçi teknolojilere olan ihtiyaç da artmaktadır. Bu bağlamda, LiDAR teknolojisi tarım sektöründe devrim niteliğinde bir araç olarak ortaya çıkmıştır. LiDAR, lazer ışınlarını kullanarak nesnelerin mesafesini ve şeklini ölçen bir uzaktan algılama teknolojisidir. Bu özellik, bitkilerin yüksekliği, yaprak alanı indeksi, bitki yoğunluğu ve diğer morfolojik özelliklerinin hızlı ve doğru bir şekilde ölçülmesini sağlar. LiDAR'ın tarım sektöründeki uygulamaları arasında; bitki sağlığının izlenmesi, hasat zamanlaması ile su ve gübre kullanımının optimize edilmesi ve toprak özelliklerinin haritalandırılması yer almaktadır. Özellikle hassas tarım uygulamalarında, kaynakların daha verimli kullanılmasını ve çevresel etkilerin azaltılmasını sağlar. Ayrıca, LiDAR'ın yüksek çözünürlüklü ve üç boyutlu veri sağlama kapasitesi, tarım araştırmalarında ve modellemesinde derinlemesine analizler için kullanılmaktadır. Bu özelliği sayesinde, bitki çeşidi, hastalık ve zararlı yönetimi ve iklim değişikliği etkilerinin değerlendirilmesi gibi konularda bilimsel anlayışın geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. LiDAR teknolojisinin tarımda kullanılması, sürdürülebilir tarım uygulamalarını geliştirilmesine olanak sağlar. Bu teknoloji sayesinde, ekosistemlerin korunması, biyoçeşitliliğin sürdürülmesi ve doğal kaynakların korunması gibi konularda daha detaylı araştırmalar yapılabilir. Bu teknolojinin

diğer tarımsal uygulamalara farklı teknolojiler ile entegre edilmesi ile, gelecekteki tarımsal uygulama ve stratejilerin şekillendirilmesi sürdürülebilir tarım açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Altuntas, C. (2023). Review of Scanning and Pixel Array-Based LiDAR Point-Cloud Measurement Techniques to Capture 3D Shape or Motion. *Applied Sciences, 13*(11), 6488. https://dx.doi.org/10.3390/app13116488

Barragán, W., Campos, A., & Sanchez, G. (2016). Automatic generation of building mapping using digital, vertical and aerial high-resolution photographs and LiDAR point clouds. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLI-B7*, 171–176.

Berrino, G., Vajda, P., Zahorec, P., Camacho, A.G., De Novellis, V., Carlino, S. & Czikhardt, R. (2021). Interpretation of spatiotemporal gravity changes accompanying the earthquake of 21 August 2017 on Ischia (Italy). *Contributions to Geophysics and Geodesy*, *51*(4), 345–371. https://doi.org/10.31577/congeo.2021.51.4.3

Bhat, M., Han, S., & Porikli, F. (2021). Fast polar attentive 3D object detection on LiDAR point clouds. In *Machine Learning for Autonomous Driving Workshop At the 35th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2021)*.

Cai, S., Gou, W., Wen, W., Lu, X., Fan, J., & Guo, X. (2023). Design and Development of a Low-Cost UGV 3D Phenotyping Platform with Integrated LiDAR and Electric Slide Rail. *Plants, 12*(3), 483. https://doi.org/10.3390/plants12030483

Canata, T. F., Molin, J., & Sousa, R. (2019). A measurement system based on lidar technology to characterize the canopy of sugarcane plants. *Engenharia Agrícola, 39*(2), 240-247. https://dx.doi.org/10.1590/1809-4430-ENG.AGRIC.V39N2P240-247/2019

Ilesanmi, O.B., Rogers, J.D., & Oboh-Ikuenobe, F.E. (2021). Evaluation of geohazards in the Cape Girardeau area using LiDAR and GIS, Southeast Missouri, USA. *Environmental Earth Sciences, 80*(17). https://doi.org/10.1007/s12665-021-09869-z

Irish, J. L., & Lillycrop, W. J. (1999). Scanning laser mapping of the coastal zone: the SHOALS system. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, *54*(2-3), 123-129.

Janowski, L., Wroblewski, R., Rucinska, M., Kubowicz-Grajewska, A., & Tysiac, P. (2022). Automatic classification and mapping of the seabed using airborne LiDAR bathymetry. *Engineering Geology*, *301*, 106615.

Jin, S., Su, Y., Zhang, Y., Song, S., Li, Q., Liu, Z., Ma, Q., Ge, Y., Liu, L., Ding, Y., Baret, F., & Guo, Q. (2021). Exploring Seasonal and Circadian Rhythms in Structural Traits of Field Maize from LiDAR Time Series. *Plant Phenomics, 2021*, 9895241. https://doi.org/10.34133/2021/9895241

Lin, B., & Liu, Z. (2021). Martian atmospheric CO_2 and pressure profiling with differential absorption LiDAR: System consideration and simulation results. *Earth and Space Science*, *8*(11), e2020EA001600.

Maraveas, C. (2022). Incorporating Artificial Intelligence Technology in Smart Greenhouses: Current State of the Art. *Applied Sciences, 13*(1), 14. https://dx.doi.org/10.3390/app13010014

Murcia, H., Tilaguy, S., & Ouazaa, S. (2021). Development of a Low-Cost System for 3D Orchard Mapping Integrating UGV and LiDAR. *Plants, 10*(12), 2804. https://dx.doi.org/10.3390/plants10122804

Patel, A. K., Park, E.-S., Lee, H., Priya, G. G. L., Kim, H. W., Joshi, R. & Cho, B.-K. (2023). Deep Learning-Based Plant Organ Segmentation and Phenotyping of Sorghum Plants Using LiDAR Point Cloud. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*. https://doi.org/10.1109/jstars.2023.3312815

Persiano, S., Carisi, F., Wang, H., Luzzi, V., Mazzoli, P., Bagli, S., & Castellarin, A. (2021). Assessing fluvial flooding hazard with a DEM-based hierarchical filling-&-spilling algorithm: A case study in northern Italy. In *EGU General Assembly Conference Abstracts* (pp. EGU21–2894). https://doi.org/10.5194/egusphere-egu21-2894

Pradhan, N. C., Sahoo, P., Kushwaha, D., Mani, I., Srivastava, A., Sagar, A. & Makwana, Y. (2021). A Novel Approach for Development and Evaluation of LiDAR Navigated Electronic Maize Seeding System Using Check Row Quality Index. *Sensors*, *21*(17), 5934. https://doi.org/10.3390/s21175934

Sofonia, J., Shendryk, Y., Phinn, S., Roelfsema, C., Kendoul, F., & Skocaj, D. (2019). Monitoring sugarcane growth response to varying nitrogen application rates: A comparison of UAV SLAM LiDAR and photogrammetry. *Int. J. Appl. Earth Obs. Geoinf., 82*, 101878–101893.

Southee, M., Treitz, P., & Scott, N. (2012). Application of Lidar terrain surfaces for soil moisture modelling. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 78*, 1241–1251.

Sun, S., Li, C., & Paterson, A. (2017). In-field high-throughput phenotyping of cotton plant height using LiDAR. *Remote Sensing, 9*, 377.

Teng, P., Zhang, Y., Yamane, T., Kogoshi, M., Yoshida, T., Ota, T., & Nakagawa, J. (2023). Accuracy Evaluation and Branch Detection Method of 3D Modeling Using Backpack 3D LiDAR SLAM and UAV-SfM for Peach Trees during the Pruning Period in Winter. *Remote Sensing, 15*(2), Article 408. DOI:10.3390/rs15020408

Torres-Sánchez, J., López-Granados, F., Serrano, N., Arquero, O. & Peña, J.M. (2015). High-throughput 3D monitoring of agricultural-tree plantations with unmanned aerial vehicle (UAV) technology. *PLOS ONE, 10*(6), 1–20.

Tripathi, A., Tripathi, S., & Singh, R. S. (2019). Agriculture 5.0: the future farming technology. *Journal of Statistics and Management Systems, 22*(4), 675-682.

Wang, C. K., Philpot, W., & Di, L. (2018). A review of the applications of LiDAR data in forestry. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 84*(12), 785-799.

Yuan, H., Bennett, R., Wang, N., & Chamberlin, K. (2019). Development of a Peanut Canopy Measurement System Using a Ground-Based LiDAR Sensor. *Frontiers in Plant Science, 10*, 203. https://dx.doi.org/10.3389/fpls.2019.00203

Yuan, W., Li, J., Bhatta, M., Shi, Y., Baenziger, P., & Ge, Y. (2018). Wheat height estimation using LiDAR in comparison to ultrasonic sensor and UAS. *Sensors, 18*, 3731.

BİTKİSEL ÜRETİM FABRİKALARI
PLANT FACTORY

Sefa ALTIKAT
Prof. Dr., Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü

ÖZET
Bitkisel üretim fabrikaları, son yılların tarım teknolojisi alanındaki en önemli yeniliklerinden biridir. Bu fabrikalar bitkilerin kontrollü, kapalı ve genellikle dikey olarak yetiştirdiği tesislerdir. Sürdürülebilirliğin ve kentsel tarımın önem kazandığı günümüzde bu yöntem, gıda üretiminin geleceği olarak görülmektedir. Bu fabrikaların en belirgin kullanım alanı şehirler ve kentsel bölgelerdir. Yoğun nüfuslu alanlarda arazi kıtlığı yaşanırken, dikey tarım sayesinde yatay alanda sınırlı kalan yerlerde bile üretim yapmak mümkündür. Ayrıca, mevsimsel sınırlamalara takılmadan yıl boyu üretim yapabilme kapasitesi, bu fabrikaların tarımsal üretimdeki potansiyelini daha da artırmaktadır. Bitkisel üretim fabrikalarının birçok avantajı bulunmaktadır. Kontrollü çevresel koşullar hastalık ve zararlı riskinin azalmasını sağlar. Bu, gıda güvenliğini artırırken aynı zamanda daha yüksek ve istikrarlı verimlerin elde edilmesine olanak tanır. Su kullanımının döngüsel ve etkin olması sürdürülebilirlik anlamında büyük bir avantajdır. Ancak bu fabrikaların dezavantajları da göz ardı edilmemelidir. Başlangıçta yüksek maliyet gereksinimi, enerji ihtiyaçları ve teknolojik bilgi gereksinimi yöntemin yaygınlaşmasını sınırlayan faktörler arasında yer alır. Fabrikaların çeşitliliği, ürettikleri bitkilere, kullandıkları teknolojilere ve bulundukları coğrafi koşullara göre değişkenlik gösterebilir. Örneğin; bazı fabrikalar sadece belirli sebzeleri veya meyveleri üretirken, bazıları daha geniş bir yelpazede ürün çeşitliliği sunar. Kullanılan teknolojilere bağlı olarak, suyun veya ışığın etkinliği de farklılık gösterebilir. Sonuç olarak, bitkisel üretim fabrikaları, modern tarımın geleceği olarak karşımıza çıkmaktadır. Avantaj ve dezavantajlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, sürdürülebilir ve etkili bir gıda üretimi yöntemi olduğu kesindir. Bu araştırmada bitkisel üretim fabrikalarının çalışma prensipleri ve örnek uygulamalar hakkında bilgiler verilerek tarımsal üretimdeki önemi tartışılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Bitkisel üretim, dikey tarım, sürdürülebilir tarım, sensör

ABSTRACT
Plant factories are one of the most important innovations in the field of agricultural technology in recent years. These factories are facilities where plants are grown in a controlled, closed and usually vertical manner. Today, when sustainability and urban agriculture are gaining importance, this method seen as the future of food production. The most obvious areas of use for these factories are cities and urban areas. While there is a scarcity of land in densely populated areas, it is possible to produce even in places with limited horizontal space, thanks to vertical farming. In addition, the capacity to produce year-round without being subject to seasonal restrictions further increases the potential of these factories in agricultural production. Plant production factories have many advantages. Controlled environmental conditions reduce the risk of diseases and pests. This allows higher and more stable yields to be achieved while also improving food safety. The fact that water use is cyclical and efficient is a great advantage in terms of sustainability. However, the disadvantages of these factories should not be ignored. Initially, high cost requirements, energy needs and technological knowledge requirements are

among the factors that limit the widespread use of this method. The diversity of factories may vary depending on the plants they produce, the technologies they use and the geographical conditions in which they are located. For example, some factories produce only certain vegetables or fruits, while others offer a wider variety of products. Depending on the technologies used, the effectiveness of water or light may also vary. As a result, crop production factories appear as the future of modern agriculture. When evaluated together with its advantages and disadvantages, it is certain that it is a sustainable and effective food production method. In this research, information about the working principles and sample applications of plant factories is given and their importance in agricultural production is discussed.
Keywords: Crop production, vertical farming, sustainable agriculture, sensor

GİRİŞ

Nüfus artışına yönelik yapılan modellemeler sonucunda Dünya nüfusunun 2050 yılında 9.3 milyara ve kentsel nüfusun 6.3 milyara ulaşılacağı öngörülmektedir (FAO, 2009). Küresel nüfus artışı ve doğal kaynakların sınırlı olması, gıda üretim metotlarını yeniden değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır. Bitkisel üretim fabrikaları, kontrollü ve optimize edilmiş çevre koşullarında bitki yetiştirme uygulamalarını kapsar. Bitkisel üretim fabrikaları, dış hava koşullarından bağımsız olarak bitkilerin büyümesini ve üretimini sağlamak için yapay aydınlatma, iklim kontrol sistemleri ve besin tedarik mekanizmaları gibi teknolojileri barındırır (Garcia, ve ark., 2020). Bu tesisler küresel gıda güvencesi ve sürdürülebilir tarım ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ortaya çıkmıştır. Tesislerin işletilmesinde bitki üretimini maksimize etmek, kaynak kullanımını optimize etmek ve çevresel etkileri minimize etmek için multidisipliner bir yaklaşım kullanılmaktadır. Bu üretim modelinde; insan, hayvan ve çevre sağlığı bir bütün olarak ele alınır (Garcia ve ark., 2020). Bitkisel üretim fabrikaları ile yapılan üretimde, kontrollü çevre koşulları ve optimize edilmiş kaynak kullanımı ile yüksek verimlilik sağlanabilir. Bu yöntem ile yapılan üretim modellerinde, çevresel etkiler azaltılarak sürdürülebilir tarımsal üretim modeline katkıda bulunur (Jerzak ve Śmiglak-Krajewska, 2020).

BİTKİSEL ÜRETİM FABRİKALARININ TEMEL BİLEŞENLERİ

Yapay aydınlatma

Tam kapalı bitkisel üretim fabrikalarında güneş yerine yapay aydınlatma sistemleri yer almaktadır. Yapay aydınlatma sisteminin dizaynında Işık şiddeti, ışık kalitesi, foto periyot, enerji verimliliği, bitki türü ve büyüme aşamaları gibi birçok faktör dikkate alınmalıdır (Şekil 1).

Şekil 1. Yapay aydınlatma sisteminde dikkat edilmesi gereken konular

Aydınlatma şiddeti, bitkilerin fotosentez kapasitesini doğrudan etkiler. Feng ve ark., (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, artan ışık şiddetinin soya fasulyesinin fotosentez özelliklerini ve karbon dengesini olumlu bir şekilde etkilediği belirtilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; ışık

şiddeti arttıkça, fotosentez oranı, klorofil içeriği ve diğer biyokimyasal reaksiyonlarında arttığı belirlenmiştir. Aydınlatma şiddeti, bitkilerin morfolojik yapılarını ve büyüme oranlarını etkiler. Düşük ışık şiddeti, bitki büyümesini sınırlayabilirken, optimal ışık şiddeti bitki büyümesini ve verimliliği artırır. Zhou ve ark., (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, farklı ışık şiddetlerinin ve sıcaklıkların marul bitkisinin büyümesi, fotosentez ve besin alımı üzerindeki etkilerini incelenmiştir. Araştırma sonucunda ışık şiddetinin, bitkilerin fotomorfojenezini ve genel davranışlarını etkilediği sonucuna varılmıştır.

Işık dağılımı, bitkilerin fotosentez kapasitesini, büyüme oranlarını ve genel sağlığını etkileyen öenmli bir faktördür. Optimal ışık dağılımı, bitkilerin enerjiyi daha verimli bir şekilde kullanmalarını, daha hızlı büyümelerini ve daha yüksek verimlilikte ürün üretmelerini sağlar. Bu nedenle, bitki yetiştiriciliğinde ışık dağılımını optimize etmek, bitkilerin sağlıklı ve verimli bir şekilde büyümesi için önemlidir. Işık dağılımı, bitkilerin fotosentez kapasitesini doğrudan etkiler. Vos ve ark., (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, bitkilerin 3D yapıları ve seçilmiş fizyolojik fonksiyonlarının kombinasyonu ile ışık dağılımının bitki büyümesi ve gelişimi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Işık Kalitesi

Işık dalga boyu, ışık dalgalarının tepe noktaları veya çukur noktaları arasındaki mesafeyi ifade eder. Işık, elektromanyetik spektrumun bir parçasıdır ve farklı dalga boylarına sahip olan ışık, farklı renklerde görünür. Işık dalga boyu, ışığın enerjisini ve rengini belirler. Kısa dalga boylu ışık, mavi ve mor renkleri içerir ve daha yüksek enerjiye sahiptir. Orta dalga boylu ışık, yeşil ve sarı renkleri içerir ve orta seviyede enerjiye sahiptir. Uzun dalga boylu ışık ise, kırmızı rengi içerir ve daha düşük enerjiye sahiptir (Şekil 2).

renk	dalga boyu aralığı	frekans aralığı
kırmızı	~ 700–635 nm	~ 430–480 THz
turuncu	~ 635–590 nm	~ 480–510 THz
sarı	~ 590–560 nm	~ 510–540 THz
yeşil	~ 560–490 nm	~ 540–610 THz
mavi	~ 490–450 nm	~ 610–670 THz
mor	~ 450–400 nm	~ 670–750 THz

Şekil 2. Işık dalga boyları ve frekansları (Wikipedia, 2023).

Bitkiler, fotosentez için belirli dalga boylarındaki ışığı kullanır. Mavi ve kırmızı ışık genellikle fotosentez için en etkili olan dalga boylarıdır. LED ışıklar, belirli dalga boylarını yayarak bitkilerin büyümesini ve gelişimini optimize etmek için kullanılır. Işığın dalga boyu, bitki gelişimi ve büyümesi için kritik bir faktördür. Farklı dalga boylarındaki ışıklar, bitkilerin fotosentez, morfoloji ve biyokimyasal reaksiyonları üzerinde farklı etkilere sahiptir. Goins ve ark., (1997) tarafından yapılan bir çalışmada, kırmızı LED ışıkların buğdayın fotosentez ve tohum verimini etkilediği, ancak mavi ışık eklemesinin bu etkileri dengelediği belirtilmiştir. Işık dalga boyu, bitkilerin morfolojik yapılarını etkiler. Folta ve Childers (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, dar bant genişliğine sahip katı hal aydınlatma sistemlerinin bitki büyümesini ve gelişimini kontrol etmek için nasıl kullanılabileceğini açıklamaktadır.

Işık spektrumu, ışığın farklı dalga boylarındaki bileşenlerinin dağılımını ifade eder. Işık spektrumu, ışığın renk, enerji, frekans ve dalga boyu çeşitliliğini gösterir. Elektromanyetik spektrumun bir parçası olan ışık spektrumu, radyo dalgalarından gama ışınlarına kadar geniş bir yelpazeyi kapsar. Ancak ışık spektrumu terimi genellikle insan gözünün algılayabildiği görünür ışık spektrumu ile ilişkilendirilir. Işık spektrumu, bitki gelişimi üzerinde kritik bir etkiye sahiptir. Farklı spektral bölgelerdeki ışıklar bitkilerin; fotosentez, morfoloji, biyokimyasal reaksiyonlar ve genel gelişimi üzerinde farklı etkilere sahiptir. Bitkilerin

fotosentez kapasitesi, ışığın spektral bileşimine bağlı olarak değişir. Özellikle kırmızı ve mavi ışık, fotosentez için en etkili dalga boylarıdır. Okamoto ve ark., (1996) tarafından yapılan bir çalışmada, mavi ve kırmızı LED ışıklarının bitki büyümesi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışma, LED teknolojisinin bitki büyümesini nasıl etkileyebileceği ve LED ışığının doğal ışığı nasıl taklit edebileceğini ele almaktadır. Işık spektrumu, bitkilerin morfolojik yapılarını ve fotomorfojenezini etkiler. Paradiso ve Proietti (2021) tarafından yapılan bir araştırmada, LED teknolojisinin bitkisel üretimde nasıl kullanılabileceğini ve ışık spektrumunun bitki büyümesi ve fotomorfojenez üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Pocock (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, LED'lerin bitki büyümesini nasıl modüle edebileceğini ve bitkilerdeki ışık algılama ve sinyal ağlarını nasıl etkileyebileceği araştırılmıştır.

Fotoperiyot

Fotoperiyot, bitkinin 24 saatlik dönemde maruz kaldığı ışık ve karanlık sürelerini ifade eder. Fotoperiyotizm, bitkilerin bu ışık ve karanlık döngülerine tepkisidir. Bitkilerde fotoperiyotizm, çiçeklenme, tohum çimlenmesi ve diğer gelişim süreçlerini etkileyebilir. Bitkiler fotoperiyotizmi kullanarak çiçeklenme zamanlarını yılın belirli mevsimlerine göre ayarlar. Bu, bitkilerin tozlaşma ve tohum oluşturma şanslarını maksimize eder. Fotoperiyotizm, bitkilerin mevsimlere uyum sağlamalarına ve hayatta kalmalarına yardımcı olur. Bitkiler, enerjilerini en verimli şekilde kullanmak için fotoperiyotizmi kullanarak büyüme ve gelişim süreçlerini düzenler. Işık dönemlerinde, bitkiler fotosentez yoluyla enerji üretir ve oksijen salar. Karanlık dönemlerinde ise, bitkiler solunum yoluyla enerji tüketir ve karbon dioksit salar. Huang ve ark., (2019) tarafından yapılan bir çalışma, reaktif oksijen türlerinin (ROS) bitki gelişimi ve stres yanıtlarını nasıl düzenlediğini incelemiştir.

Işık/karanlık döngüsü, bitkilerin hücresel ve morfolojik yapılarını etkiler. Mhamdi ve Van Breusegem (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, ROS ve redoks-bağımlı mekanizmaların bitki büyümesi ve gelişimindeki rolleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Işık/karanlık döngüsü, bitkilerin çevresel streslere yanıtını ve adaptasyon yeteneklerini de etkiler. Planas-Riverola ve ark., (2019) tarafından yapılan bir inceleme, brassinosteroidlerin (BRs) bitki büyümesi, gelişimi ve çevresel streslere adaptasyon üzerindeki etkilerini incelemişlerdir.

Aydınlatmada zamanlayıcı kullanımı, bitki gelişimi için oldukça önemlidir. Zamanlayıcılar, bitkilerin ışık ve karanlık döngülerini düzenlemeye yardımcı olur, bu da fotosentez, solunum ve biyolojik ritimler gibi temel yaşamsal işlevlerin optimizasyonunu sağlar. Zamanlayıcılar, bitkilerin fotosentez süreçlerini optimize etmek için ışık döngülerini düzenler. Bu, enerji üretimini maksimize eder ve bitkilerin sağlıklı ve verimli bir şekilde büyümesini sağlar.

Enerji Verimliliği:

Bitki büyümesini optimize etmek ve enerji maliyetlerini azaltmak için düşük enerji tüketimli ışık kaynaklarının kullanımı önemli bir husustur (Pennisi ve ark., 2019; Gao ve ark., 2021; Sun ve ark., 2019; Kong ve ark., 2019). LED aydınlatma sistemleri, enerji tüketimini minimize ederken bitki büyümesini ve verimliliği maksimize edebilir (Pennisi ve ark., 2019). LED'ler, geleneksel aydınlatma sistemlerine göre enerji yönünden daha verimlidir. Daha az enerji tüketerek daha fazla ışık üretirler, bu da enerji maliyetlerini önemli ölçüde azaltır. LED'ler, bitkilerin büyümesi ve gelişimi için optimal ışık şartlarını sağlama yeteneğine sahiptir. Farklı spektral çıktıları, bitkilerin fotosentez ve diğer biyolojik işlevlerini optimize eder. Uzun ömürlüdür, bu da sık sık değiştirme ihtiyacını ve bakım maliyetlerini azaltır. Bu sayede, kapalı bitkisel üretim sistemlerinin genel verimliliğinin artırılmasında önemli avantajlar sağlar. Ayrıca daha az ısı üretirler, böylece sıcaklık kontrolü kolaylaşır ve bitkilerin stresini azaltır. LED'ler, farklı spektral çıktılar ve yoğunluklar sağlama yeteneğine sahiptir. Böylece, çeşitli bitki türlerinin ve büyüme aşamalarının özel ışık ihtiyaçlarını karşılamak için aydınlatma şartlarını değiştirmeye olanak tanır.

Işık şiddetinin gereğinden fazla olması bitkiler üzerinde olumsuz etkiler oluşturur. Yoğun işik şiddeti ortamın aşırı ısınmasına neden olur. Böyle bir durumda bitkiler yanabilir veya aşırı su

kaybına uğrayabilir (Fanourakis ve ark., 2019; Ferrante ve Mariani, 2018). Fanourakis ve ark., (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, yüksek fotosentetik foton akı yoğunluğunun (PPFD) bitkilerin su kaybını etkileyebileceğini sonucuna varılmıştır. Ayrıca, yüksek ışık yoğunluğu, stomatal anatomik özellikleri ve su kaybını etkileyebilir. Ferrante ve Mariani (2018) de yaptıkları araştırmada, yüksek sıcaklık ve ışık yoğunluğunun bitki büyümesini ve gelişimini olumsuz etkileyebileceğini vurgulamışlardır. Yüksek ışık yoğunluğu, özellikle su stresi ve yüksek sıcaklıkla birleştiğinde bitkiler üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Bitkisel üretim fabrikalarında kullanılan bazı LED çeşitleri Şekil 3'de verilmiştir.

Şekil 3. Bitkisel üretim fabrikalarında kullanılan LED aydınlatma sistemleri

Bitki Türü ve Büyüme Aşaması

Farklı bitki türleri ve büyüme aşamaları, farklı ışık şiddetleri ve spektrumları gerektirebilir. Bu, bitkilerin fotosentez, büyüme ve gelişimini optimize etmek için önemlidir (Poorter ve ark., 2019; Paradiso ve Proietti, 2021). Poorter ve ark., (2019) tarafından yapılan bir araştırmada 70 bitki özelliğinin günlük ışık integraline (DLI) nasıl tepki verdiğini incelemiştir. Araştırmada, 760 bitki türünü içeren geniş bir veritabanı kullanarak, bitkilerin ışık yoğunluğuna genel tepkilerini belirlemiştir. Araştırma sonucunda bitkilerin ışık yoğunluğuna tepkilerinin, bitki yoğunluğu ve bitki örtüsü içindeki dikey ışık gradyanlarına tepkilerle uyumlu olduğu belirlenmiştir. Paradiso ve Proietti (2021) ise, ışık miktarı (yoğunluk ve foto periyot) ve kalitesinin (spektral bileşim) bitki büyümesini ve fizyolojisini etkilediğini ve diğer çevresel parametreler ve yetiştirme faktörleriyle etkileşimde bulunduğunu belirtmektedir.

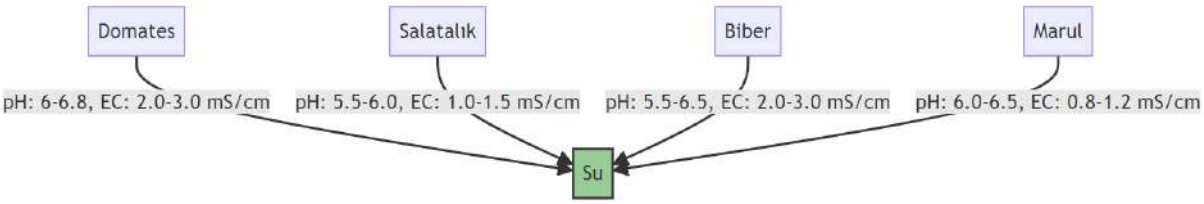
Bitkilerin fotosentez, büyüme ve gelişimini optimize etmek ışık şiddeti ve spektrumları değiştirilebilir. Dutta Gupta ve Jatothu (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, LED'lerin in vitro bitki büyümesi ve morfogenezindeki temel uygulamalarını ve avantajlarını incelenmiştir. Araştırma sonucunda LED'lerin spektral kalitesi ve yoğunluğu, farklı bitki türleri ve büyüme aşamaları için özelleştirilebileceği sonucuna varılmıştır. Poorter ve Kitajima (2007) ise, farklı bitki türlerinin karbon depolama ve ışık gereksinimleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma sonucunda ışık gereksinimleri ile karbon depolama stratejileri arasında bir süreklilik olduğu ve bu sürekliliğin, bitkilerin ışık ihtiyaçlarındaki çeşitliliğe katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır. Paradiso ve Proietti (2021), çalışmalarında benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Bitkisel Üretim Fabrikalarında Kullanılan Suyun Özellikleri

Bitkisel üretim fabrikalarında kullanılan su, bitkilerin sağlıklı ve verimli bir şekilde büyümesi için belirli özelliklere sahip olmalıdır. Bu sistemlerde su, bitkilerin besin alımını, büyümesini ve metabolizmasını etkileyen kritik bir faktördür. Bitkisel üretim fabrikalarında kullanılan suyun bazı özellikleri Şekil 4'de verilmiştir.

Şekil 4. Bitkisel üretim fabrikalarında kullanılan suyun bazı özellikleri

Bu sistemlerde kullanılan suyun pH ve EC değerleri, bitkilerin sağlıklı büyümesi için kritik bir öneme sahiptir. Bu değerler, bitkinin türüne, çeşidine ve büyüme evresine göre değişebilir ve sürekli olarak izlenip kontrol edilmelidir. pH değeri, bir çözeltinin asidik veya bazik karakterini belirler. Rathnayake ve ark., (2023) tarafından yapılan bir araştırmada, otomatik bir iç mekân hidroponik ünitede pH, TDS (Toplam Çözünmüş Katılar), sıcaklık ve nem seviyelerinin sürekli olarak izlenmesi gerektiğini, bu sistemlerde domates ve marul bitkilerinin büyümesini manuel sistemlere göre çok daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. EC değeri, suyun elektriksel iletkenliğini ve dolayısıyla içindeki mineral ve tuz konsantrasyonunu gösterir. Bitkisel üretim fabrikalarında yetiştirilen bazı ürünlerin pH ve EC değerleri Şekil 5 ‘de verilmiştir.



Şekil 5. Bazı ürünlere ait pH ve EC değerleri

Kullanılan Besin Çözeltileri

Doğada 92 element varken bunların yaklaşık 60 tanesi bitkilerde bulunmaktadır. Ancak, bu elementlerin birçoğu bitkiler için esansiyel olarak kabul edilmemektedir. Son zamanlarda bitki beslenmesi üzerine yapılan araştırmalar, 17 elementin bitkiler için esansiyel olduğunu göstermektedir. Bu elementler, bitkiler tarafından ihtiyaç duyulan miktarlara göre iki ana sınıfa ayrılmaktadır. Göreceli olarak büyük miktarlarda gereksinim duyulan elementlere makrobesinler (ana elementler) küçük miktarlarda gereksinim duyulanlara ise mikro besinler (minör elementler, iz elementler) denir. Makrobesinler dokuz elementi içerir bunlar; karbon (C), oksijen (O), hidrojen (H), azot (N), fosfor (P), potasyum (K), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg) ve kükürt (S). Mikro besinler ise sekiz elementi içerir. Mikro besinler; bor (B), demir (Fe), manganez (Mn), çinko (Zn), bakır (Cu), molibden (Mo), klor (Cl) ve nikel (Ni). Elementlerin fonksiyonları, fazlalık ve eksiklik belirtileri Çizelge 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Makro besin elementleri ve bitkilerdeki fonksiyonları

Element	Fonksiyon	Aşırılık Belirtileri	Eksiklik Belirtileri
Nitrojen (N)	Protein, enzim ve klorofil yapısına katkıda bulunur.	Aşırı nitrojen, yavaş büyüme ve çiçeklenmeyi geciktirebilir.	Alt yapraklarda sararma ve genel olarak bitkinin yeşil renginin kaybı.
Fosfor (P)	Genel enerji transferi, hücre membranı ve ATP yapısına katkıda bulunur.	Nadiren beyaz lekeler oluşabilir.	Büyüme yavaşlar, kök ve çiçek gelişimi zayıflar.
Potasyum (K)	Enzim aktivitesini ve fotosentez verimliliğini artırır.	Kalsiyum ve magnezyum eksikliği belirtileri gösterebilir.	Alt yapraklarda sararma ve kahverengileşme.
Kalsiyum (Ca)	Hücre duvarı yapısını güçlendirir, hücre bölünmesini destekler.	Nadiren kalsiyum fazlalığı belirtileri gösterir.	Yaprak uçlarında nekroz ve genç yapraklarda büyüme durması.
Magnezyum (Mg)	Klorofil yapısını destekler, enzim aktivitesini artırır.	Nadiren magnezyum fazlalığı belirtileri gösterir.	Alt yapraklarda sararma ve nekroz.
Sülfür (S)	Amino asit ve protein yapısına katkıda bulunur.	Nadiren sülfür fazlalığı belirtileri gösterir.	Yapraklarda solgunluk ve büyüme durması.
Azot (N)	Protein, enzim ve klorofil yapısına katkı sağlar.	Yavaş büyüme ve gecikmiş çiçeklenme.	Alt yapraklarda sararma ve genel yeşil renk kaybı.
Fosfor (P)	Enerji transferine, hücre membranı ve ATP yapısına katkı sağlar.	Nadiren beyaz lekeler oluşur.	Büyümenin yavaşlaması, kök ve çiçek gelişiminin zayıflaması.
Potasyum (K)	Enzim aktivitesini ve fotosentez verimini artırır.	Kalsiyum ve magnezyum eksikliği belirtileri.	Alt yapraklarda sararma ve kahverengileşme.
Kalsiyum (Ca)	Hücre duvarını güçlendirir ve hücre bölünmesini destekler.	Nadiren görülen kalsiyum fazlalığı belirtileri.	Yaprak uçlarında nekroz ve genç yapraklarda büyüme durması.
Magnezyum (Mg)	Klorofil yapısını destekler ve enzim aktivitesini artırır.	Nadiren görülen magnezyum fazlalığı belirtileri.	Alt yapraklarda sararma ve nekroz.
Kükürt (S)	Amino asit ve protein yapısına katkı sağlar.	Nadiren görülen kükürt fazlalığı belirtileri.	Yapraklarda solgunluk ve büyüme durması.

Bitkisel üretim fabrikalarında yetiştirilen bitkinin besin elementi ihtiyacı yetişme ortamında kullanılan suya ilave edilerek sağlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda sisteme yerleştirilen sensörlerden yararlanılır. Sensörler hem su kalitesini hem de gübre miktarını anlık takip ederek üretim koşullarının sabit kalmasını sağlar. Su kalitesinde en önemli faktörlerden biri suyun pH ve EC değerlerinin yetiştirilen bitkiye uygun olması ve sürekli stabil olmasıdır. Bu amaç için otomatik pH ve EC kontrol sistemlerinden yararlanılır (Şekil 6).

Şekil 6. Bitkisel üretim fabrikalarında kullanılan ph ve EC kontrol üniteleri (T.T.M, 2023)

SONUÇLAR

Bitkisel üretim fabrikaları özellikle tarım yapılabilecek arazi varlığının olmadığı koşullarda tercih edilebilinecek bir yöntemdir. Bu sistemde yapılan üretim, tam kapalı olabildiği gibi aydınlatma için güneşten yararlanılan sera ortamında da gerçekleştirilebilir. Durgun su kültürü ortamları da bu üretim sistemlerinde kullanılabilir. Özellikle kapalı üretim sistemlerinde bitki gelişimi için tüm koşulların sağlandığı ve sensörler yardımıyla sürekli kontrol edildiği taktirde olumlu sonuçlar alınabilmektedir. Bu üretim tarzında yetiştirilen bitkilerde ilaç kullanılmaması, üretim aşamasında minimum iş gücüne ihtiyaç duyulması, yılın her günü üretim yapılabilmesi, bakım ve hasat gibi işlemlerin geleneksel yöntemlere göre çok daha kolay olması, özellikle dikey üretim sistemlerinde minimum alandan maksimum verim alınması ve su israfının olmaması yöntemin tercih edilme nedenleridir. Bu avantajlarının yanında ilk kurulum maliyetlerinin yüksek olması ve belirli bir bilgi birikimine ihtiyaç duyulması yöntemin dezavantajları olarak düşünülebilir.

KAYNAKLAR

Dutta Gupta, S., & Jatothu, B. (2013). Fundamentals and applications of light-emitting diodes (LEDs) in in vitro plant growth and morphogenesis. https://doi.org/10.1007/s11816-013-0277-0

Fanourakis, D., Hyldgaard, B., Giday, H., Aulik, I., Bouranis, D., Körner, O., & Ottosen, C. (2019). Stomatal anatomy and closing ability is affected by supplementary light intensity in rose (Rosa hybrida L.). Horticultural Science, 54(5), 865-871. https://doi.org/10.17221/144/2017-HORTSCI

FAO. (2009). Global agriculture towards 2050, How to feed the world 2050. http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf

Feng, L., Raza, M., Li, Z., Chen, Y., Khalid, M., Du, J. & Yang, W. (2019). The Influence of Light Intensity and Leaf Movement on Photosynthesis Characteristics and Carbon Balance of Soybean. Frontiers in Plant Science, 9, 1952. https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01952

Ferrante, A., & Mariani, L. (2018). Agronomic Management for Enhancing Plant Tolerance to Abiotic Stresses: High and Low Values of Temperature, Light Intensity, and Relative Humidity. Horticulture, 4(3), 21. https://doi.org/10.3390/HORTICULTURAE4030021

Folta, K., & Childers, K. (2008). Light as a Growth Regulator: Controlling Plant Biology with Narrow-bandwidth Solid-state Lighting Systems. HortScience, 43(7), 1957–1964. https://doi.org/10.21273/HORTSCI.43.7.1957

Gao, P., Dong, P., Zhou, Z., Li, Q., Li, H., Zhou, Z. & Zhang, P. Z. (2021). Enhanced luminescence and energy transfer performance of double perovskite structure Gd2MgTiO6:Bi3+, Mn4+ phosphor for indoor plant growth LED lighting. Ceramics International, 47(8), 11809-11816. https://doi.org/10.1016/J.CERAMINT.2021.02.230

Garcia, S. N., Osburn, B., & Jay-Russell, M. (2020). One Health for Food Safety, Food Security, and Sustainable Food Production. Frontiers in Sustainable Food Systems, 4. https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.0000.1

Goins, G., Yorio, N., Sanwo, M., & Brown, C. (1997). Photomorphogenesis, photosynthesis, and seed yield of wheat plants grown under red light-emitting diodes (LEDs) with and without supplemental blue lighting. Journal of Experimental Botany, 48(7), 1407–1413. https://doi.org/10.1093/JXB/48.7.1407

Huang, H., Ullah, F., Zhou, D., Yi, M., & Zhao, Y. (2019). Mechanisms of ROS Regulation of Plant Development and Stress Responses. Frontiers in Plant Science, 10, 800. https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00800

Jerzak, M., & Śmiglak-Krajewska, M. (2020). Globalization of the Market for Vegetable Protein Feed and Its Impact on Sustainable Agricultural Development and Food Security in EU Countries Illustrated by the Example of Poland. Sustainability, 12(3), 888. https://doi.org/10.3390/su12030888

Kong, Y., Nemali, A., Mitchell, C., & Nemali, K. (2019). Spectral Quality of Light Can Affect Energy Consumption and Energy-use Efficiency of Electrical Lighting in Indoor Lettuce Farming. HortScience, 54(5), 865-871. https://doi.org/10.21273/HORTSCI13834-18

Mhamdi, A., & Van Breusegem, F. (2018). Reactive Oxygen Species in Plant Development. Development, 145(15), dev164376. https://doi.org/10.1242/dev.164376

Okamoto, K., Yanagi, T., Takita, S., Tanaka, M., Higuchi, T., Ushida, Y., & Watanabe, H. (1996). Development of plant growth apparatus using blue and red LED as artificial light source. Acta Horticulturae, 440, 111-116. https://doi.org/10.17660/ACTAHORTIC.1996.440.20

Paradiso, R., & Proietti, S. (2021). Light-Quality Manipulation to Control Plant Growth and Photomorphogenesis in Greenhouse Horticulture: The State of the Art and the Opportunities of Modern LED Systems. Journal of Plant Growth Regulation, 40(2), 769-786. https://doi.org/10.1007/S00344-021-10337-Y

Pennisi, G., Orsini, F., Blasioli, S., Cellini, A., Crepaldi, A., Braschi, I. & Marcelis, L. (2019). Resource use efficiency of indoor lettuce (Lactuca sativa L.) cultivation as affected by red:blue ratio provided by LED lighting. Scientific Reports, 9(1), 1-14. https://doi.org/10.1038/s41598-019-50783-z

Planas-Riverola, A., Gupta, A., Betegón-Putze, I., Bosch, N., Ibañes, M., & Caño-Delgado, A. I. (2019). Brassinosteroid signaling in plant development and adaptation to stress. Development, 146(5), dev151894. https://doi.org/10.1242/dev.151894

Pocock, T. (2015). Light-emitting Diodes and the Modulation of Specialty Crops: Light Sensing and Signaling Networks in Plants. HortScience, 50(9), 1281-1288. https://doi.org/10.21273/HORTSCI.50.9.1281

Poorter, H., Niinemets, Ü., Ntagkas, N., Siebenkäs, A., Mäenpää, M., Matsubara, S., & Pons, T. (2019). A meta-analysis of plant responses to light intensity for 70 traits ranging from molecules to whole plant performance. New Phytologist, 223(3), 1073-1105. https://doi.org/10.1111/nph.15754

Poorter, L. & Kitajima, K. (2007). Carbohydrate storage and light requirements of tropical moist and dry forest tree species. Ecology, 88(4), 1000-1011. https://doi.org/10.1890/06-0984

Rathnayake, R., Liyanage, D. N., Ganege, H.C., & Rathnathunga, U. U. (2023). Advance an Automated Indoor Hydroponic Unit for Plant Growth Detection with Compatible for Two Different Plant Varieties. International Journal of Innovative Approaches in Agricultural Research, 3(2), 807. https://doi.org/10.47540/ijias.v3i2.807

Sun, Q., Wang, S., Devakumar, B., Sun, L., Liang, J., & Huang, X. (2019). Mn4+-activated BaLaMgSbO6 double-perovskite phosphor: a novel high-efficiency far-red-emitting

luminescent material for indoor plant growth lighting. RSC Advances, 9(7), 3750-3758. https://doi.org/10.1039/c8ra09928f

TTM. (2023). PH & EC Kontrol Cihazı WiFi. Topraksız Tarım Malzemeleri. https://www.topraksiztarimmalzemeleri.com/urun/ph-ec-kontrol-cihazi-wifi/

Vos, J., Evers, J., Buck-Sorlin, G., Andrieu, B., Chelle, M., & Visser, P. D. (2010). Functional-structural plant modelling: a new versatile tool in crop science. Journal of Experimental Botany, 61(8), 2101–2115. https://doi.org/10.1093/jxb/erp345

Wikipedia. (2023). Işık. Erişim tarihi [16.10.2023], https://tr.wikipedia.org/wiki/I%C5%9F%C4%B1k

Zhou, J., Li, P., Wang, J., & Fu, W. (2019). Growth, Photosynthesis, and Nutrient Uptake at Different Light Intensities and Temperatures in Lettuce. HortScience, 54(11), 1925–1931. https://doi.org/10.21273/hortsci14161-19

MELEZLEME İLE ELDE EDİLEN PATATES KLONLARININ SAĞLIKLI STOKLARININ OLUŞTURULMASI

CONSTRUCTION OF VIRUS FREE SEED STOCKS OF POTATO CLONES OBTAINED BY CROSSING

Kevser EREN[2]
Orcid No: 0000-0002-2803-3555
Taner KARAKANLI[2]
Orcid No: 0009-0006-4987-9396
Muhammet Anıl AYDIN[2]
Orcid No: 0000-0001-6729-6465
Prof. Dr. Gulsum OZTURK[1]
Orcid No: 0000-0002-8701-790X
[1]Ege University, Faculty of Agriculture, Dept. of Field Crops, Izmir, TURKEY
[2]Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Izmir, TURKEY

ÖZET

Patates (*Solanum tuberosum* L.) çok yönlü kullanımı ile dünyada ve ülkemizde stratejik öneme sahip bir bitkidir. Değişen çevre ve iklim koşullarına uygun yeni çeşitlerin geliştirilmesi ve bunların *in vitro* mikro ve mini yumru üretimleri yapılarak sağlıklı tohumluklarının üretilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada melezleme ile elde edilen patates klonlarının *in vitro* hastalıksız stoklarının oluşturulması hedeflenmiştir. Laboratuvar koşullarında elde edilen *in vitro* bitkiler mini ve mikro yumru gibi değişik şekillerde değerlendirilerek tarla denemeleri için gerekli yumrular oluşturulabilecektir. Bu da ıslah sürecinde agronomik ve verim yönünden sağlıklı patates klonlarının değerlendirilmesine olanak sağlayacak ve seleksiyon için yardımcı olacaktır. Bu çalışmada 2 kontrol gurubu ile 5 farklı melez kombinasyona ait 12 patates klonu kullanılmıştır. Bu klonlara ait F_1 generasyonu yumrular laboratuvarda meristem kültürüne alınmış ve hastalıksız stoklar oluşturulmuştur. Meristem kültürüne alınan ve gelişimi sağlanan klonlar değerlendirilmiştir. Bitki boyu bakımından Klon 32-5 (Bettina x 21) 10.8 cm ile en yüksek ortalamayı vermiştir. Kök sayısı bakımından Klon 32-7 (Bettina x 21) 5.0 adet en yüksek bulunmuştur. Kök uzunluğu bakımından Klon 10-427 (Bettina x 101) 3.5 cm ile en yüksek bulunmuştur. Yaprak sayısı bakımından Klon 12-68 (6/7 x 101) 17 adet ile en yüksek bulunmuştur.

Bu çalışma ile patates klonlarının *in vitro*'da mini ve mikro yumru oluşturmak için stokları oluşturulmuş hem de ıslah çalışmalarında seleksiyon çalışmaları için yumruların oluşturulması sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Patates klonları, tarımsal özellikler, *in vitro* çoğaltım, mini, mikro yumru stokları, seleksiyon, patates ıslahı

ABSTRACT

Potato (*Solanum tuberosum* L.) is a strategic plants in the world and in our country for effective use. It is a great deal of developing new varieties suitable for changing environmental and climate conditions and to produce virus free seeds by *in vitro* micro and mini tuber production. It was aimed to construction *in vitro* disease-free stocks of potato clones obtained by crossing in this study. *In vitro* plantlets obtained *in vitro* can be evaluated in different type seed such as mini and micro tubers for field trials. Therefore this technique will be evaluated of good potato clones in terms of agronomic and yield during the breeding process and selection. In this study, 12 potato clones to 2 control variety and 5 different cross combinations were used. F_1 generation

tubers of these clones were cultured *in vitro* and disease-free seed stocks were obtained. Clones were taken into meristem culture and developed clones were evaluated. Clone 32-5 (Bettina x 21) had the highest mean as 10.8 cm for plantlets height. Clone 32-7 (Bettina x 21) was found to be the highest mean with 5.0 in terms of number of roots. For root length Clone 10-427 (Bettina x 101) had the highest mean as 3.5 cm. Clone 12-68 (6/7 x 101) had the highest with 17 for the number of leaves.

In conclusion, seed stocks of potato clones will be construction to mini and micro tubers *in vitro*, as well as the creation of tubers for selection studies in breeding studies for agronomical characteristics in this study.

Keywords: Potato clones, agronomical characteristics, *in vitro* propagation, mini tuber, micro tuber stocks, selection, potato breeding

INTRODUCTION

Potato (*Solanum tuberosum* L.) is the most used strategic plant after grains with its versatile use. Commercial production of potatoes is done vegetative with its tubers. Potato seed constitutes the largest input in production. Micro seedlings and micro tubers developed with tissue culture techniques are used to obtaining seeds (Novak et al., 1980; Pruski, 2007; Struik, 2007). Certified seed production is carried out with their super-elite tubers (Ranalli et al., 1990). By nodal propagation of plants obtained through meristem culture, which is one of the tissue culture techniques, a disease-free, genetically stable and uniform starting material is obtained (Struik and Wiersema, 1999; Ražukas, 2002). *In vitro* seedlings as well as *in vitro* tubers are used in seed production. These tubers can be used directly in field propagation, or they can be pre-propagated in seedbed to be propagated. Using these stocks in potato basic seed production not only produces virus-free mini tubers; it also enables obtaining genetically stable *in vitro* plants (Ranalli et al., 1990; Ahloowalia, 1994). For this purpose, disease-free mini tubers are obtained by propagation that starts with *in vitro* meristem culture and continues under field conditions (Novak et al., 1980; Niermia et al., 1995). Establishing potato seed stocks provides a great advantage in breeding studies as well as certified seed production. It is necessary to develop quality varieties that have high economic importance by selecting parents with different characteristics through breeding programs and that will meet quality and market demands as well as productivity (Tai and Young, 1984; Ozturk and Yildirim, 2018; Ozturk and Yildirim, 2020; Mehmet, 2021). One of the biggest problems in breeding programs is the high labor and labor required, as well as the potato seed supply difficulties, especially in the early generations. For this reason, in recent years, *in vitro* techniques have been integrated into potato breeding programs, providing a great advantage in selection by obtaining seeds in a short time (Ahloowalia, 2000; Pruski, 2007; Struik, 2007; Ozturk 2022). With these techniques, field trials are possible by advancing several generations in potato (Bradshaw et al., 1998; Ozturk and Yildirim, 2018; Ozturk, 2021). This increases the effectiveness of selection in the early generation and supply positive results to breeding studies.

The aim of this study is to obtain disease-free *in vitro* plants by apical meristem culture of 12 potato clones obtained by crossing. The seedlings will be used to micro tuber formation under *in vitro* conditions, and on the other hand, for mini tuber production for breeding program.

MATERIALS AND METHODS

Genetic material and sterilization

14 potato clones consisting of cross combinations from different parental sources were used in the study. Information about these clones were given in Table 1. The study was carried out in the tissue culture laboratory of Ege University Faculty of Agriculture, Department of Field Crops. Shoots taken from tubers of potato clones were kept in NaClO and ethyl alcohol at 5

minutes and sterilized by washing with distilled water three times. Apical meristems of 0.2-0.3 mm sized shoots isolated under a microscope were taken and placed in nutrient media.

Table 1. Cross combinations of potato clones and control genotypes in the study

No	Potato Clone No	Pedigree (♀ x ♂)
1	32-5	Bettina x 21
2	32-6	Bettina x 21
3	32-7	Bettina x 21
4	11-88	Atlantic x 101
5	11-142	Atlantic x 101
6	11-160	Atlantic x 101
7	10-423	Bettina x 101
8	10-427	Bettina x 101
9	10-303	Bettina x 101
10	12-8	6/7 x 101
11	12-34	6/7 x 101
12	12-68	6/7 x 101
13	Bettina	Control
14	Atlantic	Control

Nutrient medium and culture conditions

In the study, MS (Murashige and Skoog, 1964) basic nutrient medium MS+ 0.1 mg/l IAA+0.1 mg/l BAP and 0.1 mg/l GA_3 was used (Yildirim, 1995; Ozturk, 2017). The beginning of culture was carried out at 23 ± 2^0C and 1200-1500 lux light intensity. The laboratory experiment was set up with 2 replications according replications according to the Completely Randomized Plot Design. Plant development was achieved 3 weeks after culture and *in vitro* observations were made after development.

Statistical analysis

The means of plant height, root number, root length and leaves number characteristics were analyzed by the Totemstat (Acikgoz et al., 2004) and the clones for all characteristics means were compared according to the Least Significant Difference (LSD) according to Steel and Torrie (1980). Plants developing with apical meristem were given in Figure 1.

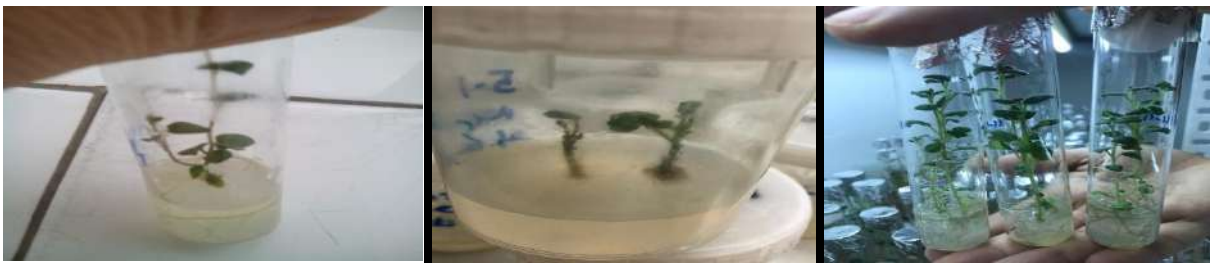


Figure 1. *In vitro* apical meristem culture of potato clones

RESULTS AND DISCUSSION

The development rates of plantlets obtained by culturing the apical meristems of shoots of 12 potato clones under *in vitro* conditions were investigated. The resulting plantlets constituted a source for both breeding study and *in vitro* micro tubers. The means and F values of plant height (cm), number of roots, root length (cm) and number of leaves of shoots developing with the apical meristem were shown in Table 2; The distributions of the means were given in Figure 2.

Table 2. Means and F values of *in vitro* plantlets developing from the apical meristem of potatoes clones

Clone No	Plantlets height (cm)	Root number	Root length (cm)	Leaves number
32-5	**10.8**	4.0	2.0	16.0
32-6	8.3	1.5	2.7	10.5
32-7	9.1	**5.0**	2.3	14.5
11-88	8.9	**3.0**	3.3	7.5
11-142	9.9	2.0	2.5	10.0
11-160	10.0	2.0	3.0	15.5
10-423	8.7	2.0	2.3	9.5
10-427	9.8	3.0	**3.5**	14.0
10-303	9.4	1.0	0.7	9.0
12-8	8.3	2.0	2.5	7.5
12-34	8.9	2.0	2.7	9.5
12-68	9.6	3.0	2.6	**17.0**
Bettina	10.0	2.0	2.0	8.0
Atlantic	9.3	2.0	0.6	8.5
$LSD_{0.05}$	0.421	0.405	0.438	2.689
F	26.900**	61.308**	33.139**	14.818**

**: α= 0.01 significant level

Table 2 shows that there were statistical differences at p≤0.01 level in terms of plant height (cm), number of roots, root length (cm) and number of leaves of potatoes clones. The highest mean plant height was obtained from Clone 32-5 as 10.8. In terms of root number, Clone 32-7 gave the highest mean with 5.0. The root length was found to be the highest in Clone 10-427 with 3.5 cm. In terms of the number of leaves, Clone 12-68 was found to be the highest with 17 leaves.

In *in vitro* culture, there may be differences between the same clones due to the tissue culture ability, which we call TCA (tissue culture ability). This was an expected situation since the clones used in the study were cross of different parents and were first generation clones. Ozturk and Aydın (2023) emphasized in their study that the *in vitro* regeneration of clones consisting of different cross combinations may be different. The distributions of the means of plant height, number of roots, root length and number of leaves of potato clones were given in Figure 2.

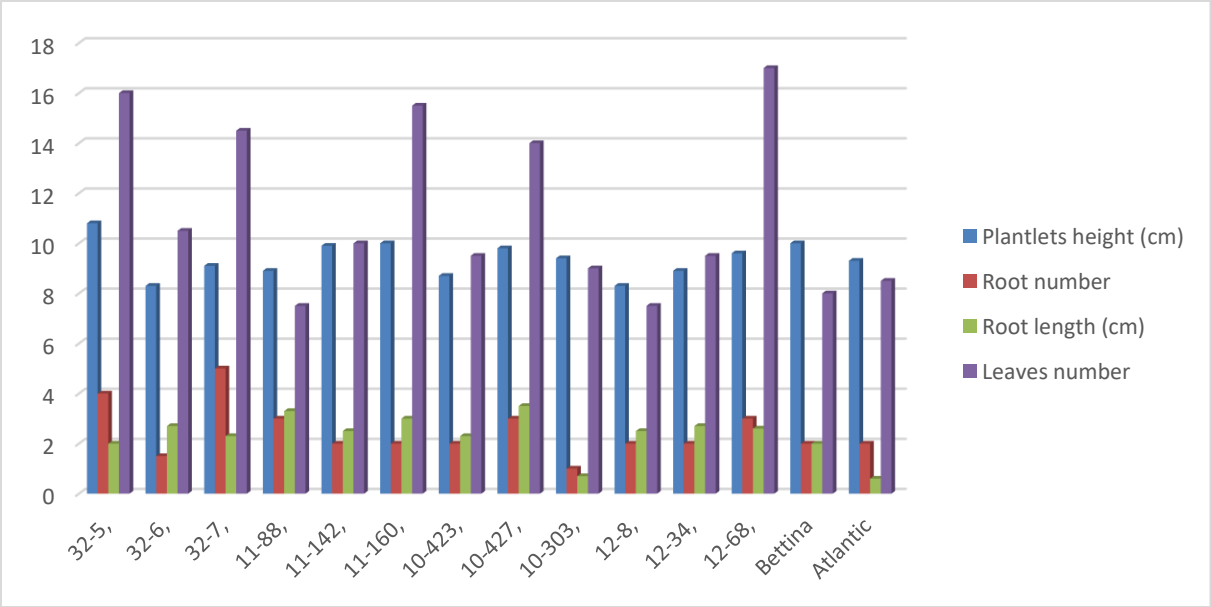


Figure 2. Distributions of potato clones for *in vitro* plant characteristics

CONCLUSION

When the *in vitro* studies of 12 potato clones and their parents were evaluated in this study, the development of potato clones in terms of different characteristics was also different. Clone 32-5 stood out in terms of plant height, Clone 32-7 in terms of number of roots, Clone 10-427 in terms of root length and Clone 12-68 in terms of number of leaves. Besides these clones, other clones can also be used in micro tuber production using *in vitro* genetic stocks. In addition, mini tubers can be propagated to be evaluated in field trials of breeding studies for agronomical characteristics. This will allow the registration of new varieties in the following years. In addition, clones that stand out with apical meristem can also be evaluated as selection criteria.

REFERENCES

Acikgoz, N., Ilker, E., Gokcol, A., 2004. Evaluation of biological research in computer. E.U. TOTEM, Publication No:2, Izmir (in Turkish).

Ahloowalia, B.S., 1994. Production of mini-seed tubers using a modular system of plant micropropagation, Potato Research, 42: 569-575.

Ahloowalia, B.S., 2000. Stability of micropropagated plants and mini-tubers of potato, Proceedings of the International Symposium on Methods and Markers for Quality Assurance in Micropropagation Symposium 4& Cloning Strategies, (Eds. B.M Doyle, R.F. Curry, & A.C. Cassells), Department of Plant Science, National University of Ireland, Cork 24.

Bradshaw, J.E., Dale, M.F.B., Swan G.E.L., Todd, D., Wilson R.N., 1998. Early-generation selection between and within pair crosses in a potato (*Solanum tuberosum* subsp. tuberosum) breeding programme, Theor Appl Genet., 97: 1331Ð1339.

Mehmet, M., 2021. Relationships between some agricultural traits in potatoes, Ege University Institute of Science and Technology Master's Thesis, Bornova-Izmir

Murashige, T. and Skoog, F., 1962. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco cultures, Physiol. Plant., 15:473-479.

Niermia, B.A., Safir, G.R., Hammerschmidt, R., Bird, G.W., 1995. Production of prenuclear minitubers of potato with peat-based arbuscular mycorrhizal fungal inoculum, Agronomy Journal, 87: 942-946.

Novak, F.J., Zadina, J., Horackova, V. and Maskova, I., 1980. The effect of growth regulators on meristem tip development and in vitro multiplication of *Solanum tuberosum* L. plants, Potato Research, 23(2):155-166.

Ozturk, G., 2017. Determination of yield characteristics of old and new meristem stocks used in basic seed production in potato (*Solanum tuberosum* L.), Ege Univ. Faculty of Agriculture Journal, 54(3): 293-300.

Ozturk, G. and Yildirim, Z., 2018. Obtaining Potato (*Solanum tuberosum* L.) Clones Suitable for Aegean Region Conditions through Crosses. Project Final Report No. 2014-ZRF-052, Bornova- Izmir.

Ozturk, G. and Yildirim, Z., 2020. New potato breeding clones for regional testing in Western Turkey. Turkish Journal of Field Crops, 25(2): 131-137.

Ozturk G., 2021. Comparison of Mini Tuber Yield of Potato Clones, Hagia Sophia 3. International Conference on Multidisciplinary Scientific Studies, Istanbul, Turkey, 15 - 16 September 2021, p.914-921.

Ozturk, G., 2022. Determination of Tuber Yields of Potato Clones of Different Crosses Combinations in Menemen Ecologıcal Condıtıons, İstanbul Internatıonal Modern Scıentıfic Research Congress, May 06-08, Istanbul, p. 966-973.

Ozturk, G. and Aydin, M.A., 2023. Constitution of *in vitro* stocks of different potato clones. 5. Internatıonal Marmara Scıentıfic Research and Innovatıon Congress, 17 - 18 June, Istanbul, p. 351-358.

Pruski, K., 2007. The canon of potato science: *in vitro* multiplication through nodal cuttings, Potato Research, 50:293-296.

Ranalli, P., Forti, E., Mandolino, G., Casarini, B., 1990. Improving production and health of seed potato stocks in Italy, Potato Research, 33: 377-387.

Ražukas, A., 2002. Effect of genotype on distribution of diseases and viruses in potato, Biologija, ISSN: 1392-0146, Nr.1.

Steel, R.G.D. and Torrie, J.H., 1980. Principles and Procedures of Statistics, McGaw-Hill Book Company, Inc. N.Y.

Struik, P.C. and Wiersema, S.G., 2001. Seed potato technology, Wageningen Pers, ISBN: 90-74134-65-3, 383pp

Struik, P., 2007. The canon of potato science: minitubers, Potato Research, 50: 305-308.

Yildirim, Z., 1995. Mini tuber propagation from potato seedlings, Ege Univ. Faculty of Agriculture Journal.

PALYATİF BAKIM SERVİSİNDE YATAN HASTALARIN BAKIM VERİCİLERİNİN BAKIM YÜKÜ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

CAREGIVER BURDEN OF PATIENTS HOSPITALIZED IN THE PALLIATIVE CARE SERVICE AND AFFECTING FACTORS

Merve HEYBET
Master's Student, Selçuk University, Institute of Health Sciences, Public Health Nursing,
Alime SELÇUK TOSUN
Assoc.Prof. Dr., Selçuk University, Faculty of Nursing, Public Health Nursing,

ÖZET

Bu çalışma palyatif bakım servisinde yatmakta olan hastaların bakım vericilerinin bakım yükünü değerlendirmek ve bakım yükünü etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma tanımlayıcı tiptedir. Araştırmanın örneklemini bir tıp fakültesi hastanesinin palyatif bakım servisinde yatan hastaların bakım vericileri (n=49) oluşturmaktadır. Araştırmada katılımcıların tanıtıcı özelliklerini değerlendirmek için "Kişisel Bilgi Formu", katılımcıların bakım yükü düzeyini belirlemek amacıyla "Zarit Bakım Yükü Ölçeği" kullanılmıştır.

Katılımcıların yaş ortalaması 45.26±11.97'dir. Katılımcıların %59.2'si kadın, %87.8'i evli, %36.7'si ilkokul mezunu, %53.1'inin ekonomik durumu geliri giderine eşit, %32.7'sinin hastaya yakınlık derecesi anne ya da babası, %75.5'inin kronik hastalığı bulunmamakta, %71.4'ünün hastaya bakım verilen zaman diliminin gündüz ve gece saatlerinin olması, %63.3'ü hastaya bakım verirken sosyal destek almamakta, %34.7'sinin bakım verdiği hastanın tanısı kanser, %63.3'ünün bakım verdiği hasta tam bağımlı, %55.1'inin bakım verdiği hasta ağızdan beslenemiyor, %69.4'ü hastaya bakım için eğitim gereksiniminin olduğunu düşünmektedir. Katılımcılar hastaya 29.47±42.63 (min:1ay, max:168 ay) aydır bakım vermektedir. Katılımcıların bakım verme toplam puan ortalaması 36.61±20.22'dir. Katılımcıların bakım verme yükü toplam puanı ile medeni durum, ekonomik durum, hastaya yakınlık derecesi, kronik hastalık varlığı, hastanın tanısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.05$). Katılımcıların bakım verme yükü toplam puanı ile cinsiyet, eğitim durumu, hastaya bakım verilen zaman dilimi, sosyal destek alma durumu, hastanın bağımlılık ve beslenme durumu, hastaya bakım için eğitim gereksinimi olduğunu düşünme arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Evli olanların, geliri giderinden az olanların, hastanın anne ya da babası olanların, kronik hastalığı olanların, bakım verdiği hastanın tanısı solunum sistemi hastalıkları ile ilgili olan katılımcıların bakım yükü düzeyi toplam puanı diğer gruplara göre daha yüksektir. Bu risk gruplarına yönelik hemşireler tarafından bakım vericilerin bakım yükü düzeyine yönelik değerlendirmelerin yapılması ve bakım yükü düzeyini azaltacak etkili müdahale programların uygulanması önerilir.

Anahtar kelime: Palyatif Bakım, Bakım Yükü, Hemşirelik

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the care burden of caregivers of patients in the palliative care service and to examine the factors affecting the care burden. The research is of descriptive type. The sample of the research consists of caregivers (n=49) of patients hospitalized in the palliative care service of a medical faculty hospital. In the study, "Personal

Information Form" was used to evaluate the descriptive characteristics of the participants and "Zarit Care Burden Scale" was used to determine the level of care burden of the participants.
The mean age of the participants is 45.26±11.97. 59.2% of the participants are women, 87.8% are married, 36.7% are primary school graduates, 53.1% have an economic status equal to their income and expenses, 32.7% do not have a mother or father who is close to the patient, and 75.5% do not have a chronic disease. 71.4% of them say that the time period during which they provide care to the patient is both day and night hours, 63.3% do not receive social support while caring for the patient, 34.7% of them say the patient they care for is diagnosed with cancer, 63.3% say the patient they care for is completely dependent, 55.1% say that the patient cannot feed orally, 69.4% think that they need patient care education. The participants have been providing care to the patient for 29.47±42.63 (min: 1 month, max: 168 months) months. The participants' total mean score on caregiving is 36.61±20.22. A statistically significant difference was found between the total score of the participants' caregiving burden and their marital status, economic status, degree of closeness to the patient, presence of a chronic disease, and the patient's diagnosis ($p<0.05$). There was no significant difference between the total score of the participants' caregiving burden and their gender, educational status, time period during which the patient was cared for, social support status, patient's dependence and nutritional status, and their opinion that training was needed to care for the patient ($p>0.05$).
The total score of the care burden level of the participants who are married, whose income is less than their expenses, who are the parents of the patient, who have a chronic disease, and whose patient's diagnosis is related to respiratory system diseases is higher than the other groups. It is recommended that nurses in these risk groups evaluate the care burden level of caregivers and implement effective intervention programs that will reduce the care burden level.
Keywords: Palliative Care, Caregiver Burden, Nursing

INTRODUCTION

The palliative care is an important part of human-centered health care. It is also stated that it is a global ethical responsibility to alleviate serious health-related suffering, whether physical, psychological, social or spiritual. “Palliative care is defined as an approach that improves the quality of life of patients and their families facing problems associated with life-threatening disease.” It is reported that suffering, whether physical, psychosocial or spiritual, can be prevented and alleviated through the early detection, accurate assessment and treatment of pain and other problems (World Health Organization, 2020).

Family caregivers in palliative care are the most important and integral part of the treatment. Anyone who provides any type of physical or emotional care to the patient, such as parents, adult children, or spouses, is considered a family caregiver and is thus considered an extension of the healthcare team (Zavagli et al., 2019). The negative effects of caregiving on caregivers is defined as the concept of care burden. Caregiver burden can be defined as the strain or burden endured by a person caring for a chronically ill, disabled, or elderly family member. Caregiving burden is related to the well-being of both the individual and the caregiver; therefore, it is important to understand the factors associated with caregiving burden (Liu et al., 2020). It has been reported that the caregiving role causes caregivers to disrupt their daily work, change their roles within the family, increase their responsibilities within the family, experience problems such as sleep disorders and fatigue, and these situations increase the burden of caregiving and make them have difficulty in providing care (Al-Daken, & Ahmad, 2018). ; Cengiz et al., 2021; Duman & Özdelikara, 2022). Studies have reported that the care burden of the caregiver may be affected by the individual and health

characteristics of both the caregiver and the patient (Bilgehan & İnkaya, 2021; Bulut et al., 2023; Egici et al., 2019; Cengiz et al., 2021; Vigna et al., 2020). In this respect, it is important to understand the factors associated with the burden of caregiving. For these reasons, this study aimed to evaluate the care burden of caregivers of patients in the palliative care ward and to examine the factors affecting the care burden.

Research questions;

1. What are the identifying characteristics of the participants?
2. What is the participants' mean care burden total score?
3. Is there a statistical difference between the descriptive characteristics of the participants and the mean care burden total score?

METHOD

Study design and setting

The research is a descriptive type of study. This research was carried out in the palliative care service of a medical faculty hospital in Konya.

Study sampling

The sample size of the study was calculated with the G-power 3.1.9.2 program (Faul et al., 2007). Sample size of the study; Egici et al. with an effect size of 0.4734456 with 95% power and 95% confidence interval. (2019)'s study, the caregiving burden was calculated as a total of 49 caregivers, taking into account the total score mean (37.71±15.44). The selection of individuals in the sample was made using the random sampling method. The inclusion criteria of the study are individuals who are 18 years of age and over and have been accompanying the patient's care for at least a month, and the exclusion criteria of the study are individuals who have verbal communication difficulties.

Data Collection Tools

Personal Information Form and Zarit Care Burden Scale were used to gather research data. The data was collected by the researcher from the caregivers of individuals hospitalized in the palliative care service between 27.06.2023 and 31.09.2023 by survey method, in a way that would not disrupt patient care.

Personal Information Form

The form consists of 14 questions regarding the caregiver, sociodemographic characteristics, and health characteristics of the caregiver and patient as a result of the necessary literature searches (Duracak & Özmen, 2023; Egici et al., 2019; Leung et al., 2020; Kaya et al., 2018; Perpiñá-Galvañ et al., 2019;).

Zarit Care Burden Scale

By Zarit, Reever, and Bach-Peterson in 1980; Need for care is a scale developed to evaluate the stress experienced by caregivers of individuals or the elderly. İnci et al. (2008) conducted a validity and reliability study into Turkish in 2006. Cronbach's alpha value, which shows the reliability coefficient, was found to be 0.95 for the Caregiving Burden Scale. It is a scale consisting of 22 questions that is used to measure the impact of caregiving on the life of the caregiver. The scale has Likert-type evaluation; It is a 5-level scale, from “0 never” to “4 almost always”. The minimum score from the scale is 0 and the maximum score is 88. A higher scale score indicates an increase in the care burden (İnci & Erdem, 2008; Zarit & Reever, 1980).

Data Analysis

SPSS package program was used in the analysis of research data. Descriptive statistics were evaluated with numbers, percentages, mean and standard deviation. The compliance of the data with normal distribution was evaluated using the Shapiro-Wilk test and Q-Q plot graphics. Independent groups t-test was used for data that conformed to normal distribution,

and Mann Whitney U, Kruskal-Wallis and Spearman correlation analysis were used for data that did not conform to normal distribution. $p<0.05$ was accepted as statistically significant.

Ethical Approval

In order to conduct the research, permission was received from Selçuk University Faculty of Nursing Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Date: 29.12.2022 Issue: 2022/71). Permission was received from the University Hospital (Date: 07.04.2023 Number: E.499804) to collect research data. Permission was obtained from participants by asking them to read the informed consent form.

RESULTS

The mean age of the participants is 45.26±11.97. 59.2% of the participants are women, 87.8% are married, 36.7% are primary school graduates, 53.1% have an economic status equal to their income and expenses, 32.7% do not have a mother or father who is close to the patient, and 75.5% do not have a chronic disease. 71.4% of them say that the time period during which they provide care to the patient is both day and night hours, 63.3% do not receive social support while caring for the patient, 34.7% of them say the patient they care for is diagnosed with cancer, 63.3% say the patient they care for is completely dependent, 55.1% say that the patient cannot feed orally, 69.4% think that they need patient care education. The participants' total mean score on caregiving is 36.61±20.22. The participants have been providing care to the patient for 29.47±42.63 (min: 1 month, max: 168 months) months (Table 1).

The participants' total mean score on caregiving is 36.61±20.22. A statistically significant difference was found between the total score of the participants' caregiving burden and their marital status, economic status, degree of closeness to the patient, presence of a chronic disease, and the patient's diagnosis ($p<0.05$). The total score of the care burden level of the participants who are married, whose income is less than their expenses, who are the parents of the patient, who have a chronic disease, and whose patient's diagnosis is related to respiratory system diseases is higher than the other groups. There was no significant difference between the total score of the participants' caregiving burden and their gender, educational status, time period during which the patient was cared for, social support status, patient's dependence and nutritional status, and their opinion that training was needed to care for the patient ($p>0.05$). (Table 1).

There was no significant relationship between the participants' caregiving burden and caregiving duration ($r= 0.187$, $p=0.199$).

Table1. Distribution of mean care burden scores according to the participants' descriptive characteristics and their descriptive characteristics

Variebles	**n(%)**	**Care burden mean score**	**Test ve p value**
Gender			
Woman	29 (59.2)	38.31±23.12	z=-0.407
Male	20 (40.8)	34.15±15.32	p=0.684
Marital status			
Married	43 (87.8)	38.69±20.54	t=3.599
Single	6 (12.2)	21.66±8.68	**p=0.003**
Educational status			
Primary school	18 (36.7)	32.16±20.96	KW=4.833
Middle school	5 (10.2)	50.60±15.83	p=0.184
High school	14 (28.6)	38.78±18.45	
Licence	12 (24.5)	34.91±21.95	
Economical situation			

Income is less than expenses Income equals expenses	23 (46.9) 26 (53.1)	48.34±20.46 26.23±13.34	t=4.418 **p=0.000**
Degree of closeness to the patient			
Mother-Father Wife Child Brother Relative Other than family members	16 (32.7) 7 (14.3) 13 (26.5) 2 (4.1) 5 (10.2) 6 (12.2)	46.75±16.81 42.28±26.56 27.23±11.49 30.50±36.06 45.40±23.63 18.00±9.89	KW=15.055 **p=0.010**
Presence of chronic illness			
Yes No	12 (24.5) 37 (75.5)	47.91±22.17 32.94±18.40	z=-2.036 **p=0.042**
The time period during which patient care was provided			
Night or day Continually	14 (28.6) 35 (71.4)	41.85±20.43 34.51±20.04	z=-1.030 p=0.303
Receiving social support status			
Yes No	18 (36.7) 31 (63.3)	36.77±20.76 36.51±20.25	t=0.043 p=0.966
Patient's diagnosis			
Cancer Subarachnoid hemorrhage cerebrovascular accident Respiratory system diseases Neurological system diseases	17 (34.7) 11 (22.4) 10 (20.4) 7 (14.3) 4 (8.2)	25.47±16.67 36.36±15.31 43.60±17.55 54.85±25.32 35.25±20.66	KW=14.680 **p=0.005**
The dependency status of the patient			
Fully dependent Semi-dependent	31 (63.3) 18 (36.7)	36.03±18.84 37.61±22.95	t=-0.261 p=0.795
Nutritional status of the patient			
Can be fed orally Cannot feed orally	22 (44.9) 27 (55.1)	35.09±19.48 37.85±21.09	z=-0.272 p=0.786
Thinking that there is a need for training to care for the patient			
Yes No	34 (69.4) 15 (30.6)	37.82±22.07 33.86±15.55	z=-0.467 p=0.641

t:Independents groups t test, z:Mann-Whitney U test, KW:Kruskal Wallis test

DISCUSSION AND CONCLUSION

The aim of this study is to evaluate the care burden of caregivers of patients in the palliative care ward and to examine the factors affecting the care burden. In this study, the mean total score for caregiving burden is 36.61±20.22. Similar to this study, in studies conducted on the subject, it was observed that the total mean score of caregivers' care burden varied between 37.90±16.30-37.71±44 (Al-Daken & Ahmad, 2018; Egici et al., 2019). Unlike this study, it was stated that the total score mean of caregivers' care burden was 41.13±10.86 in Duracak & Özmen (2023)'s study and 43.99±14.99 in Bulut et al., (2023) study. In another study, caregivers' total mean score on care burden was reported as 29.7±12.6 (Duman & Özdelikara, 2022).

In this research, the total score of the care burden level of the participants who are married, whose income is less than their expenses, who are the mother or father of the patient, who have a chronic disease, and whose patient's diagnosis is related to respiratory system diseases is higher than other groups. In studies similar to this study, there is a statistically significant difference between chronic disease status (Bulut et al., 2023; Egici et al., 2019), degree of closeness to the patient (Bulut et al., 2023) and care burden; It has been reported that there is no statistically significant difference between gender (Bulut et al., 2023; Egici et al., 2019), education level (Bulut et al., 2023), caregiving time (Duman & Özdelikara, 2022) and care burden. Unlike this study, studies have shown that there is a difference between chronic disease status (Duman & Özdelikara, 2022), marital status (Egici et al., 2019; Bulut et al., 2023), degree of closeness to the patient (Duman & Özdelikara, 2022) and care burden score. It was reported that there was no statistically significant difference.

In conclusion, the total score of the care burden level of the participants who are married, whose income is less than their expenses, who are the parents of the patient, who have a chronic disease, and whose patient's diagnosis is related to respiratory system diseases is higher than the other groups. It is recommended that nurses in these risk groups evaluate the care burden level of caregivers and implement effective intervention programs that will reduce the care burden level.

REFERENCES

1. Al-Daken, L. I., & Ahmad, M. M. (2018). Predictors of burden and quality of sleep among family caregivers of patients with cancer. *Supportive Care İn Cancer : Official Journal Of The Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, *26*(11), 3967–3973.
2. Bilgehan, T., &İnkaya, B., (2021), palyatif hastalarına bakım veren bireylerin bakım yükü ve etkileyen faktörler, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 24*(1): 51-58
3. Bulut, H., Bozkurt, C., & Sakar, D. D. (2023). Palyatif bakım hastalarına bakım veren bireylerin bakım yüklerinin yaşam kaliteleri üzerine etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *12*(3), 1086-1096.
4. Cengiz, Z., Turan, M., Olmaz, D., & Erce, Ç. (2021). Care Burden and Quality of Life in Family Caregivers of Palliative Care Patients. *Journal of Social Work İn End-Of-Life & Palliative Care*, *17*(1), 50–63.
5. Duman, Ö., & Özdelikara, A., (2022). Hasta yakınlarının palyatif bakıma ilişkin görüşlerinin bakım verici yüküne etkisi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 8*(1):32-39
6. Duracak, A., & Özmen, D. (2023). Palyatif bakım hastalarına bakım verenlerin spiritüel iyi oluş ve depresyon düzeylerinin bakım yüklerine etkisi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *8*(2), 387-393.
7. Egici, M., Can, M., Toprak, D., Öztürk, G., Esen, E., Özen, B., & Sürekci, N., (2019). Palyatif bakım merkezlerinde tedavi gören hastalara bakım veren bireylerin bakım yükleri ve tükenmişlik durumları. *JAREN, 5*(2):123-131
8. Faul, F., & Erdfelder, E., & Lang, A.G., & Buchner, A., (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39,* 175-91.
9. İnci, F., & Erdem, M. (2006). Bakim verme yükü ölçeği'nin türkçe'ye uyarlanmasi geçerlilik ve güvenilirliği. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *11*(4), 85-95.
10. Leung, D. Y. P., Chan, H. Y. L., Chiu, P. K. C., Lo, R. S. K., & Lee, L. L. Y. (2020). Source of Social Support and Caregiving Self-Efficacy on Caregiver Burden and

Patient's Quality of Life: A Path Analysis on Patients with Palliative Care Needs and Their Caregivers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(15), 5457.

11. Liu, Z., Heffernan, C., & Tan, J. (2020). Caregiver burden: A concept analysis. *International Journal Of Nursing Sciences*, *7*(4), 438–445.
12. Nurten, Kaya., Bolol, N., Ülgen, S., Çiğdem, İşçi., Seda, Özen., & Akgün, G. (2018). Quality of life and influencing factors in caregivers of patients with cancer. *Clinical and Experimental Health Sciences*, *8*(1), 25-35.
13. Perpiñá-Galvañ, J., Orts-Beneito, N., Fernández-Alcántara, M., García-Sanjuán, S., García-Caro, M. P., & Cabañero-Martínez, M. J. (2019). Level of Burden and Health-Related Quality of Life in Caregivers of Palliative Care Patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(23), 4806. https://doi.org/10.3390/ijerph16234806
14. Vigna, P. M., de Castro, I., & Fumis, R. R. L. (2020). Spirituality alleviates the burden on family members caring for patients receiving palliative care exclusively. *BMC Palliative Care*, *19*(1), 77.
15. World Health Organization. Palliative care. 2020. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care
16. Zarit, S. H., Reever, K. E., & Bach-Peterson, J. (1980). Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *The Gerontologist*, *20*(6), 649-655.
17. Zavagli V, Raccichini M, Ercolani G, Franchini L, Varani S, Pannuti R. (2019). Care for Carers: an investigation on family caregivers' Needs, Tasks, and Experiences. *Transl Med UniSa. 19*, 54-59.

KLASİK AHLAK KAYNAKLARINDA ÇOCUK EĞİTİMİ: AHLÂK-I ALÂÎ ÖRNEĞİ
CHILD EDUCATION IN CLASSICAL ETHICAL SOURCES: THE EXAMPLE OF AHLÂK-I ALÂÎ

Hacı Mustafa KİRİŞ
Dr. Öğrt. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

ÖZET
Çocuk eğitimi (pedagoji), tarihin başlangıcından bu yana özellikle aileler ve toplumlar açısından önemini her zaman koruyan meseleler arasında yer almıştır. Birçok alanda olduğu gibi geçmişten günümüze çocuk eğitiminin içeriği, ilke ve yöntemleri gibi pek çok konuda da elbette birtakım değişiklikler meydana gelmiştir. Ancak üzerinden uzun zaman geçmiş olmasına rağmen bugün hâlâ önemini ve geçerliliğini muhafaza eden ilkeler de bulunmaktadır. Büyük Osmanlı âlimi ve düşünürü Kınalızâde Ali Çelebi (ö. 1572) tarafından kaleme alınan ve ahlâk literatüründe önemli bir yere sahip olan Ahlâk-ı Alâî işte böyle bir eserdir. Eserde yer alan çocuk eğitimine ilişkin ilkelerin pek çoğu günümüz insanının da ilgisini çekecek niteliktedir. Eserde çocuğun doğumundan arkadaşlarına, giyim kuşamına, oyun oynamasına, toplum içinde konuşmasına, hatta yeme içme adabına kadar pek çok eğitim ilkesinden ve çocuğu kuşatan çevresel şartlardan söz edilmektedir. Ayrıca eser, dönemin çocuk eğitimi anlayışını yansıtması bakımından son derece önemlidir. Söz konusu eser, çocuk eğitimiyle ilgili ortaya konulan ilkeleri desteklemek amacıyla hadis-i şeriflere, ayet-i kerimelere, şiirlere, hikâyelere, filozofların görüşlerine ve daha önce yazılmış eserlere çokça atıfta bulunması bakımından dikkat çekicidir. Bu çalışma, Ahlâk-ı Alâî'de çocuk eğitimi ile ilgili ortaya konulan prensipleri inceleyerek bugünün eğitim anlayışı çerçevesinde değerlendirilmesini ve bu prensiplerden istifade imkânını konu edinmiştir. Araştırma, nitel araştırma tekniklerinden doküman incelemesi kullanılarak betimsel desende gerçekleştirilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, Çocuk Eğitimi, Klasik Ahlak Kaynakları, Ahlâk-ı Alâî, Kınalızâde Ali Çelebi

ABSTRACT
Child education has always been among the issues that have always maintained their importance, especially for families and societies, since the beginning of history. As in many areas, there have of course been some changes in many issues such as the content, principles and methods of child education from past to present. However, even though a long time has passed, there are still principles that maintain their importance and validity today. Ahlâk-ı Alâî, which was written by the great Ottoman scholar and thinker Kınalızâde Ali Çelebi (d. 1572) and has an important place in moral literature, is such a work. Many of the principles regarding child education included in the work are of interest to today's people. In the work, many educational principles and environmental conditions surrounding the child are mentioned, from the birth of the child to his/her friends, clothing, playing games, speaking in public, and even eating and drinking etiquette. In addition, the work is extremely important in terms of reflecting the understanding of child education of the period. The work in question is remarkable in that it makes many references to hadiths, verses, poems, stories, philosophers' views and previously written works in order to support the principles put forward regarding child education. This study examines the principles regarding child education put forward in Ahlâk-ı Alâî and examines their evaluation within the framework of today's educational understanding and the

possibility of benefiting from these principles. The research was conducted in a descriptive pattern using document review, one of the qualitative research techniques.
Keywords: Religious Education, Child Education, Classical Ethics Sources, Ahlâk-ı Alâî, Kınalızâde Ali Çelebi

GİRİŞ

İnsanların bir arada huzur içerisinde yaşamalarını sağlayan, onları belli bir düzen içerisinde tutan unsurların başında ahlak gelmektedir. "Bir toplum içinde kişilerin uymak zorunda oldukları davranış biçimleri ve kuralları"[1] olarak tanımlanan ahlak, İslam bilginlerinin çoğuna göre değişebilir bir niteliktedir. Bu nedenle uygun şartlar oluşturularak verilecek bir ahlak eğitimi, hem bireyin hem de toplumun olumlu yönde değişmesine katkı sağlayacaktır. Zaten ahlak eğitiminin amacı, bireyi ve toplumu kötü davranışlardan uzaklaştırıp güzel ahlak özellikleriyle donatmaktır.

Çocuğun ahlak eğitiminin düzenli ve dengeli bir şekilde gelişmesinde en önemli kurum ailedir. İnsan hayatının ileriki dönemlerini de etkileyip şekillendirmesi bakımından okul öncesi dönem kritik bir öneme sahiptir. Bu dönemde aile içerisinde kazanılan tutum ve davranışların hayatın tamamını etkileme özelliği vardır. Ailede kalıtsal özellikler genler vasıtasıyla çocuğa aktarıldığı gibi duygu, düşünce, inanç ve tutumlar da aile ortamında bilinçli ya da bilinçsiz bir biçimde çocuğa aktarılmaktadır. Dolayısıyla bu hususta anne ve babaların sorumluluk bilinciyle hareket etmeleri önem arz etmektedir.

Günümüzde olduğu gibi geçmişte de insanların bireysel ve toplumsal huzura kavuşabilmeleri için uymaları gereken birtakım ahlak ilkelerine dikkat çekilmiş, bu hususu konu edinen eserler telif edilmiştir. İslam ahlak düşüncesi alanında kaleme alınmış eserler içerisinde İbn Miskeveyh'in (ö. 1030) *Tehzîbü'l-Ahlâk*'ı, Nasîreddin Tûsî'nin (ö. 1274) *Ahlâk-ı Nâsırî*'si, Celaleddin Devvânî'nin (ö. 1502) *Ahlâk-ı Celâlî*'si ve Kınalızâde Ali Çelebi'nin (ö. 1572) *Ahlâk-ı Alâî*'si en çok dikkat çekenleridir. *Tehzîbü'l-Ahlâk*'ın Arapça, *Ahlâk-ı Nasırî* ve *Ahlâk-ı Celâlî*'nin Farsça yazılmış olmasına karşılık Kınalızâde özellikle Türkçe bir ahlak kitabının özlemini çektiği için eserini Türkçe olarak kaleme almış ve insanların istifadesine sunmuştur.[2]

Yukarıda isimleri zikredilen ve İslam ahlak düşüncesi tarihinde "Klasik ahlak kaynakları" olarak nitelendirilebilecek bu eserlere bakıldığında genel bir yaklaşım olarak ahlakın hem bireysel hem de toplumsal yansımalarına dikkat çekildiği görülmektedir. Bu eserlerde ahlakın tanımı, kapsamı ve türleri, siyaset ilmi ve devlet yönetimi gibi temel başlıkların yanında çocukların eğitimi ve ahlaklı bir birey olarak topluma kazandırılabilmelerine dair prensiplerin, "ev idaresi / aile yönetimi" başlığı altında işlenen konulardan birisi olduğu görülmektedir.

Ahlaka dair eser ortaya koyan müellifler, özellikle aileler ve toplum için büyük bir öneme sahip olan çocukların eğitimi ve onların yararlı bir birey olarak yetişebilmeleri konusuna özel bir önem atfetmişler, eserlerinin önemli bir bölümünü bu konuya ayırmışlardır. Bu bağlamda Osmanlı Devletinde önemli kademelerde görev almış büyük mütefekkir Kınalızâde Ali Çelebi'nin ahlak ilmine ilişkin seçkin eseri *Ahlâk-ı Alâî*'de çocuk eğitimiyle ilgili ele alınan prensipler, "ev idaresi / aile yönetimi" üst başlığının kapsamı içinde yer almaktadır. Eserde çocuğun doğumundan ona isim verilmesine, arkadaşlarına, giyim kuşam konusunda dikkat etmesi gereken hususlara, oyun oynamasına, toplum içinde konuşmasına hatta yeme içme adabına kadar pek çok eğitim ilkesinden ve çocuğu kuşatan çevresel şart ve durumlardan söz edilmektedir.

Bu araştırma, *Ahlâk-ı Alâî*'de çocuk eğitimi ile ilgili ortaya konulan prensipleri inceleyerek günümüz eğitim anlayışı çerçevesinde değerlendirilmesini ve bu prensiplerden istifade imkânını konu edinmiştir. Dolayısıyla araştırmanın, "*Ahlâk-ı Alâî*'de yer alan çocuk eğitimine

[1] *Güncel Türkçe Sözlük*, "Ahlak" (Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2023).
[2] Murat Demirkol, "Takdim", *Ahlâk-ı Alâî* (Ankara: Fecr Yayınları, 2020), 9.

ilişkin ilkeler nelerdir? Bu ilkeler günümüz eğitim anlayışı kapsamında nasıl değerlendirilebilir? Günümüzde çocuk eğitiminde söz konusu ilkelerden istifade etme imkânı nedir?" sorularına cevap arama niteliği taşıdığı söylenebilir.

Asıl adı Alaaddin Ali b. Emrullah olan Kınalızâde, 1510 yılında Isparta'da doğmuş 1572'de Edirne'de vefat etmiştir. Çeşitli kaynaklarda onun "Kınalızâde" şeklinde anılmasının, dedesi Abdülkadir Hâmidî'nin sürekli sakalını boyamasından kaynaklandığı bilgisine yer verilmiştir.[3] Kınalızâde'nin babası ilmiye mensubu olan Emrullah Efendi'dir. Hem babasından hem de dönemin diğer birçok ilim erbabından ders alan Kınalızâde, Sahn-ı Seman ve Süleymaniye Medreseleri dâhil olmak üzere pek çok medresede müderrislik görevi yürütmüştür. Daha sonra sırasıyla Şam, Kahire, Bursa, Edirne ve İstanbul kadılığı görevlerinde bulunmuştur. İlmiye sınıfında yükselmeye devam ederek Anadolu kazaskeri olmuş ancak bu görevi yürütmekte iken vefat etmiştir.[4]

Kaynaklarda Kınalızâde'nin hemen her konuda mâlûmat sahibi, özellikle tefsir, fıkıh, felsefe, riyâziyyât, inşâd ve belâgat alanında önde olduğu belirtilmektedir.[5]

Ahlak literatüründe ayrıcalıklı bir yere sahip olan[6] *Ahlâk-ı Alâî*'yi Şam kadılığı esnasında kaleme alan Kınalızâde, kendisinin uzun zamandan beri Anadolu Türkçesiyle bir ahlak kitabı yazılmasının özlemini duyduğunu ve nihayet sonunda böyle bir kitabı yazmaya muvaffak olduğunu belirtmektedir.[7] Bu eser, klasik ahlak kaynaklarında takip edilen sıraya uygun olarak *Tehzîbü'l-Ahlâk* (ahlak ilmi bölümü), *İlmü Tedbîri'l-Menzil* (ev idaresi / aile yönetimi) ve *İlmü Tedbîri'l-Medîne* (devlet yönetimi) başlıklarını taşıyan üç bölümden oluşmaktadır. Kınalızâde eserinde kaynak olarak kendisinden önce bu alanda eser vermiş müelliflerden yararlanmıştır. Bu eserler arasında Nasîreddin Tûsî'nin *Ahlâk-ı Nâsırî*'si, Celaleddin Devvânî'nin *Ahlâk-ı Celâlî*'si, Hüseyin Vaiz Kâşifî'nin *Ahlâk-ı Muhsinî*'si ve Gazâlî'nin *İhyâu Ulûmiddîn*'i sayılabilir.[8] Ayrıca eser incelendiğinde Kınalızâde'nin, savunduğu ilkeleri desteklemek amacıyla hadis-i şeriflere, ayet-i kerimelere, fakihlerden aktarılan nakillere, şiirlere, hikâyelere, filozofların görüşlerine oldukça fazla atıfta bulunduğu görülmektedir.

Ahlâk-ı Alâî'yi bu alanda daha önceden yazılmış eserlerden ayıran özgün tarafı, hiçbir entelektüel kesimi dışlamadan her birinin birikiminden faydalanmış olmasında yatmaktadır. Kadızâde kendisi fıkıhta ihtisas sahibi olmakla birlikte eserinde filozoflara atıfta bulunarak felsefeyi, sufilere atıfta bulunarak tasavvufu, yer yer kelam meselelerine girerek kelamı, çokça beyit kullanmak suretiyle şiiri meşru görmüş ve tasvip etmiştir. Bu özelliği, eserin her kesim tarafından itibar görmesini sağlayarak meşruiyetini arttırmıştır.[9]

YÖNTEM

Araştırma, nitel araştırma tekniklerinden doküman incelemesi kullanılarak betimsel desende gerçekleştirilmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması istenen olgu ve olaylara ilişkin bilgilerin yer aldığı yazılı materyallerin incelenmesi ve analizini içermektedir. Nitel araştırmalarda belgeler önemli bilgi kaynaklarıdır. Bu tür araştırmalarda araştırmacı ihtiyaç duyduğu verileri gözlem veya görüşmeye gerek kalmadan elde edebilir.[10] Araştırmada zamanın çoğu önceki araştırmaların gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesine harcanır. Veri toplamanın yorumlamaya yönelik olduğu dikkate alındığında doküman incelemesi yoluyla

[3] Demirkol, "Takdim", 12.
[4] Demirkol, "Takdim", 12-13.
[5] Hasan Aksoy, "Kınalızâde Ali Efendi", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (Ankara: TDV Yayınları, 2022), 25/416.
[6] Demirkol, "Takdim", 19-20.
[7] Ali Çelebi Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, sad. Murat Demirkol (Ankara: Fecr Yayınları, 2020), 32.
[8] Demirkol, "Takdim", 15.
[9] Demirkol, "Takdim", 20.
[10] Ali Yıldırım - Hasan Şimşek, *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (Ankara: Seçkin Yayınları, 2016), 189-190.

özgün araştırmaların yapılabileceği söylenebilir.[11] Araştırma konusu çerçevesinde Kınalızâde'nin *Ahlâk-ı Alâî* adlı eseri çocuk eğitimi açısından incelenmiştir. Ayrıca elde edilen bulguların günümüz eğitim anlayışı bakımından değerlendirilmesi esnasında konuyla ilgili kitap, tez, makale vb. dokümanlara müracaat edilmiştir. Böylece araştırma konusuna ilişkin bilgiler içeren kaynak niteliğindeki materyaller taranmış ve gerekli değerlendirmeler yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

I. BULGULAR

Aşağıdaki bölümde *Ahlâk-ı Alâî*'de çocuk eğitimine ilişkin tespit edilen bulgulara yer verilmiştir.

Ahlâk-ı Alâî'de Çocuk Eğitimi

1. Allah'ın Lütfuna Şükretmek

Kınalızâde çocuk sahibi olmanın, mutlak anlamda en büyük ilahi lütuflardan biri olduğunu ve dolayısıyla doğan çocuğun cinsiyetinin kız ya da erkek olmasına bakılmaksızın, Allah'a bu lütfundan dolayı şükretmek gerektiğini belirtmektedir. Zira doğacak olan çocuğun cinsiyetini belirlemek zaten insanın elinde olan bir husus değildir.[12]

2. Güzel Bir İsim Koymak

Çocuk doğduğunda ona, zamana uygun güzel bir isim koymak gerekir. Çünkü uygun olmayan isim nedeniyle çocuk ömür boyu sıkıntı çeker. Şayet adını değiştirip başka bir isim koysa bile yine de önceki isim büsbütün unutulup terk edilmez.[13]

3. Güzel Davranışları Telkin Etmek – Kötü Davranışlardan Sakındırmak

Kınalızâde'ye göre çocuğun süt emme dönemi bitince artık onun eğitimiyle ilgilenme vakti gelmiştir. İyi davranışları ve güzel huyları telkin etmek gerektiği gibi kötü davranışlardan da onu sakındırmak gerekir.[14] Örneğin çocuk cömertliğe alıştırılmalı, yaşıtlarına iyilik yapmaya özendirilmelidir. Sadaka vermek istediğinde cömert bir şekilde vermeyi alışkanlık haline getirmesi için eline para verip sadaka vermesi sağlanmalıdır.[15]

Toplum tarafından ayıp sayılan fiilleri yapmaya kalkıştığında "Çok ayıp! Sakın bunu bir daha yapma" diyerek kınayıp uyarmak gerekir. Çocukların idrak levhası saf olduğu için şekil almaya müsaittir. Genellikle hayvanî tabiattan kaynaklanan kötü fiillere meyilli olsa bile engellenip uyarıldığı, kınanıp azarlandığı taktirde idrak levhası saf kalmaya devam eder ve sakınma pekişir.[16]

4. İyi İnsanları Örnek Göstermek

Çocuk eğitiminde öncelikli olarak yapılacak iş, onun erdemsiz kişilerle beraber olmasını engellemektir. Bu bağlamda çocuğun, çirkin fiiller sergileyen ve sürekli oyun ve eğlenceyle vaktini geçiren çocuklarla birlikte olmasına izin verilmemelidir. Çünkü insan tabiatı özellikle küçük yaşlarda hırsızdır. Çocuğun kötülüklerden uzak durup iyiliklere meyletmesi amacıyla onun yanında iyi kimseler övülmeli, kötü kimseler yerilmelidir. Şayet çocuk kötü bir davranış ortaya koyarsa hemen açık serzenişte bulunmamalı, öncelikle sehven yapılmış bir davranış saymalı ve "falanca çocuk bu kötü davranışı yapmış da başına şu şu cezalar gelmiş" diyerek söz konusu kötü davranışı yapması durumunda insanların kendisini kınayacağını söyleyerek korkutmalıdır. Çocuk haddi aşmadığı ve kötü davranışı tekrarlamaya kalkışmadığı sürece "sen şöyle yapmışsın" diyerek yüzüne vurmamak gerekir.[17]

---

[11] Çavuş Şahin, "Eğitim ve Bilimsel Araştırma", *Eğitim Bilimine Giriş*, ed. Remzi Y. Kıncal (Ankara: Grafiker Yayınları, 2016), 154.
[12] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 320.
[13] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 320.
[14] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 321.
[15] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 324.
[16] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 321.
[17] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 321.

Kınalızâde, çocukların ilk ergenlik döneminde kötülüklerden alıkoyan akılları henüz yetkinleşmemiş olduğu için yalan, laf taşıma, hırsızlık ve hile gibi çirkin fiiller işlemelerinin doğal olduğunu ancak bu çirkin davranışların hemen engellenmesi ve denetim altında tutularak yönetilmesi gerektiğini ifade etmektedir.[18]

5. Kılık kıyafet İlkeleri

Kınalızâde'ye göre çocuğun saçlarını tarayıp ortaya çıkarmamak, süslü ve rengârenk elbiselerle süslememek gerekir. Ziynetin kadınlara özgü olduğu ve erkeklerin süsünün giysi ve takı değil, hüner, yetkinlik, erdem ve ihsan olduğu çocuğa iyice öğretilmelidir.[19]

6. Yeme-İçme İlkeleri

Kınalızâde'ye göre yeme içmeyi göz arzusu ve gayret yükselişi haline indirgemek, ot yiyen hayvanların davranışıdır. Dolayısıyla bu mertebede kalmak, hayvanlarla aynı seviyede olmak anlamına gelmektedir.[20] Çocukluk döneminde sürekli lezzetli yiyecek ve içecekler verilmemeli, zor koşullara da alışabilmesi için bazen kuru ekmekle yetinmesi sağlanmalıdır. Ayrıca zihinlerine tembellik verip de öğrenmelerini engellememesi için çocuklara sabah yemeği fazla verilmemelidir.[21]

7. Çevrenin Etkileri

Kınalızâde, çocukların içinde bulundukları sosyal çevrenin önemine dikkat çekerek onların içki içilen yerlerden uzak tutulması gerektiğini belirtmektedir. O, sarhoşluk veren şeylerden elbette herkesin uzak durması gerektiğini ancak çocuklar söz konusu olduğunda bu noktada daha titiz davranılması gerektiğini savunmaktadır. Ayrıca çocuklar günah ve aşka sürükleyen hikâye ve şiir dinletilerinden de uzak tutulmalıdır.[22]

8. Oyun

Kınalızâde, çocuğun her gün abartmamak kaydıyla biraz oynamasına izin verilmesi gerektiği kanaatindedir. Ancak bu oyun her günün uygun ve boş olan bir vaktinde oynanmalı, müstehcenlik ve kabahat unsurları içermemelidir.[23]

9. Çocuğa Sevgi Gösterme

Kınalızâde, anne ve babanın çocuklarına aşırı sevgi gösterisinde bulunmalarını uygun bulmamaktadır. Anne baba, çocuklarını çok seviyor olsalar bile mümkün mertebe bunu belli etmemeli, çocuklarına olan sevgilerini gizlemelidirler. Çünkü çocuk bunu öğrendiği zaman korkusu ve saygısı kalmayacak, ilim ve adap öğrenme konusunda gerileyecektir. Oysa çocuğun; anne, baba, öğretmen gibi büyüklere hürmetle bakmayı ve onlardan hayâ edip korkmayı adet haline getirmesi sağlanmalıdır.[24]

10. Anlam Arayışına Rehberlik Etmek / Hayatı Anlamlandırma

Kınalızâde'ye göre çocuk oyun ve eğlenceden daha yüce gayeler olması gerektiğini anlayacak yaşa eriştiğinde -ki bu dönem artık onun, çocukluk çağından çıkıp yetişkin kimselerin yaşam gayelerini kavradığı vakittir- ona, yaşam boyunca insanların uğraşıp durdukları araç gereç kullanma, mal mülk edinme, birlikte yaşadığı insanlarla hemhal olma vb. meşguliyetlerin nihai hedefinin, mizacı düzeltmek suretiyle manevi yetkinliklere ulaşmak ve böylece ebedi yurdu kazanarak her şeye gücü yeten Allah'ın katında hakiki mutluluğa ulaşmak olduğu anlatılmalıdır. Zira yiyip içme, giyinip kuşanma, yatıp uyuma, evlenip çoğalmanın insana verdiği hazzın aynıları, aklı bulunmayan hayvanlarda da bulunmaktadır.[25]

11. Yeteneğe Uygun İşlerle Meşgul Olmak

---

[18] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 322.
[19] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 321.
[20] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 321.
[21] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 322-323.
[22] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 323.
[23] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 324.
[24] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 324.
[25] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 325.

Kınalızâde, çocukların tabiatlarının incelenmek suretiyle onların hangi alanda yetenekleri varsa onunla meşgul edilmeleri gerektiği görüşündedir. Çünkü herkesin, en başından beri bir mesleğe yeteneği ve yatkınlığı vardır. Yüce Allah'ın herkesi bu şekilde yaratmasında bir hikmet vardır ki o da, dünya düzeninin sağlanması ve insan soyunun devam etmesidir. Her mesleğe ihtiyaç vardır ve onlar olmadan süreklilik sağlanamaz. Şayet herkes aynı ilgi ve yeteneğe sahip olsaydı, bu durumda birçok önemli meslek, çeşitli ilim ve sanat alanları yok olup giderdi. Bu durumda herkes yüksek meslek ve sanat alanlarıyla meşgul olur ve böylece âlemin düzeni bozulur, birçok iş alanı boş kalırdı. Kısacası ilahi hikmet, her tabiatın bir ilme uygun ve her yeteneğin bir sanata elverişli olmasını gerektirir. Nitekim insan yeteneğinin bulunduğu meslek ve sanatla ilgilenirse kısa sürede ve az çalışmayla başarıyı elde eder. Aksine yeteneğinin bulunmadığı bir meslek ve sanata talip olursa bu durumda zamanını boşa harcamış ve hocasını da üzmüş olur. Neticede ya hiçbir şey elde edemez ya da çok zaman harcamasına rağmen az şey elde eder.[26]
Kınalızâde, herkesin kendi yeteneğine uygun işlerle meşgul olması yönündeki görüşünü şiirle desteklemek amacıyla aşağıdaki beyitleri delil olarak sunmaktadır:[27]

- İzâ lem testetı' şey'en fe-da'hu / Ve câvizhu ilâ mâ testetî'u
  (Bir şeyi yapamıyor isen bırak / Yapabileceğin şeyle ilgilen)
- Fe-da' 'anke'l-kitâbete leste minhum / Ve lev sevvedte vecheke bi'l-midâdi
  (Bırak yazmayı sen kâtip değilsin / Yüzünü mürekkebe boyasan da)

12. Bir Meslekte veya Sanat Alanında İhtisaslaşmak

Kınalızâde'ye göre bir sanat alanı ya da meslekle meşgul olunması durumunda onun basamaklarını, derecelerini ve bütün boyutlarıyla tahsil ederek ilgili alanda gelişme sağlamak lazımdır. Yoksa genel olarak sadece bir miktarını öğrenip bırakmamak gereklidir. Örneğin bir kimse yazı ve kompozisyon ilmini öğrenmek isterse, bu konuda seçkin bir kişi olabilmek için öncelikle güzel hattı, daha sonra ise güzel konuşmanın özelliklerini, mektupları, hatiplerin ve faziletli insanların konuşmalarını, ediplerin ve fasih konuşan kimselerin özdeyiş ve şiirlerini, zarif kimselerin hikâye ve konferanslarını, Arap Dilini, sarf ve nahiv ilmini hatta hesap ve defter kurallarını dahi öğrenip geliştirmesi gerekir. Yoksa sadece güzel yazı çeşitlerinden birini yazabiliyor olmak ve bir iki edebî türü görmekle o kimsenin kâtip olduğu söylenemez. Ancak bu durum, asıl hedeflenen ve ulaşılmak istenen meslek ve sanat alanı için geçerlidir. Kişi, bu asıl hedefleyip ulaşmak istediği mesleğin dışında kalan diğer birtakım mesleklerden ve sanat alanlarından da haberdar olmak isterse bu kişinin, fazla ayrıntıya dalarak bu meslekleri bütün yönleriyle tahsil etmesi gerekmez. Çünkü ömür az, ilim çoktur. Zaman engellerle doludur. Bütün ilimleri ya da çoğu ilimleri tahsil etmek imkânsızdır. Öyleyse en önemlisiyle yetinmek gerekir.[28]

13. Kız Çocuklarının Eğitimi

Kınalızâde, kız çocuklarının eğitimi konusunda kendisinden önceki âlimlerden nakillerde bulunarak konuya giriş yapmaktadır. Bu bağlamda Kınalızâde, kendisinin de *Ahlâk-ı Alâî*'yi kaleme alırken plan ve içerik bakımından esas aldığı[29] eser olan Nasîreddin Tûsî'nin *Ahlâk-ı Nâsırî*'sinde yer alan "kız çocuklarının okuyup yazmaktan men edilmeleri gerektiğine dair ifadeleri nakletmektedir. Devamında ise diğer âlimlerin, kız çocuklarının okumaktan değil de yazmaktan men edilmeleri gerektiği görüşünü savunduklarını aktarmaktadır. Bu görüşleri naklettikten sonra Kınalızâde, kendisinin böyle düşünmediğini belirterek "ilim tahsil etmenin erkek ve kadın her müslümana farz olduğu"na ilişkin hadisi nakletmektedir. Ayrıca dine dair birçok hükmün Hz. Ayşe'nin rivayet etmesi sayesinde bizlere ulaştığını belirten Kınalızâde, bu

[26] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 325-326.
[27] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 326.
[28] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 326-327.
[29] Demirkol, "Takdim", 18.

şekilde birçok kadın âlim ve muhaddisler bulunduğunu bizzat isimlerini de vererek ifade etmektedir.[30]

14. Çocuk Eğitimcisinin Özellikleri

Öğretmen iyi, dindar, akıllı, takvalı ve güzel huylu olmalı, güzel huyları bilmelidir. Aynı şekilde kralların ve ileri gelen kişilerin edeplerini yani bu kimselerin huzurunda nasıl davranılması gerektiğini bilmelidir. Öğretmen, öfke ve yumuşaklıkta orta yolu takip etmelidir. Çünkü çok yumuşak olursa eğitimde başarılı olamaz. Öfkeli ve atılgan olursa bu durumda çocuk, öğretmenin öfkesinden bıkıp ilim ve edepten nefret edebilir.[31]

15. Dayak Atmak / Dövmek

Kınalızâde'ye göre öğretmen çocuğu döverek cezalandırdığı zaman, çocuğun feryat edip çirkinleşmesi engellenmeli, bunun zayıf kimselere has bir davranış olduğu söylenmelidir. Öğretmen az dövmeli ama dövünce de eşkıyalıktan sakınması için çok acıtmalıdır. Bununla birlikte öğretmen çocuğu gereksiz yere dövmemelidir.[32]

II. TARTIŞMA

Çocuk sahibi olmak ve bu şekilde insan soyunun devam etmesine katkıda bulunmak doğal ve en temel insani yükümlülüklerden biri olduğu gibi dini metinlerde de üzerinde durulan bir husustur. Kur'an'da çocuk sahibi olma konusundaki tasarrufun Allah'a ait olduğu bildirilerek "Göklerin ve yerin egemenliği Allah'a aittir. O dilediğini yaratır; dilediğine kız çocukları bahşeder, dilediğine de erkek çocukları bahşeder. Yahut erkek ve kız çocuklarını birlikte verir. Dilediğini de çocuksuz bırakır. Şüphesiz O her şeyi bilir, her şeye gücü yeter"[33] buyurulmuştur. Dolayısıyla Allah'ın kuluna çocuk ihsan etmesi şükretmeyi gerektiren büyük bir nimettir. Hz. Peygamber'in sünnetinde bu şükrün ifadesi, kurban kesme ve çocuğun kesilen saçları ağırlığınca sadaka verme şeklinde yer bulmaktadır.[34] İşte Kınalızâde, kız ya da erkek olduğuna bakılmaksızın bu büyük nimete şükretmek gerektiğini belirtmektedir.

İnsanlar ömür boyu isimleriyle çağrılırlar. Bu ismin elbette insanın inançlarına ve içinde yaşadığı kültüre aykırı özellik taşıyan rahatsız edici bir isim olmaması beklenir. Kınalızâde'nin de haklı olarak belirttiği gibi kişi, çeşitli nedenlerle rahatsızlık duyduğu ismini değiştirse bile önceki ismi büsbütün unutulmamaktadır. Bu nedenle anne babaların, çocuklarına isim koyarken popüler isimleri değil, anlamı güzel olup kültür ve inanç bakımından uygun isimleri tercih etmeleri önemlidir. Nitekim Hz. Peygamber çocuklara güzel isim koymayı tavsiye etmiş, kendisi de çocuklara güzel isimler koyarak bunu bizzat uygulamış, İslam inancıyla bağdaşmayan isimleri ise değiştirmiştir.[35]

Kınalızâde, çocukları cömertliğe alıştırmak için kendi yaşıtlarına iyilik yapmalarını sağlamak ve bu kapsamda sadaka vermeye alışmaları için onlara para verip sadaka vermelerini sağlamak gerektiğini belirtmektedir. Aslında bu, tüm zamanlar için geçerli bir ilkedir. Bir davranışın ahlak haline gelebilmesi için sadece teorik olarak anlatılıp telkin edilmesi çoğu zaman yeterli olamamaktadır. Kınalızâde bu ifadeleriyle çocuklara güzel davranışları kazandırma konusunda onlara uygulama imkânı verilmesinin önemine işaret etmektedir. Nitekim ahlaki davranışların durup dururken oluşmadığı, mutlaka bireyin çevresiyle etkileşime geçerek uygun yaşantılar geçirmesi gerektiği bilinmektedir. Dolayısıyla bireye hangi ahlaki davranış kazandırılacaksa ona uygun yaşantılar geçirmesini sağlamak ahlak eğitiminde ön şarttır.[36]

---

[30] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 329.
[31] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 323-324.
[32] Kınalızâde, *Ahlâk-ı Alâî*, 324.
[33] eş-Şûrâ 42/49-50.
[34] Şule Yüksel Uysal, "İnsan Yetiştirme Sanatının Usta Sanatkârı Hz. Muhammed", *Peygamberimiz ve Çocuk*, ed. Elif Erdem - Hale Şahin (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2020), 47.
[35] Uysal, "İnsan Yetiştirme Sanatının Usta Sanatkârı Hz. Muhammed", 47-48.
[36] Muhammet Şevki Aydın, "İslam Ahlak Eğitimi", *İslam Ahlakı*, ed. Muhammet Şevki Aydın - Ahmet Hadi Adanalı (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2017), 213.

Kınalızâde, toplum tarafından hoş karşılanmayan davranışları sergilediğinde çocuğun kınanıp azarlanması gerektiği, böylece onların idrak levhalarının saf kalmaya devam edeceği görüşünü paylaşmaktadır. "Kınama" ve "azarlama" ifadeleri her ne kadar günümüz eğitim anlayışına göre kulağı rahatsız eden ifadeler gibi algılansa da aslında burada müellifin, kendi yaşadığı dönem için böyle bir tavsiyede bulunması, çocukları olumsuz davranışlardan sakındırmak kabilindendir. Yoksa çocukları eğitirken onları aşağılayarak azarlamak din eğitiminde mazur görülemeyecek manevi bir şiddet türüdür. Din ve ahlak eğitiminde şiddetin hiçbir çeşidine asla yer vermemek gerekmektedir.[37]

Kınalızâde'nin, İnsan tabiatının özellikle küçük yaşlarda hırsız olduğu, bu nedenle çocukların olumlu davranış sergileyen insanlarla birlikte olması gerektiği ve onlara iyi insanların övülmesi gerektiği yönündeki ifadeleri günümüz eğitiminde de önemli olan hususlardır. Özellikle belli bir yaştan itibaren çocuklar kendilerine model ararlar. Anne babanın iyi bir model olmasının yanı sıra, kendi alanında önemli başarılar elde etmiş kişilerin çocuklara model gösterilmesi, onların iyiye, güzele ve doğruya karşı ilgi duymalarını ve güdülenmelerini sağlayacaktır.[38] Çocuklara iyi, güzel, başarıya dair olumlu örneklerin gösterilmesi gerekirken bunun aksine kötü ve yanlışa dair olumsuz örneklerin gösterilmemesi gerekir.[39] Ayrıca çocukların yapmış oldukları hataların hemen yüzlerine vurulmaması gerektiği, şayet gerekiyorsa üçüncü şahıslar üzerinden ("falan kişi şöyle yapmış" …diyerek) meselenin izah edilmeye çalışılması yönündeki görüşleri önemlidir. Zira bugün de bilinmektedir ki kusurların, ölçüsüzce çocuğun yüzüne vurulması pişmanlık ve utanmanın ortadan kalkmasına ve yüzsüzleşmeye sebep olabilmektedir.[40]

Müellifin, çocukların giyim kuşamı ve süslenme konusunda aşırılıktan uzak durulması gerektiğini vurgulaması önemlidir. Çünkü küçük yaşta elbise ve süslenme konusunda aşırı abartıya maruz bırakılan çocukların, alışmış oldukları bu abartı ve gösterişi ileride kaybetmeleri durumunda hayal kırıklığı yaşamaları muhtemeldir. Ayrıca bu şekilde süslenmeye ve lükse alışmış bireyler hayatı anlamlandırma konusunda problem yaşayabilir, yaşamın gerçek anlamını kaçırabilirler. Müellifin, süslenmenin kadınlara özgü bir davranış olduğu yönündeki ifadelerini o dönemin sosyokültürel arka planı kapsamında değerlendirmek gerekir. Veya müellifin bu görüşü, "erkeklerin kadınlara özgü süslenme biçimleriyle süslenmelerinin uygun olmadığı" şeklinde yorumlanırsa ortada bir sorun kalmamış olur. Çünkü erkek çocuk, erkek gibi; kız çocuk da kız gibi yetiştirilmelidir. Çocuklar, karşı cinsin kimliğine özendirilmemelidir.[41] Sağlıklı bir cinsiyet algısı oluşması için bu farkındalık önemlidir. Normal şartlarda elbette kadın ile aynı nitelikte bir süslenme biçiminde olmasa da erkeğin de toplum içinde gözü rahatsız etmeyen, dine ve örfe uygun güzel bir dış görünüşe sahip olması beklenir. Nitekim Kur'an'da yer alan "Ey Âdemoğulları! Her namaz kılacağınızda güzelce giyinin, yiyin için fakat israf etmeyin. Çünkü Allah israf edenleri sevmez"[42] mealindeki ayette ifade edilen "ziynet", genellikle "güzel ve temiz giyinmek" şeklinde anlaşıldığı gibi, ayıp yerlerini örtüp kapattığı için esasen elbise, insanın bir ziyneti, süsü olarak değerlendirilmiştir.[43]

Giyim kuşamda olduğu gibi yeme içme konusunda da aşırılıktan kaçınılması gerektiğini belirten Kınalızâde, çocuğun zor şartlara alışıp aza kanaat etmeyi öğrenmesi için bazen kuru ekmekle yetinmeyi bilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ona göre yeme içmeyi amaç haline getirmemek gerekir. Yoksa insanla hayvan arasında fark kalmaz. Aslında Kınalızâde'nin asırlar öncesinde beslenme konusunda aşırıya kaçmaktan sakınma ve dengeli olmaya ilişkin yapmış

[37] Aydın, "İslam Ahlak Eğitimi", 225.
[38] Mehmet Zeki Aydın, *Ailede Çocuğun Ahlak Eğitimi* (Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2008), 214.
[39] Aydın, *Ahlak Eğitimi,* 230-231.
[40] Mediha Ürkmez, *Anne Baba Okulunda Sevgiyle Eğitim* (Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2020), 145-146.
[41] Aydın, *Ahlak Eğitimi,* 124.
[42] el-A'râf 7/31.
[43] Bk. Elmalılı M. Hamdi Yazır, *Hak Dini Kur'an Dili* (İstanbul: Azim Dağıtım, ts), 4/32.

olduğu tavsiyelerin, günümüzde beslenme ve diyetetik uzmanlarının önerilerinden çok da farklı olmadığı görülmektedir. Aslında müellifin gerek yeme içme gerekse giyim kuşam ile ilgili dikkat çektiği husus, çocuğun aşırı tüketime ve lükse alıştırılmaması gerektiğidir.[44]

Eğitimde çevrenin rolüne dikkat çeken Kınalızâde, olumsuz davranışların sergilendiği ortamlardan ve içki içilen mekânlardan özellikle çocukları uzak tutmak gerektiğini vurgulamaktadır. Sosyal öğrenme kuramcılarının, ahlaki davranışların da diğer davranışlar gibi toplumsallaşma sürecinde pekiştirme, ceza ve gözleme dayalı olarak öğrenildiği yönündeki tezleri[45] müellifin görüşlerini destekler niteliktedir. Çevre, insanı kuşatan ve etkileyen sosyal, kültürel, ekonomik vb. şart ve durumlar[46] olarak tanımlandığında, her bir insanın şu ya da bu niteliklere sahip bir birey olmasının, onun kalıtsal potansiyelinin çevreyle etkileşimi sayesinde açılımının bir sonucu olduğu söylenebilir.[47] Aslında eğitim bizatihi "bireyin çevresiyle etkileşim süreci" olarak da tanımlanabilir.[48] Dolayısıyla bireyin yetenekleri, onun çevreyle etkileşiminin niteliğine göre şekillenmektedir.[49] Bu nedenle Kınalızâde'nin de önemle vurguladığı gibi anne babalara ve eğitimcilere düşen en önemli görevlerden biri çocukların sağlıklı bir şekilde yetişmelerini sağlamak için uygun ortamları oluşturmaktır.

Kınalızâde'nin, çocukların her gün uygun bir vakitte oyun oynamalarının gerekliliğine vurgu yapması günümüz çocuk eğitimi anlayışıyla uygunluk göstermektedir. Ancak bu, hiçbir sınırı olmayan bir oyun değildir. Çocukların oynadıkları oyunların, müstehcenlik ya da başka olumsuz temalar içermemesine dikkat edilmesi gerekir. Çocuklar özellikle 3-7 yaş arasında çok hareketli ve enerji doludur. Yanlış bir davranış olmadığı sürece girişim ve aktiviteleri engellenmemeli, aksine desteklenmelidir.[50] Oyun oynama, özellikle bu dönem için yeme içme gibi bir ihtiyaç olarak değerlendirilmelidir. Oyunların beden ve zihin bakımından çocuklara birçok faydaları bulunmaktadır.[51] Dolayısıyla burada kastedilen yararlı oyun çocukları harekete geçirip aktifleşmelerini sağlayan, onların sosyalleşmelerine katkıda bulunan oyunlardır. Yoksa bilgisayar başında saatlerce hareketsiz bir şekilde oturarak oynadıkları oyunların herhalde zararı faydasından çoktur.

Kınalızade yeme içme, yatıp uyuma, çoğalma gibi davranışların insanlarla hayvanlar arasında ortak olduğunu ve dolayısıyla insanın bu seviyede kalmasının, hayvanlarla aynı derecede kalmak anlamına geldiğini belirtmektedir. Ona göre insanın, makamını yükselten daha ulvi gayelere yönelmesi gerekir. Hayatı anlamlandırmaları konusunda çocuklara rehberlik etmek gerekmektedir. Çocukluktan çıkıp da yetişkinliğe adım attıkları esnada onlara yaşamın gerçek gayesinin, ebedi ahiret yurdunu kazanarak Allah katında mutlu bir akıbete ulaşmak olduğu öğretilmelidir. Müellif burada muhtemelen çocukların, buluğ çağına ulaştıkları dönemi kastetmektedir. Kınalızâde'nin dikkat çektiği şey insanın, yaşantısına anlam kazandırma ihtiyacı içerisinde bulunduğu ve kendi farkına vardığı küçük yaşlardan itibaren hayatın anlamı ve sonuna dair "Nereden geliyoruz?", "Niçin varız?", "Nereye gidiyoruz?" gibi soruların cevabını bulmaya çalıştığı gerçeğidir.[52] Özellikle gençliğe adım atmış bireylerin bu tür

---

[44] İbrahim Turan, "Ahlâk-ı Alâî'de Aile Ahlâkı", *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 8/2 (2015), 449.

[45] Armağan Köseoğlu, "Ahlak Gelişimi", *Gelişim Psikolojisi,* ed. Hatice Ergin - Armağan Köseoğlu (Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2017), 215.

[46] Mehmet Bahçekapılı, "Yarının Büyüklerini Yetiştirirken", *Peygamberimiz ve Çocuk*, ed. Elif Erdem - Hale Şahin (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2020), 104.

[47] Muhammet Şevki Aydın, *Din Eğitimi Bilimi* (Kayseri: Kimlik Yayınları, 2018), 22.

[48] Muhammet Şevki Aydın, "Eğitim Kavram Ailesi", *Eğitime Giriş*, ed. Süleyman Akyürek (Kayseri: Kimlik Yayınları, 2023), 14.

[49] Süleyman Akyürek, "Eğitimin Temelleri", *Eğitime Giriş*, ed. Süleyman Akyürek (Kayseri: Kimlik Yayınları, 2023), 60-61.

[50] Sırrı Akbaba, "Eğitimin Psikolojik Temelleri", *Eğitim Bilimine Giriş*, ed. Remzi Y. Kıncal (Ankara: Grafiker Yayınları, 2016), 93.

[51] Aydın, *Ahlak Eğitimi,* 205.

[52] Akyürek, "Eğitimin Temelleri", 64.

sorularına doyurucu ve ikna edici cevaplar bulabilmek, hayatı anlamlandırma sürecinde onlara rehberlik etme bakımından son derece önemlidir.

Kınalızâde'nin, kişinin yeteneğine uygun işlerle meşgul olması ve bu kapsamda bir meslek edinerek o meslek alanında ihtisaslaşması gerektiğine ilişkin düşünceleri, bugün için de ideal olan fikirlerdir.

Müellifin, kız çocuklarının eğitimi konusunda kendisinden önceki ahlak düşünürlerinden farklı kanaate sahip olması dikkat çekici hususlardan biridir. O, bu konuda Hz. Ayşe'yi örnek göstermekte ve ilim tahsili noktasında kadın erkek arasında fark olmadığını ifade etmektedir. Bu görüşü, Kınalızâde'nin meselelere vukûfiyetini ve haklı olduğuna inandığı bir konuda tek başına kalsa bile hakkı söylemekten imtina etmediğini göstermesi bakımından önemlidir.

Kınalızâde'ye göre çocuğun, anne, baba ve öğretmen gibi büyüklerinden çekinip korkması ve onlara saygı göstermesi gerekir. Çocuğun bu kimselere olan saygısının devam edebilmesi için çocuğa karşı sevginin fazla izhar edilmemesi, hatta gizlenmesi gerekir. Müellif bu düşüncesine gerekçe olarak çocuğun bu sevgiden haberdar olması durumunda korkusunu ve saygısını kaybederek ilim ve adap öğrenmesinin sekteye uğramasını göstermektedir. Kınalızâde'nin bu konudaki görüşü dönemin sosyokültürel arka planıyla ilişkili olsa da bu tür bir düşüncenin, gerek eğitimsel açıdan gerekse din eğitiminin prensipleri bakımından ideal bir bakış açısını yansıtmadığı açıktır. Şayet burada sevgi konusunda haddi aşmamak ve dengeyi gözetmek vurgulanmış olsaydı, elbette bu daha anlaşılır olabilirdi. Nitekim insanlar arası ilişkilerde her erdem için geçerli olan "aşırı gitmeme, ölçüyü aşmama" ilkesi sevgi konusunda da geçerlidir.[53] Ancak sevgiyi göstermemek ve içinde gizlemek anlaşılması güç bir davranıştır. Sevgi yerine korkuya dayalı bir eğitim günümüzde benimsenen bir yaklaşım değildir. Zira korku, öğrenmeyi ve özgüveni olumsuz etkilemekte, yalan söylemeye ve gizli saklı iş yapmaya yöneltmektedir. Korkutarak öğretilenler, çocuğun hatırlamak istemediği hatıraları arasında yer almaktadır.[54] Oysa sevgi temeline dayanan eğitim, sağlam ve başarılı bir eğitimdir.[55] Bu nedenle çocukların eğitiminde sevgi, şefkat ve merhamete dayalı uygun yöntemler esas alınmalıdır.[56] Aslında karakter gelişimi açısından sevgi, çocuğun en temel ihtiyaçlarından biridir. Sevgi ve güven duygusu yeterince doyurulmamış çocuklar hem kendilerine hem de çevrelerine karşı yabancılık hissederler ve özgüvenleri eksik olarak büyürler.[57] Nitekim bu konudaki araştırmalar, fiziki anlamda şartlar ne kadar elverişli olursa olsun bunun, hiçbir zaman içtenlikle gösterilen bir sevginin yerini dolduramadığını ortaya koymuştur.[58] Meseleye İslam Dini açısından bakılacak olursa Hz. Muhammed'in en önemli ayırt edici vasıflarının başında "sevgi peygamberi" olması gelmektedir. Onun, çocukları öptüğüne, başlarını ve yanaklarını okşadığına, onları bağrına basıp kucakladığına, onlara dua ettiğine, onları omuzuna aldığına, göğsünde uyuttuğuna ve onlarla şakalaştığına dair çok sayıda nakil vardır.[59]

Klasik ahlak kitaplarının genel bir kabulü olduğu gibi Kınalızâde de eğitimde dayağın kullanılmasını benimsemektedir. O, eğitim kastıyla öğretmenin gerektiğinde çocuğu dövmesinin gerekli olduğunu ama gereksiz yere dövmemesi gerektiğini belirtmekte, dayak yerken çocuğun feryat etmesini ise eleştirerek bunun bir tür zayıflık göstergesi olduğunu ifade etmektedir. Esasında bu ifade neredeyse tamamen aynı şekilde diğer klasik ahlak kaynaklarında

---

[53] Cafer Sadık Yaran, *Müslümanın Edinmesi Gereken Ahlâki Erdemler* (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2019), 81.

[54] Ürkmez, *Anne Baba Okulunda Sevgiyle Eğitim,* 2-3.

[55] Haluk Yavuzer, "Yaygın Anne Baba Tutumları", *Çocuk ve Ergen Eğitiminde Anne Baba Tutumları,* ed. Nuray Türkyılmaz Catic (İstanbul: Timaş Yayınları, 2011), 38.

[56] Mesut Kaya, "Kur'an'da Aile: Sevgi, Şefkat ve Merhamet İklimi", *Peygamberimiz ve Aile*, ed. Hale Şahin - Rukiye Aydoğdu Demir (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2019), 17.

[57] Bahçekapılı, "Yarının Büyüklerini Yetiştirirken", 109.

[58] Mehmet Emin Ay, "Hz. Peygamberin Çocuk Sevgisi", *Peygamberimiz ve Çocuk,* ed. Elif Erdem - Hale Şahin (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2020), 80.

[59] Bk. Ay, "Hz. Peygamberin Çocuk Sevgisi".

da yer almaktadır.[60] Bu durumun tamamen dönemin kültüründen kaynaklandığı söylenebilir. Bu kadar genel kabul gören ve bugün "fiziksel şiddet" diye ifade edilen dayak, aslında ne eğitim açısından ne de din eğitimi açısından kabul edilebilecek eylemdir. Esasında fiziksel şiddeti uygulama neticesinde kısa süreli bir yarar temin ediliyormuş gibi görünse de uzun vadede büyük zararları beraberinde getirmektedir. Bu tür cezalandırmalar, çocuğu ıslah etmediği gibi aksine onu öç almaya ve olumsuz davranışı tekrar sergilemeye yöneltebilmektedir. Oysa çocuklar yanlış davranış sergilediklerinde yakınlık ve yardıma daha fazla ihtiyaç duymaktadırlar.[61] Araştırmalar fiziksel şiddetin, bedensel örselenmelerden ziyade ömür boyu sürebilecek ruhsal etkilerinin daha baskın olduğuna dikkat çekmektedir.[62] İnsana sevgiyi ve ona saygı duymayı esas alan ve anlamlı öğrenmelerden beslenen bir disiplin ahlak eğitimini olumlu bir biçimde desteklerken; korkuya, baskıya ve şiddete dayanan bir disiplin ahlak eğitimini olumsuz etkilemekte ve engellemektedir. İslam ahlak eğitimi adına şiddetin hiçbir türünün onaylanması mümkün değildir.[63] Eğitimde disiplin elbette çok önemlidir. Ancak bunun dengeli bir disiplin olması gerekmektedir. Çocuğun kişilik gelişimini engelleyecek katı uygulamalardan ve onu şımarıklığa ve kural tanımazlığa kadar vardıracak aşırı hoşgörüden uzak durulmalıdır.[64]

SONUÇ

16. yüzyılda Osmanlı Devletinde çeşitli kademelerde görev yapmış büyük İslam âlimi ve düşünür Kınalızâde, İslam Dini'nin temel kaynakları olan Kur'an-ı Kerim ve Hz. Peygamber'in sünnetini merkeze alarak kaleme aldığı *Ahlâk-ı Alâî* adlı eserinde çocuk eğitimine ilişkin önemli tespitlerde bulunmuş ve işlediği konularla ilgili kendi düşüncesini ortaya koymuştur. Eserinde ele aldığı konular ve savunduğu düşünceler, kendisinden önce ahlak alanında eser vermiş olan İbn Miskeveyh, Nasîreddin Tûsî ve Celaleddin Devvânî'nin eserlerinde işledikleri ve savundukları prensiplerle büyük oranda örtüşse de ayrıldıkları bazı noktalar da bulunmaktadır. Örneğin kız çocuklarının da erkekler gibi ilim tahsil etmeleri gerektiği yönündeki düşüncesi, Kınalızâde'yi diğer ahlak müelliflerinden ayıran önemli bir konudur.

Ahlâk-ı Alâî'de çocuk eğitimine dair belirlenen ilkeler, büyük oranda günümüz pedagoji anlayışına uygunluk arz etmektedir. Aşağıdaki konular bu türdendir.

- Çocuğa uygun bir isim koymak
- Güzel davranışları telkin edip kötü davranışlardan sakındırmak
- İyi insanları örnek göstermek
- Giyinmede ve yeme içmede aşırılıktan kaçınmak
- Eğitimde çevrenin etkisi
- Çocuklara oyun oynayacakları bir vakit belirlemek
- Her bireyin kendi yeteneğine uygun bir mesleğe yönelmesi ve o alanda uzmanlaşması.

Ahlâk-ı Alâî'de çocuk eğitimine dair savunulan ilkelerin bazıları ise günümüz pedagoji anlayışı ile bağdaşmamaktadır. Bu ilkelerin, eserin kaleme alındığı dönemin sosyokültürel şartları ile ilgili olduğu söylenebilir. Aşağıdaki hususlar bu türdendir.

- Çocukların ilim ve edep öğrenmeleri maksadıyla bazen kınanmakla korkutulmaları ve azarlanmaları gerektiği
- Gerekiyorsa çocuklara dayak atılması
- Anne-baba ve öğretmen çok seviyor olsalar bile çocuğa olan sevgilerini gizleyerek bunu çocuğa hissettirmemeleri gerektiği.

---

[60] Bk. İbn Miskeveyh, *Ahlâkı Olgunlaştırma*, çev. Abdulkadir Şener vd. (Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 1983), 62; Murat Demirkol, *Nasîreddin Tûsî'nin Ahlâk Felsefesine Etkisi* (Ankara: Fecr Yayınları, 2011), 221; Celaleddin Devvâni, *Ahlâk-ı Celâlî*, çev. Ejder Okumuş (Ankara: Fecr Yayınları, 2020), 161.

[61] Ürkmez, *Anne Baba Okulunda Sevgiyle Eğitim*, 115.

[62] Adem Güneş, *Şiddet Din Eğitimi ve Değerler* (İstanbul: Arı Sanat Yayınları, 2016), 63.

[63] Aydın, "İslam Ahlak Eğitimi", 225.

[64] Aydın, *Ahlak Eğitimi*, 24.

Görüldüğü üzere bugünün eğitim anlayışı çerçevesinde değerlendirildiğinde *Ahlâk-ı Alâî*'de eleştiriye açık ve günümüz pedagojisinde kullanılması uygun olmayan birtakım prensipler yer almaktadır. Bununla birlikte eserde zikredilen ilkelerin büyük çoğunluğunun bugün için de geçerliliğini sürdüren ve pedagoji alanında genel kabul gören ilkeler olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla söz konusu bu ilkelerden günümüz çocuk eğitiminde istifade edilmesinin mümkün olduğu söylenebilir. Ayrıca günümüz eğitiminde çok da gündeme getirilmeyen "gençlerin anlam arayışına rehberlik etme" prensibine dikkat çekmesi, Ahlâk-ı Alâî'nin özgün yönlerinden biridir. Anne, baba ve öğretmenlerin, çocukluk dönemi sona erdiğinde gencin, hayatı anlamlandırmasına rehberlik etmeleri gerektiği yönündeki düşüncesi, Kınalızâde'nin en önemli vurguları arasındadır. Hayatın nihâî amacının, mizacı düzeltmek suretiyle manevi yetkinliklere ulaşmak ve böylece ebedi yurdu kazanarak her şeye gücü yeten Allah'ın katında hakiki mutluluğa ulaşmak olduğu çocuğa öğretilmelidir. Kınalızâde'ye göre hayatı anlamlandırabilme o kadar önemlidir ki, insanı hayvandan ayıran en önemli özelliklerden birisi, işte budur.

KAYNAKÇA

Akbaba, Sırrı. "Eğitimin Psikolojik Temelleri". *Eğitim Bilimine Giriş*. ed. Remzi Y. Kıncal. 83-102. Ankara: Grafiker Yayınları, 2. Basım, 2016.

Aksoy, Hasan. "Kınalızâde Ali Efendi". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 25/416-417. Ankara: TDV Yayınları, 2022.

Akyürek, Süleyman. "Eğitimin Temelleri". *Eğitime Giriş*. ed. Süleyman Akyürek. 57-89. Kayseri: Kimlik Yayınları, 2. Basım, 2023.

Ay, Mehmet Emin. "Hz. Peygamberin Çocuk Sevgisi". *Peygamberimiz ve Çocuk*. ed. Elif Erdem - Hale Şahin. 79-88. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2. Basım, 2020.

Aydın, Mehmet Zeki. *Ailede Çocuğun Ahlak Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2008.

Aydın, Muhammet Şevki. *Din Eğitimi Bilimi*. Kayseri: Kimlik Yayınları, 2. Basım, 2018.

Aydın, Muhammet Şevki. "Eğitim Kavram Ailesi". *Eğitime Giriş*. ed. Süleyman Akyürek. 11-54. Kayseri: Kimlik Yayınları, 2. Basım, 2023.

Aydın, Muhammet Şevki. "İslam Ahlak Eğitimi". *İslam Ahlakı*. ed. Muhammet Şevki Aydın - Ahmet Hadi Adanalı. 201-254. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 3. Basım, 2017.

Bahçekapılı, Mehmet. "Yarının Büyüklerini Yetiştirirken". *Peygamberimiz ve Çocuk*. ed. Elif Erdem - Hale Şahin. 101-113. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2. Basım, 2020.

Demirkol, Murat. *Nasîreddin Tûsî'nin Ahlâk Felsefesine Etkisi*. Ankara: Fecr Yayınları, 1. Basım, 2011.

Demirkol, Murat. "Takdim". *Ahlâk-ı Alâî*. 9-22. Ankara: Fecr Yayınları, 3. Basım, 2020.

Devvâni, Celaleddin. *Ahlâk-ı Celâlî*. çev. Ejder Okumuş. Ankara: Fecr Yayınları, 3. Basım, 2020.

Güncel Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 12. Basım, 2023.

Güneş, Adem. *Şiddet Din Eğitimi ve Değerler*. İstanbul: Arı Sanat Yayınları, 1. Basım, 2016.

İbn Miskeveyh. *Ahlâkı Olgunlaştırma*. çev. Abdulkadir Şener vd. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 1. Basım, 1983.

Kaya, Mesut. "Kur'an'da Aile: Sevgi, Şefkat ve Merhamet İklimi". *Peygamberimiz ve Aile*. ed. Hale Şahin - Rukiye Aydoğdu Demir. 13-19. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2. Basım, 2019.

Kınalızâde, Ali Çelebi. *Ahlâk-ı Alâî*. sad. Murat Demirkol. Ankara: Fecr Yayınları, 3. Basım, 2020.

Köseoğlu, Armağan. "Ahlak Gelişimi". *Gelişim Psikolojisi*. ed. Hatice Ergin - Armağan Köseoğlu. 207-231. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 8. Basım, 2017.

Kur'an Yolu Türkçe Meâl ve Tefsir. çev. Hayreddin Karaman vd. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2006.

Şahin, Çavuş. "Eğitim ve Bilimsel Araştırma". *Eğitim Bilimine Giriş*. ed. Remzi Y. Kıncal. 137-156. Ankara: Grafiker Yayınları, 2. Basım, 2016.

Turan, İbrahim. "Ahlâk-ı Alâî'de Aile Ahlâkı". *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 8/2 (2015), 433-454.

Ürkmez, Mediha. *Anne Baba Okulunda Sevgiyle Eğitim*. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2. Basım, 2020.

Yaran, Cafer Sadık. *Müslümanın Edinmesi Gereken Ahlâki Erdemler*. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 3. Basım, 2019.

Yavuzer, Haluk. "Yaygın Anne Baba Tutumları". *Çocuk ve Ergen Eğitiminde Anne Baba Tutumları*. ed. Nuray Türkyılmaz Catic. 11-39. İstanbul: Timaş Yayınları, 2. Basım, 2011.

Yazır, Elmalılı M. Hamdi. *Hak Dini Kur'an Dili*. 10 Cilt. İstanbul: Azim Dağıtım, ts.

Yıldırım, Ali - Şimşek, Hasan. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları, 11. Basım, 2016.

Yüksel Uysal, Şule. "İnsan Yetiştirme Sanatının Usta Sanatkârı Hz. Muhammed". *Peygamberimiz ve Çocuk*. ed. Elif Erdem - Hale Şahin. 43-55. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2. Basım, 2020.

TÜRKİYE'NİN BATILILAŞMA SÜRECİNDE BİR EŞİK: TANZİMAT VEYA BATILILAŞMANIN TEPYEKÛNLEŞMESİ

Celalettin VATANDAŞ
Prof. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyoloji Bölümü
Saniye VATANDAŞ
Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyoloji Bölümü

ÖZET
"Tanzimat-Hayriye Fermanı" ile ilan edilen "Tanzimat", fermanda bizzat atıfta bulunulduğu üzere, 150 yıla varan bir "batılılaşma" sürecinin gelip dayandığı aşamayı temsil etmektedir. Paris ve Londra elçiliklerinde bulunduğu süre içerisinde Fransa ve İngiltere'deki egemen sistemi detaylı şekilde inceleme ve gözlemleme imkânı elde etmiş bulunan Mustafa Reşit Paşa, Sultan Abdülmecid'in de istek ve iradesiyle Gülhane'de ilan ettiği "değişmez esaslara dayalı bir sistemin" müjdesini verirken, esasen bu ilanın zihniyet ve yaşam tarzı olarak nelere gebe olduğunun ne kadar farkındaydı bilemiyoruz. Cari sistemi "batılı" form ve işlevine kavuşturma amacı taşıma amacına sahip gibi görünen bu girişimin "topyekûn değişim" formuna ve niteliğine kavuşacağı ve amaçlananı fazlasıyla aşacağı öngörülmüş müydü, bunu bilmek pek mümkün görünmüyor. Ancak şu var ki, Tanzimat'ın ilanı Türkiye'nin batılılaşma sürecindeki en önemli eşiklerinden birini ve hatta en önemlisini oluşturmuştur. Çünkü tüm Tanzimat dönemi, Meşrutiyet ve Cumhuriyet eşikleri Tanzimat'ın sağladığı imkân ve şartlarda gerçekleşmiştir. Sonrasında çokça eleştirilmiş; eksikleri ve yanlışlıkları dillendirilmiş Tanzimat, kendinden sonraki tüm sürecin şekillenmesine zemin olmuştur. Bu araştırma, Tanzimat dönemini Osmanlı Batılılaşması ekseninde inceleme ve karakteristik özelliklerini belirleme amacındadır.
Anahtar Kelimeler: Osmanlı, Tanzimat, Batılılaşma, Türk Modernleşmesi.

A THRESHOLD IN TURKEY'S WESTERNISATION PROCESS: TANZIMMAT OR THE TOTALISATION OF WESTERNISATION

ABSTRACT
The "Tanzimat" proclaimed with the "Tanzimat-Hayriye Edict", as referred to in the edict itself, represents the culmination of a 150-year process of "westernisation". Mustafa Reşit Pasha, who had the opportunity to examine and observe the dominant system in France and England in detail during his ambassadorships in Paris and London, was not aware of what this proclamation would entail in terms of mentality and lifestyle when he announced "a system based on unchangeable principles" in Gülhane with the request and will of Sultan Abdülmecid. It is not possible to know whether it was foreseen that this initiative, which seemed to have the aim of restoring the current system to its "western" form and function, would take on the form and quality of "total change" and go far beyond what was intended. However, the declaration of Tanzimat constituted one of the most important thresholds in Turkey's westernisation process, if not the most important one. Because the entire Tanzimat period, the Constitutional Monarchy and the Republic were realised under the opportunities and conditions provided by Tanzimat. Tanzimat, which was criticised a lot afterwards and its deficiencies and mistakes were expressed, became the ground for shaping the whole process that followed it. This research aims to examine the Tanzimat period in the axis of Ottoman Westernisation and to determine its characteristic features.
Keywords: Ottoman, Tanzimat, Westernisation, Turkish Modernisation.

GİRİŞ

Sultan Mahmud ölünce 16 yaşında tahta geçen Abdülmecid (Görev süresi: 2 Temmuz 1839 - 25 Haziran 1861), halefi olan babasından devraldığı işlerden bilhassa birine çok önemsiyordu. Bu, Osmanlı devletine yeni bir düzen vermek için ilanı düşünülen ve muhtevası büyük oranda kararlaştırılmış olan[1] "Tanzimat" idi. Tanzimat ilan edilirse bütün dertler bitecek, devlet tekrar eski haşmetli günlerindeki gibi güçlü ve muktedir olacaktı. Sultan'ın bu konuda akıl hocası, en önemli yardımcısı ve güvencesi, Paris ve Londra elçiliklerinde bulunmuş Mustafa Reşid Paşa'ydı (1800-1858). Mustafa Reşid Paşa, Sultan'ın da arzuladığı değişimin fikri altyapısına sahip bir şahsiyetti. Zira o, elçilik görevlerini sürdürdüğü Fransa ve İngiltere başta olmak üzere, Avrupa ülkelerinin idari yapılarını incelemeye yönelik büyük bir ilgiye sahipti. Fransa, o yıllarda, meşrutî idareye yeni geçmiş olmanın yol açtığı problemleri aşmaya çalışan bir ülke durumundayken, İngiltere ise 1215'de gerçekleşen "Magna Charta" ile meşrutî idareyi tanımış ve uygulamaya koymuş bir ülke idi. Bu iki ülke Mustafa Reşid Paşa için önemli birer örnek ve Osmanlı ülkesinde gerçekleştirilecek idari ve hukukî düzenlemeleri takiben karşılaşılacak problemlerin çözümü için yararlanılacak önemli birer laboratuvardı. Bu sebeple bu iki ülkeyi, bu iki ülkenin idari yapısını ve karşılaştıkları problemleri yakından bilinmesi gerektiğine inanıyordu. Kişisel gayretlerinin ürünü olan araştırmalarıyla önemli oranda bilgi birikimine sahip olduğunu düşünüyordu. Paris'te elçi olarak göreve başlamasını takiben Sultan'a gönderdiği raporlar[2] modern siyaset konusundaki bilgi birikimini ve anlayışını göstermesi açısından önemlidir. Abdülmecid tarafından İstanbul'a çağrıldığı zaman, Osmanlı devletinin yüz yılı aşkın süredir yöneldiği sürecin en önemli safhasını gerçekleştirmede yol gösterecek ve yardımcı olacak bilgi birikimini edindiği özgüvenine sahipti. İstanbul'a gelince genç Sultan ile iki kez görüştü.[3] Uygulanmaya konmasını zorunlu bulduğu "düzenlemeler" ("tanzimat") hakkındaki düşüncelerini, kaygılarını ve umutlarını bildirdi. Ona göre, idari ve askeri alanlar öncelikli olmak üzere Osmanlı'nın zayıf kalmasının başlıca sebebi, eski tarz idareyi devam ettirmesinde aranmalıydı. Yaklaşık iki asırdır yaşanan problemlerin kaynağı buradaydı. O halde yapılması gereken işlere de buradan başlaması gerekiyordu. Köklü bir değişim programının uygulanmaya konması gerektiği konusunda tam bir kararlılık içerisindeydi. Bunun yol açacağı tepkilerin ve problemlerin neler olabileceğini ifade etti. Osmanlı'nın önünde herşeyi ile batılılaşmadan başka yol olmadığını belirtti. Batılılaşmaya gönüllü ve hazır olan Sultan Abdülmecid ise, Mustafa Reşid Paşa'nın düşüncelerini onayladı. Gerekli olan çalışmalara başlanmasını istedi.[4]

Mustafa Reşit Paşa, Avrupa'da parlamenter sistemlerin özelliklerini incelemiş, yönetim erkinin kısmen de olsa sınırlandırılmasının Osmanlı devleti için faydalı olacağına inanmıştı. Bunu ise Tanzimat Fermanı'nın okunmasından üç ay önce, Ağustos 1839 tarihinde İngiltere Dışişleri Bakanı Palmerston'la yaptığı görüşme sırasında dile getirmişti. Ona göre, Osmanlı devletini kurtarmanın yegâne çaresi "*On systéme immutablement établi*"[5] kurmaktan geçiyordu. Bununla, sultanın kişisel otoritesini sınırlandırılması gerektiğini kastettiği, Palmerston'la olan konuşmasından anlamak mümkündür. Bazı müesseselerin oluşturulmasını ise, söz konusu

[1] Tanzimat'ın ilanının ilk defa II. Mahmud'un zamanında düşünüldüğü ve bu doğrultuda bazı hazırlıkların yapıldığı, ancak Akif Paşa'nın sert muhalefetiyle amacın gerçekleştirilemediği Lütfi Efendi'nin ve Abdurrahman Şeref Efendi'nin ifadelerinden anlaşılmaktadır.

[2] Bkz: Mustafa Reşit Paşa, "Mustafa Reşit Paşa'nın Paris ve Londra Elçilikleri Esnasındaki Siyasî yazılar", *Tarih Vesikaları*, C.III, s.15, Mayıs 1949.

[3] Abdurrahman Şeref, *Tarih Muhasebeleri*, (Sadeleştiren: Enver Koray), Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul, 1985, s. 50.

[4] Abdurrahman Şeref, *Tarih Muhasebeleri*, s. 50.

[5] "Değişmez esaslara dayalı bir sistem"

durumun gerçekleşmesi için zorunlu görmekteydi. Bu görüşüyle de Batıda yaygın olan "Anayasalcılık" akımıyla uyumlu bazı esaslara taraftar durumdaydı. Anayasalcılığın ayırıcı tarafının ise monarkın otoritesinin kanunlarla sınırlanması değil, kanun hâkimiyetini tesis ve temin edecek "tesirli siyasi kontrolleri" tesis etmek olduğu bilinirse, Mustafa Reşid Paşa'nın düşünceleri daha açık tarzda anlaşılmaktadır. Dolayısıyla onun bu görüşü, idari yapının ıslahını "iyi sultanların" varlığına bağlayan İslam/Osmanlı geleneksel görüşünden tamamen farklıydı. 18. ve 19. yüzyıllarda Avrupa'da yaygın olan ve devlet idaresinde "müesseselerin" varlığına önem veren liberalist görüşle hemen hemen aynı, fakat büyük oranda sistemleşmemiş bir görüşe sahipti.

Mustafa Reşid Paşa'nın Abdülmecid'in isteği doğrultusunda başladığı çalışmalar kısa sürede meyvelerini vermeye başladı. Memurların maaşlarının rütbelerine göre düzenlenmesi; ziraat, ticaret ve sanayi alanlarında alınan tedbir ve teşvikler; vergi düzenlemeleri; emlâk tahriri ve başta Bursa ve Gelibolu olmak üzere bazı yerleşim merkezlerine tahrir memurlarının gönderilmesi; nüfus tespiti konusunda çıkarılan nizamnâmeler ilk anda gerçekleştirilen işlerden bazıları oldu. Bütün bunlar, Tanzimat döneminin ilk habercileri, daha doğru bir ifadeyle Tanzimat uygulamalarına zemin olacak uygulamalardı.

3 Kasım 1839'da Topkapı sarayının Gülhane bahçesinde bizzat Mustafa Reşid Paşa'nın geleceğe yönelik umutlarla fakat büyük bir endişeyle okuduğu Hatt-ı Hümayûn, ertelenen ıslahatları kararlılıkla gerçekleştirme sürecine girildiğinin, bütün yönleriyle batılılaşmaya başlanması gerektiğinin ve başlandığının resmî ilanı oldu.[6] Yaygın ifadesiyle Tanzimat Fermanı'nın, esas ismiyle "Tanzimat-ı Hayriyye Fermanı" olan bu Hatt-ı Hümayunun, aralarında Sultan'ın da bulunduğu bütün devlet ileri gelenlerinin, Rum ve Ermeni patriklerinin, Yahudi hahambaşının, Lonca ve esnaf teşekkülleri temsilcilerinin, bazı Avrupa devletleri elçilerinin ve kalabalık bir halk topluluğunun hazır bulunduğu bir ortamda okunmuş olması, Hatt-ı Hümayuna verilen önemin ve gerçekleşmesi arzulananların önem ve yaygınlığını göstermesi açısından dikkat çekicidir. Burada şunu da ifade etmek gerekir ki, Mustafa Reşid Paşa, Paris'te elçi olarak bulunduğu zaman Louis Philippe'in (İktidar dönemi: 1830-1848) oğlu Prens Dejunuvil ile görüşmüş, Osmanlı'da yapmayı planladığı reformun niteliğini konuşmuş, bu reformların Osmanlı'yı Batılı bir kimliğe kavuşturacağını ifade etmiş ve kararlılığı konusunda söz vermiş, tüm bunların arkasından da o gün geldiğinde davetli olarak bulunmasından onur duyacağını ifade etmişti. Prens ise eğer denilenler gerçekleşirse orada olacağına söz vermişti. Prens sözünü tutmuş ve Mustafa Reşid Paşa Gülhanede Hatt-ı Hümayûnu okurken dinleyen ve o ana tanıklık edenler arasında yer almıştır. Gerçekleşenlerden memnuniyetini ise Sultan'a "*Siz bu zatın heykelini dikmelisiniz. Eğer bunu yapmazsanız medeniyet âlemi sizi nankörlükle suçlar*"[7] demiştir.

Hatt-ı Hümayunun (Tanzimat) okunmasını takiben, sahip olunan arzuların gerçekleşmesine vesile olması için kurbanlar kesildi, umulanların gerçekleşeceğinde şüphe taşımamanın işareti olarak toplar atıldı, şenlikler düzenlendi. Ertesi gün de muhteşem bir yemin töreni düzenlendi. Başta Sultan olmak üzere, devletin bütün ileri gelenleri, ilan edilen Hatt-ı Hümayuna sadakatle bağlı kalacaklarına dair Kur'an'a el basarak yemin ettiler. Ayrıca benzer yemin törenleri her

---

[6], 1839 tarihli Gülhane Hattı'nın hatırasını yaşatmak amacıyla 1850 yılında Avrupalı tanınmış bir heykeltıraşa bir Tanzimat Madalya'sı siparişi verilmiştir. Brüksel'de imal edilen madalyanın ön yüzünde Tanzimat'ı sembolize eden şeylere Fransızca olmak üzere süslü çerçeveler içinde yer verilmiştir. Bunlar, "*herkese esit adalet", "yaygın eğitim", "barış sanatlarının desteklenmesi", "misafirperverlik hakkının korunması", "imparatorluğun yüceltilen saygınlığı", "zayıfları koruma"* ilkeleridir. Madalyanın arka yüzünde ise, "*İmparatorluk yaşayacak, çünkü Tanrı öyle istiyor"* ifadesine yer verilmiştir. Bkz. Cevriye Artuk-İbrahim Artuk, "Tanzimat Madalyası", *Türkiyemiz*, S. 26, Ekim 1978, s. 33.

[7] Ergin, *Türk Maarif Tarihi*, s. I/415

vilayet, sancak ve kaza merkezinde, o idari biriminin ileri gelenlerince tekrarlandı. Fermandaki bir karar gereği,[8] Ferman'ın metni Fransızcaya tercüme edilerek yabancı devletlerin İstanbul'daki elçiliklerine gönderildi. Bu surette Tanzimat'ın gereklerinin uygulanmasına yönelik Avrupa devletlerine bir anlamda garanti verilmiş oluyordu. Kısa sürede Avrupa devletlerinden oldukça önemli bir desteği almış olmanın rahatlığı ve kararlığıyla fermanın hükümlerinin uygulamasına geçildi.

TANZİMAT'IN KURUMSAL İNŞASI

Tanzimat, idari alandaki faaliyetlerin amaca uygun hale getirilebilmesi için gerçekleştirilen düzenlemeler anlamına gelmektedir. Kelime olarak "tanzim etmek", yani "düzene sokmak" anlamındadır. Tarihsel bağlamıyla geniş ve dar olmak üzere literatürde iki farklı kullanıma sahiptir. Geniş anlamıyla, özellikle Sultan III. Selim ile kapsamı genişleyen ve uygulaması hızlanan, Sultan II. Mahmud ile kapsamı daha da büyüyen ve radikalleşen reform girişimleri de dâhil olmak üzere Abdülmecid dönemi uygulamalarını (düzenlemelerini) ifade etmektedir. Dar anlamıyla, 3 Kasım 1839 Gülhane Hattı Hümayunu'nun yani Tanzimat Fermanı'nın Hariciye Nazırı (Dışişleri Bakanı) Mustafa Reşid Paşa tarafından, Sultan Abdülmecid adına okunması ile başlatılan süreci ve bu süreçte gerçekleştirilen uygulamaları (düzenlemeleri) ifade etmektedir. Bugün daha çok dar anlamıyla kullanılmaktadır. Buradaki kullanımı da dar anlamıyladır. Fakat 3 Kasım 1839 günü başlatılan dönem bir anda gerçekleşmemiş, uzun ve çetrefilli bir sürecin gereğine uygun şekilde olmuştur. Bu sürecin bazı temel özelliklerini, buraya kadar ki bölümlerde, özellikle de Sultan Selim ve Sultan Mahmud dönemindeki girişimlerde, değişimlerde, düzenlemelerde görmek mümkündür. Söz konusu faaliyetler büyük oranda dar anlamıyla Tanzimat'a öncü olmuş, Tanzimat'ı hazırlamıştır. Ancak Tanzimat'ı hazırlayan şartlar sadece bunlar değildir. Tanzimat öncesindeki diğer bazı ekonomik, yasal uygulamalar ve şartlar Tanzimat'ın oluşum şartları arasında yer almıştır. Önceki bölümlerde özellikle askeri ve idari alandaki düzenlemelere değinildiği için tekrar olmaması adına onları bir kenarda tutarak, Tanzimat'a yol açan, hatta Tanzimat'ın ilanının zorunlu bir program olarak anlaşılmasına yol açan diğer bazı durum ve işleri dikkate almakta yarar var.

Dönemin isimlendirmesiyle "*yed-i vahid*" yani "*tekel*", 1826-1839 arası dönem ugulamalarında egemen olmuş bir sistemin ismidir. Osmanlı Devleti, devlet hazinesine gelir sağlamak ve fahiş fiyatlandırmaların önüne geçebilmek için madencilik ve ticaret başta olmak üzere bazı alanlarda üretim ve dağıtımı devlet eliyle yönetmeyi tercih etmiştir. Bu, tüm dünyayı kaynak ve pazar haline getirme çabası içerisindeki dönem kapitalist sistemi için hiçbir şekilde kabul edilmeyen bir durumdu. Çünkü devletin üstlendiği bu rol, Batı'da kontrolsüz bir şekilde büyüme ve "vahşileşme" sürecine girmiş kapitalizmin, Avrupa'nın hemen yanındaki, bu özelliğiyle de önemli bir kaynak ve pazar olma potansiyeline sahip Osmanlı ülkesinin kapitalizmin "kâr" alanı dışında kalmasına yol açıyordu. Kapitalist sistemin fikir babaları ve yürütücüleri "yed-i vahid" uygulamasını, daha geniş pazar alanlarına ulaşmanın önündeki büyük bir engel olarak görüyorlardı. Bundan dolayı dönem kapitalizmini devletler düzeyinde temsil eden İngiltere ve Fransa, "yed-i vahid" uygulamasının kaldırılmasından yanaydılar. İngiltere'nin emperyalist gücünün zirvesinde olduğu 1830-1865 döneminde iki kez Başbakanlık yapmış, Dışişleri Bakanlığı görevinde bulunmuş, 1807'den 1865'teki ölümüne kadar neredeyse kesintisiz üst düzey görevlerde bulunmuş ve tüm bu süreçte İngiltere'nin emperyalist gücünün daha da kudretli hale gelmesi için özel bir çaba sarf etmiş Vikont Palmerston (Henry Temple) (20 Ekim 1784 - 18 Ekim 1865), Osmanlı'daki "yed-i vahit" uygulamasından çok rahatsızdı. Bu uygulamayı, İngiltere'nin amaçlarına ulaşmasının önündeki büyük engellerden biri olarak

[8] "*Ve keyfiyyet-i meşruha usûl-i atîkayı bütün bütün tagyir ve tahdit demek olacağından işbu irâde-i şâhanemiz Dersaadet ve bilcümle memâlik-i mahrusamız ahalisine ilân ve işâe olunacağı misillû düvel-i mütehabbe dahi bu usûlün inşaallah-u Tealâ ilelebed bekasına şâhid olmak üzere Dersaadetimizde mukim bilcümle süferaya dahi resmen bildirilsin"*

görüyordu. Ona göre "yed-i vahid" İngiltere'nin küresel menfaatleri ile çatışan bir uygulamaydı ve bir an önce kaldırılması gerekiyordu. Bu nedenle 30 Kasım 1833'te İngiltere'nin İstanbul'daki Büyükelçi'si üzerinden Osmanlı'ya "*yed-i vahid uygulamasının sonlandırılması için gerekli çalışmaların yapılması"* talimatını verdi. Onun bu direktifi Osmanlı üst düzey yöneticileri için tepkiye neden olacak bir durum olarak görülmediği gibi, daha da önemlisi, direktifin gereğine uygun adımlar atılmaya başlandı. Çünkü "Yunan Savaşı" (1821-1829) sırasında aktif bir şekilde Yunan davasına taraf olmuş, Yunanistan'a bağımsızlığını veren Konstantinopolis Antlaşması'nı (30 Ağustos 1832) desteklemiş Palmerston, 1830'dan beri Osmanlı devlet adamlarının hoşuna gidecek bir tutum ve tavra sahipti. Zira bu tarihten başlalayarak Osmanlı Devleti'ni savunmak, İngiltere'nin yürüttüğü emperyalist politikanın önemli taktiklerinden birisi olmuştu. Osmanlı'nın reforme edilmesinin İngiltere'nin menfaatlerine hizmet edeceğine inanılıyordu. Bu nedenle Lord Dalling'e (Bulwer) yazdığı bir mektupta *"Türk İmparatorluğu'nun çürümesinin ve onun bir ceset ya da direncini kaybetmiş kof bir gövde olmasının*"[9] İngiltere'nin menfaatlerine bir fayda sağlamayacağı görüşünü dile getirerek, politik taktiğinde gerçekleşen değişimin gerekçesini ifade etmişti. Osmanlı'yı desteklemeyi zorunlu buluyordu, zira Rusya'nın Akdeniz'e inmesini engellemek ve Fransa'nın Mısır'a yerleşmesini önlemek için Osmanlı'ya ihtiyacı vardı. Osmanlı Devleti'nin güç ve otoritesinin korunmasını, İngiltere'nin bölge kaynaklı menfaatleri ile çatışan bu iki tehlikenin bertaraf edilmesinin önemli bir şartı olarak görüyordu.

Vikont Palmerston için Osmanlının Rusya ile dostane ilişkiler içerisinde olması, İngiltere'nin Asya ve Doğu Avrupa politikaları açısından kabul edilebilecek bir şey değildi. Bu nedenle 8 Temmuz 1833'te imzalanan ve Osmanlı devletiyle Rusya arasında karşılıklı yardımlaşmayı öngören "Hünkâr İskelesi Antlaşması", Vikont Palmerston'un şahsında İngiltere'yi endişelendirmişti. Bu endişede İngiltere yalnız değildi; aynı şekilde Fransa da endişelenmişti. Dönem İngiltere'sinin Dışişleri Bakanı Lord Palmerston gerçekleşen antlaşmadan hoşlanmadığını açıkça ifade etmişti. Fakat Osmanlı bu anlaşmayı yapmaya mecbur olmuştu. Çünkü Mısır'da bağımsız bir güç haline gelen Hidiv Mehmet Ali Paşa'nın Osmanlı devletinin varlığını tehdit eder güce erişmesi ve fiili olarak Osmanlı ile savaşıp Osmanlı ordularını yenilgiye uğratması üzerine Osmanlı Devleti'nin, Mısır'a karşı aradığı yardımı İngiltere ve Fransa'da bulamaması, istemeden de olsa "kadim düşman" Rusya'ya yönelip ondan yardım talep etmesine yol açmıştı. Osmanlı'nın bu talebi Rusya'nın bölge politikaları için önemli bir gelişmeydi ve hiç tereddüt etmeden imzalamıştı. Bu durum, "*Osmanlı devletinin Avrupa'daki coğrafi, siyasi ve ekonomik konumunun önemi*" konusunda İngiltere'yi tam olarak uyandıran şey[10] oldu. Hünkâr İskelesi Antlaşması sayesinde, İngilizler Osmanlı'ya karşı yürüttükleri dostane olmayan polilitikaları değiştirerek, "dostane" görünen bir yaklaşımın gereklerine göre davranmayı gerekli buldular. Bu sayede "Osmanlı İmparatorluğu'nun korunması, desteklenmesi, reforme edilmesi ve güçlendirilmesi"[11] politikasını yürütmeye başladılar. Hatta daha da ileri gidip, Kırım Savaşında Ruslara karşı Osmanlı'nın yanında saf tutmayı menfaatlerinin gerektirdiği bir sorumluluk olarak gördüler. Böylelikle İngiltere ile Osmanlı arasında doğan "dostluk" İngiltere'nin menfaatleri gerektirdiğinde Osmanlı devletine direktif verme gücüne sahip olmasını sağladı. Palmerston'un "*yed-i vahid uygulamasını sonlandırın*" talimatı ise bunun bir örneği oldu.

---

[9] Hugh Chisholm,"Palmerston, Henry John Temple, 3rd Viscount" , *Encyclopædia Britannica*, Vol. 20 (11th ed.), Cambridge University Press, pp. 645–649, 1911, s. 647

[10] Frank Edgar Bailey, *British Policy and the Turkish Reform Movement: A Study in Anglo-Turkish Relations, 1826-1853,* Cambridge, The Harvard University Printing Office, 1942, s. 38.

[11] Virginia H. Aksan, *Ottoman Wars 1700-1870: An Empire Besieged*, Pearson Education Limited, London, 2007, s. 375.

"Yed-i vahid" uygulamasının İngiltere lehine olacak şekilde kaldırılması, Osmanlı'nın Mehmed Ali Paşa'ya karşı istediği yardımın karşılığıydı. Daha doğrusu Osmanlı kendisine verilen "açık talimatı" kabul etmek zorunda kalmıştır. Çünkü 8 Ekim 1838'de, İngilte'nin "yed-*i vahid uygulamasını sonlandırın*" talimatını yerine getiren ve ticari bakımdan büyük ayrıcalıklar veren Baltalimanı Antlaşması imzalanmıştı. Baltalimanı antlaşması ile girilen süreç, o günün şartlarında Osmanlı'nın durumunu ve girdiği yolun istikametini açık-seçik ortaya koymuştur. Söz konusu antlaşma hem İngiltere hem de Osmanlı için oldukça önemliydi; tabi ki İngiltere'nin menfaatlerini koruması, Osmanlı'yı ise sürecin edilgen bir aktörüne dönüştürmesi açısından. Antlaşmanın önemli şartları ve sonuçları şunlardı: 1- Tekel sistemi (yed-i vahid) kaldırılıp, İngiltere'ye dilediği miktarda hammaddeyi satın alma imkânı verildi. 2- Osmanlı vatandaşlarının yanı sıra İngilizlerin de iç ticarete katılması kabul edilip, İngilizler iç ticarette önemli imtiyazlar elde ettiler. 3- İngiltere vatandaşları Osmanlı ürünlerini Osmanlı tebâsına mensup tüccarlarla aynı vergi koşulları altında satın alma hakkına sahip oldular. 4- İngilterenin yürüttüğü transit ticaretten alınan resmi vergi kaldırıldı. 5- İngiltere gemileriyle gelen İngiliz malları için bir defa gümrük ödendikten sonra, mallar alıcı tarafından nereye götürülürse götürülsün bir daha gümrük ödenmemesi kabul edildi.

Şurası da oldukça dikkat çekicidir: 24 Haziran 1839'da bugünkü Gaziantep sınırları içerisindeki Nizip ovasında Osmanlı ve Mısır ordusu karşı karşıya geldiler ve Mısır Ordusu, Osmanlı'yı ağır bir yenilgiye uğrattı. Çünkü İngiltere'den umulan yardım alınamamıştı. Bunun üzerine Mustafa Reşid Paşa, 12 Ağustos 1839'da çoktandır kişisel olarak tanıştığı ve görüştüğü, sıklıkla Osmanlı'ya yardım konusunda sözler sarf eden Palmerston üzerinden İngilte'ye adeta ültimatom verdi. Zira Mustafa Reşid Paşa ciddi anlamda hayal kırıklığına uğramıştı. Mustafa Reşid Paşa, İngiltere'nin savaşta Osmanlı'ya yardım etmemesi üzerine dile getirilen "ültimatoma" bağlı olarak Osmanlı'da bazı değişimlerin sözünü vermeyi de ihmal etmemişti. Osmanlı'da "*değiştirilemeyecek şekilde yerleşmiş bir sistem"* istediğinden bahsetmişti. Sultan'ın mutlak yetkisini "zulüm" olarak nitelemişti.[12] Bununla, Mustafa Reşid Paşa, yardımları karşılığında İngiltere'ye Osmanlı idari sisteminde değişikliklere gitme sözü vermiş oluyordu. Bu esasen "tanzimat"ın sözüydü; başka bir şeyin değil. Osmanlı Devleti otoritesini ve hatta varlığını tehdit eden Mısır'a karşı askerî destek isterken, İngiltere'yi memnun etmek zorunda kalmıştı. Bu nedenledir ki, Tanzimat ilan edildiği zaman Palmerston "Şahane" diyerek memnuniyetini dile getirmiştir.[13]

Baltalimanı Antlaşması, birçok bakımdan Osmanlı için zor zamanların yaşandığının önemli bir göstergesi olmuştur. Ancak süreçte imzalanan diğer bazı antlaşmalar, yaşanan zor zamanların şiddetini daha da açık-seçik ortaya koymuştur. Zira Baltalimanı Antlaşmasına benzer antlaşmalar özellikle 1838-1841 yıllarında Fransa, İsveç, Norveç, İspanya, Hollanda, Belçika, Danimarka ve Portekiz'le de imzalanmıştır. Bu antlaşmalar Osmanlı'nın aleyhine olmak üzere kapitülasyon sistemini sağlamlaştırmış, Osmanlı'nın mevcut ve potansiyel sanayine büyük darbeler vurmuştur. Osmanlı devletinin malî çöküntüsünü hızlandırmıştır.[14]

---

[12] Niyazi Berkes, *Türkiye'de Çağdaşlaşma*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017, s. 213.

[13] Doğan Avcıoğlu, *Türkiye'nin Düzeni -Dün-Bugün-Yarın*, C.I, Tekin Yayınevi, İstanbul, 1977, s. 72.

[14] İdris Küçükömer'e göre batılılaşma hareketleri Osmanlı devletinin çöküşünü hızlandırmıştır. Yapılan her yenilik, Batı'dan alınan her kurum kapitalizmin ülkede egemen hale gelmesine neden olmuş, gerekli gördüğü alanlara el koyma güzüne sahip olmasını sağlamıştır. Yalnızca kurumlar değil, yapılan çeşitli antlaşmalar da Osmanlı'yı Batı'nın müdahalesine açık hale getirmiş ve Batı'nın çok yönlü olmak üzere kontrolüne sokmuştur. 1838 Baltalimanı antlaşması bunun en tipik örneğidir. Bu antlaşma ile Osmanlı ekonomik yapısı liberalleşmiş ancak bu liberalleşme tamamen Batılı kapitalistler lehine olmuştur. Küçükömer durumu şöyle açıklamıştır: "İşte bu haklar, bütün yerli tekelci sistem (yerliler için ağır birtakım kısıtlamalar

Baltalimanı Antlaşması'nın maddeleri, başta İngiltere olmak üzere Batılı devletlerin büyük imtiyazlarla Osmanlı pazarına girmesine yol açmıştır. Bu yolla, ileride Osmanlı üreticilerinin gelişip güçlenmesine engel olacağı gibi, Osmanlı'yı başka bağımlılıkların da nesnesi haline getirmiştir. Tanzimat'ın ünlü paşası Reşid Paşa ile mesai arkadaşı Keçecizade Fuat Paşa ise "*Bir devlette iki kuvvet olur, biri yukarıdan biri aşağıdan gelir. Bizim memlekette yukarıdan gelen kuvvet cümlemizi eziyor. Aşağıdan ise bir kuvvet hasıl etmeye imkân yoktur. Bunun için pabuççu muştası gibi yandan bir kuvvet kullanmaya muhtacız. O kuvvetler de sefaretlerdir*"[15] diyerek, içinde bulundukları şartların zorunlu görülen gereklerine işaret etmiş oluyordu.

Tanzimat Fermanı, can güvenliği, özel mülkiyet hakkı, vergilendirme, askere alınma gibi konularda güvence veriyor ve tüm tebaaya eşit haklar vaat ediyordu. Fakat esasen bunlar daha çok görünüşteydi. Fakat görünüşte de olsa bunlar oldukça önemli hususlardı. Çünkü fermanın ilgili maddeleri, denetleme organına sahip olmayan Osmanlı açısından görünenin ötesinde işlevler yerine getirmiştir. "Tanzimat'ın asıl amacının yönetenle yönetilen arasındaki bağları kurmak olmaktan çok, hükümdarın mutlak yetkisinin halk ya da onun temsilcileri karşısında değil, hükümet karşısında kısıtlanması olduğu"[16] kolaylıkla fark edilememiştir. Bu durumda can ve mal güvencesinin öncelikli muhatabının Tanzimat paşaları olduğu rahatlıkla söylenebilir. Batılılaşma politikalarının mimarları kendi can ve mal emniyetlerini güvence altına almışlardır. Üstelik Tanzimat, büyük devletlerin de korumasını sağlanmıştır. Yani Tanzimat Fermanı, paşaların Sultan karşısında yetkilerini genişletmiştir. İktidarın, bir kişiden bir gruba geçmiş olmasını sağlamıştır. Zaten pratikte bir süredir böyle yürüyen durum, bir Ferman ile güvence altına alınmıştır. Paşalar, Ferman ile artan haklarıyla birlikte artık Tanzimat dönemi politikalarının belirleyici unsuru haline gelmişlerdir. Bundandır ki, Yeni Osmanlılar Cemiyeti mensupları Sultan'a değil hükümete yani Babıali'ye muhalefet edeceklerdir.

Tanzimat fermanın ile geleneksel hukuk uygulanması sonlandırılmamıştır. Yani ortada bir anayasa yapma girişimi yoktur ve şeri hükümlere bağlı geleneksel hukuk yürürlükte kalmaya devam etmiştir. Bu da Tanzimat'ın Müslüman ahali için yasal anlamda herhangi ilave hüküm getirmediği anlamına gelir. Yani mevcut olan eksik veya yanlışlarıyla aynen devam ettirilmiştir. Buna karşılık başta Hristiyanlar olmak üzere Osmanlı'daki gayrimüslim tebaanın can ve mal güvenliklerinin Batılı devletler tarafından denetlenmesi kabul edilmiştir. Zaten 1856'da yayınlanacak Islahat Fermanı da Batılı devletlerin denetleme imtiyazlarının bir sonucu olacaktır.

Fermanın ilanından kısa süre sonra, 1840 yılında, gerçekleşen üç yeni durum, işaret ettikleri ve ürünleri itibarıyla önemlidir. Birincisi Londra Antlaşması'nın imzalanması, ikincisi Yüksek Şura'nın "ceza kanunu" çalışmalarına başlaması, üçüncüsü de "kaime" denilen ilk kâğıt paraların piyasaya sürülmesidir. Londra Antlaşması (15 Temmuz 1840) Osmanlı devletinin çökmesinin Avrupa üzerindeki denge bozucu etkisinden endişe eden Büyük Avrupa Güçleri durumundaki İngiltere, Prusya, Avusturya ve Rusya'yı (Düvel-i Muazzama'yı) endişeye sevk etmiş, bunun üzerine kendi gözetimlerinde olmak üzere uzun bir zamandır devam eden ve Osmanlıyı çok zor durumda bırakan Osmanlı-Mısır Savaşı'nın bitmesi sağlanmıştır. Fransa antlaşma sürecinde Mısır'ın yanında yer almıştır. Fransa hariç ismi anılan Avrupa devletleri, antlaşmayı imzalamaya taraftar olmayan Mısır üzerine gittikçe artan bir şekilde diplomatik, siyasi ve askeri tehdit ve baskı yaparak, antlaşmanın kabulünü sağladılar. Antlaşma gereği,

---

olduğu halde), yabancı tacirler için kaldırıldı. Yabancılar %5 gibi düşük bir gümrük vergisi ödedikten sonra Osmanlı ülkelerine istedikleri malı getirip serbestçe satabilirlerdi. Hatta sadece dışarıdan getirdikleri malı değil, Osmanlı topraklarında üretilen malı getirip satabilirlerdi." (İdris Küçükömer, *Düzenin Yabancılaşması Batılaşma*, Bağlam Yayınları, İstanbul, 1994, s 59).

[15] Sina Akşin, *Kısa Türkiye Tarihi*, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2007, s. 30,31.

[16] Berkes, *Türkiye'de Çağdaşlaşma*, s. 215.

Mısır, ele geçirdiği topraklardan geri çekilmeyi kabul etmek zorunda kalırken, antlaşmaya taraftar devletler askeri güçlerini Mısır'ın elindeki Osmanlı topraklarına sokup, buraları Osmanlı'ya iadesini sağladılar. Antlaşma şartları gereği Osmanlı devleti, Kavalalı Mehmet Ali Paşa'nın Mısır ve Sudan üzerindeki hükümranlık haklarını açıkça teyit eden fermanlar yayınladı. Londra Antlaşması ve Sultan'ın ilan ettiği fermanlar ile Mısır'ın özel imtiyazlı bir Osmanlı eyaleti olmasının hukuki temeli sağlanmış oldu.

Tanzimat döneminde gerçekleştirilen yeni uygulamalardan biri hem kadim gelenek hem de dönemin şartları açısından oldukça dikkat çekicidir. Bu, din ve devlet ayrışmasına yol açacak bir sürecin başlamasıyla ilgili girişimler zinciridir. Zira din ve devlet işlerinin ayrılmasını öngören modernist anlayışa yönelik önemli fakat son derece büyük bir adım Tanzimat ile sessizce atılmıştır. Mustafa Reşid Paşa'nın Ferman'ı okumak için konağından ayrılırken sahip olduğu korku da bununla ilgilidir. Çünkü büyük bir tepkiyle karşılaşacağını düşünmüştür. Fakat korktuğu gerçekleşmeyecek ve rahatlayacaktır. Tanzimat'la birlikte birçok kamu hizmeti peş peşe dinin kontrolünden çıkarılarak yeni laik kanunlara[17] tabi kılınacaktır.[18] Sadece, miras ve evlenme gibi şahsi hukuk alanı şer'î hukukun etki alanında bırakılmıştır. Sivil idarede, mahkemelerde ve ticarette Avrupa kanunlarının uygulanmasına geçilmiştir. Bundan dolayıdır ki, devrin uleması Tanzimatçıları "dinsizlikle" suçlamakta fazla zorlanmamışlardır. Bütün bu suçlamaların başlıca dayanağı durumundaki Avrupa'dan aktarma kanunlar, Tanzimat fermanının ilanını takiben belirli periyodlarda uygulamaya konulmuştur. 1840'da Ceza Kanunu, 1850'de Ticaret Kanunu, 1851'de Ceza Kanunu'nu "tashih ve tadil" eden bir Kanun-u Cedid, 1858'de ise 1926'ya kadar bazı değişikliklerle yürürlükte kalacak olan yeni bir Cezâ Kanunu, yine aynı yıl Arazi Kanunu, 1859'da Kara Ticaret Kanunu, 1861'de Usûl-ü Muhakeme-i Ticaret Kanunnamesi, 1863'de Deniz Ticareti Kanunu ve 1876'da Anayasa [Kanun-u Esasî] yayınlanarak yürürlüğü girmiştir. Bunlar çoğunlukla da değişimin modeli kabul edilen Fransa'dan iktibas edilmişlerdir.[19] Bu arada yürürlüğe konan kanunlardan sadece 1869'da ilan olunan "Mecelle-i Ahkâm-ı Adliye", Avrupa'dan iktibas edilmeyip, Ahmed Cevdet Paşa'nın başkanlığındaki bir komisyon tarafından şer'i hukuk esas alınarak hazırlanmıştır.[20]

Tüm bu kanunlar Osmanlı'daki batılılaşmaya yönelik değişimi göstermesi açısından oldukça önemlidir. Zira bu kanunlarla Osmanlı, tarihsel olarak yeni bir sürece girdiği gibi, aynı zamanda farklı bir anlayışın ve felsefenin de mensubu haline gelecektir. Avrupa'dan aktarma bu kanunlarla toplumsal hayatın birçok alanı hukukî düzeyde dinin alanı dışına çekilecek, bir diğer ifadeyle dinin etkisi birçok alanda iyiden iyiye devre dışı bırakılacaktır. Bu, son Osmanlı vakanüvisi ve devlet adamı Abdurrahman Şeref Efendi'nin (1853-1925) özellikle dile getirdiği

[17] "Tanzimat ertesinde kurumsal alemde ortaya çıkan düalist yapılardan (alâ Turca-alâ Franga) çok evvel bir Osmanlı çözümü olarak Tanzimat-ı Hayriye'nin ilanını bekleyen laiklik yönündeki arayışlara da yer vermemiz gerekiyor. Laiklik, Tanzimat öncesinde kendiliğinden ya da dış âlem etkisinin ötesinde iç çelişkilerin yordamlama ile aşıldığı, fakat ayakların bir türlü sağlam bir zemine basamadığı ürkek ve o nispette kopuk bir akım olarak Osmanlı sosyal tarihindeki yerini aldı." (Ahmet Güner Sayar, "150. Yılında Tanzimat'a Dair Düşünceler", *Türkiye Günlüğü Dergisi*, Kasım 1989, s.7)

[18] Tesbit için bakınız: Joseph Schacht, *İslam Hukukuna Giriş*, (Çev. Mehmet Dağ, Abdulkadir Şener), Ankara İlahiyat Fakültesi, Ankara, 1986, s.100

[19] Bkz: Coşkun Üçok, Ahmet Mumcu, *Türk Hukuk Tarihi*, Savaş Yayınları, İstanbul, 1991, s.185.186; Osman Öztürk, *Mecelle*, İslami İlimler Araştırma Vakfı, İstanbul, 1973, s.13-15

[20] Mecellenin hazırlanması ve komisyon yeleri hakkında geniş bilgi için bkz: Öztürk, *Mecelle*, s.17-39

bir tespittir.[21] Bu tespitin dayanağı olması açısından ilgili kanunların bazı özelliklerini hatırlamakta yarar var: Kamu hukuku alanında şer'i hukuktan ve örgütlenmeden ayrılma ilk olarak Ceza Kanunnamesinin ilânı ile başlamıştır. Kanunname-i Ticaret, Osmanlı'nın, kapitalist düzene ayak uydurmak için hukuk alanında attığı önemli bir adımdır. Bu kanuna göre şer'i/geleneksel uygulamaya göre haram olan faiz, meşru kabul edilmiştir. Kanun-u Cedit ile batılılaşma yolunda daha büyük bir adım atılmıştır. Bu kanun ile İslami esaslı olan ve Osmanlıda egemen olan "millet sistemi" ile taban tabana zıt bir uygulamaya gidilmiştir. Artık, millet sisteminin esasını oluşturan din ayrımı söz konusu olmayacak, din farkı gözetmeksizin bütün Osmanlılara uygulanacaktır. Ancak millet sisteminin terki birden gerçekleştirilmemiş, sadece şer'i hukuk bir kenara bırakılmak, etkisizleştirilmek suretiyle geçiş gerçekleştirilmiştir. Bu ise bir süreliğine de olsa ister istemez düalist bir durumun oluşmasına yol açmıştır. Bu düalist yapıyı en açık biçimiyle Ceza Kanunnamesinin uygulanmasında görmek mümkündür. Buna göre savcı, resen ceza davası açabilecek ancak mağdur olan kişi mensubu olduğu millete göre isterse davanın kendi cemaatinin mahkemesinde görüşülmesini isteyebilecektir. Örneğin, davacı ceza mahkemesinde verilen hapis cezasını reddederek kendi cemaat mahkemesinde bu kararı diyete dönüştürebilecektir. Bütün bunların yanı sıra şer'i hukukun etkisizleştirilerek laikliğin oluşturulması ve güçlendirilmesinde 1858 tarihli Arazî Kanunnamesinin ayrıcalıklı bir yeri vardır. Bu kanunla mülkiyet ve miras konusunda şer'i esasların yerine laik esaslar uygulamaya konulmuştur. Bu sürecin tabiî uzantısı olarak Tanzimat'ın önemli paşalarından Ali Paşa (1815-1871), Fransız Medeni Kanunu'nun tercüme ettirilerek kabul edilmesini isteyecektir. Paşa, 3 Kasım I867'de Girit'ten Bab-ı Ali'ye yolladığı bir raporda Mısır'da aynı şey yapıldığının ve fayda sağladığının üzerinde durmuştur. Kamu hayatında da lâik değilse bile şeriat dışı bir uygulama, vilâyet idaresindeki reformlarla gelmiştir. Sözünü ettiğimiz uygulama 1871 İdare-i Umumiye-i Vilâyet Nizamnamesi ile 1878 de Osmanlı parlamentosunun kabul ettiği Dersaadet ve Vilâyet Belediye Kanunudur. Böylece, vilâyet, liva, kaza idare meclislerinde Müslümanlarla gayrimüslimler eşit olarak temsil edilecektir. Böyle bir düzenleme özünde ilk değilse bile İslami meşveret prensibini zedelemiştir. 1877 açılan "Mebuslar Meclisi" ile "Meşveret Kurumu" önemli bir darbe yemiştir.

Konu bağlamında ceza hukukunun önemi büyüktür. Yüksek Şura'nın hazırladığı Ceza Kanunu, içerik açısından ilk yarı seküler ceza kanununun ortaya çıkmasının sağlayan bir girişim olmuştur. Aynı zamanda Tanzimat'ın yasama alanında seküler hukuk ile şer'i referanslara sahip geleneksel hukuk arasında kaldığının açık göstergesi olmuştur. Takiben pek çok kanun, daha çok tercüme edilerek, Avrupa'dan alınmıştır. Yüksek Şura'nın hazırladığı Ceza Kanunu'nda, 1858'de Fransız Ceza Kanunu'ndan iktibas edilen bir ceza kanununa kadar kayda değer bir değişme olmamıştır. Bu Ceza Kanunu alındıktan sonra geleneksel hukuk ve seküler hukuk arasındaki uyumsuzluklar uzun süre devam etmiştir. Tanzimat'ın sonlarına doğru Ahmed Cevdet Paşa'nın başını çektiği Mecelle'nin hazırlanmasında da devam etmiştir. Cevdet Paşa'nın başkanlığındaki heyet, Mecelle'nin hazırlanmasında kaynak olarak Hanefi fıkıh ekolünü kabul etmiştir. Mecelle, bu yönüyle mezhebi bir karaktere sahiptir. Dönemin muktedir yöneticisi Mithad Paşa, medeni hukukun bir ulusun varlığı için temel olduğunu varsaymasının yanında, anayasaya da kesinlikle karşı çıkmıştır. Bu yüzden Mithat Paşa'nın Kanun-i Esasicilik akımına katılmamıştır. Cevdet Paşa ise bu durumda eklektik diye niteleyebileceğimiz yani geleneksel ve modern hukuk anlayışlarının karışımı bir yöntemi izlemeyi tercih etmiştir. Tanzimat'ın hukuk anlayışı da tam olarak budur ve bu yüzden içinde ikilikler içermiştir.

Avrupa tüccarları ile Osmanlı tebaası arasındaki anlaşmazlıkları, Avrupa ticaret kanunlarını kullanarak çözmek için Tanzimat döneminin başlarında fakat farklı zamanlarda gerek "Ticaret

[21]"*Şeriat hükümlerine aşırı derecede bağlı kalındığı intibaı uyandırılmak istenmesine rağmen, Avrupa'da yayılmış bulunan hukuk ve devlet anlayışına ait fikirlerden geniş ölçüde mülhem olunduğu dikkati çekmektedir*" (Abdurrah Şeref, *Tarih Muhasebeleri*, s. 49).

Nezareti" (1839)'ne bağlı olarak faaliyet gösteren, gerek başka bir nezarete bağlı olmakla beraber faaliyet alanı içine ticaretin girdiği sekiz ayrı meclis tesis edilmiştir. 1847'de kapitülasyon hakkına sahip devletlerle yapılan sözleşmeler sonunda 10 yabancı, 10 Müslüman, 10 gayrimüslim üyeden kurulu "karma" mahkeme teşekkül etmiştir (1847). Burada iki nokta önemlidir: Birincisi, Ticaret Mahkemeleri, Şeyhülislamlığın yargılama alanı dışında kurulan ilk mahkemelerdir. Dolayısıyla ilk kez bu mahkemelerle birlikte şer'i yargılama usullerinden uzaklaşılmıştır. İkincisi, mahkeme üyeliklerinin üç parçaya bölünmesi, bir eşitlikten ziyade önceki dengelerin bozulduğu ve Osmanlı Müslümanlarının, yani Osmanlı Türklerinin dezavantajlı konumda olduğu anlamına gelmektedir. Çünkü Batılı devletler, Osmanlı gayrimüslimlerinin içindeki sermaye sahipleriyle hem hukuki denetleme ilişkisine sahipti hem de özellikle bankerler aracılığıyla aralarında para ticareti ilişkisi de vardı. 1840'ta Ticaret Meclisi'nin ve 1847'de ticaret mahkemelerinin kurulması ise iki önemli sebebe dayanmıştır: İlki hukukun sekülerleşmesi, ikincisi Osmanlı ekonomisinin Baltalimanı ile içine girdiği ve sırtını yaslamaya çalıştığı yeni "açık pazar" ekonomisidir. Ticaret Meclisi ve mahkemeler açık pazarın işlemesini kolaylaştırmıştır.[22]

Türkiye'nin batılılaşmasının bu önemli döneminde, yöneliş tamamıyla laik hukuka doğru olmasına karşılık, geri plana itilmiş biçimiyle şer'i hukukun da muhafazasına devam edilmesi, toplumun bazı kesimlerinde açığa çıkması kuvvetle muhtemel tepkileri oldukça ince hesaplanmış uygulamalarla aşma gayreti içerisinde olunduğunu göstermektedir. Esasında bu tarz uygulamaların Sultan Mahmud döneminden beri yürürlükte olduğu dikkatlerden kaçmamaktadır. Sultan Mahmud, 1837 yılında çıkardığı bir fermanla, Müslümanların namaz için camilerde cemaat teşkil edip, namaz vaktinde cami dışında bulunmamalarını istemiştir. Camiye devam etmeyenlere ise falaka cezası verilmesini hükme bağlanmıştır. Abdülmecid de cülûsu sırasında yayınladığı fermanda benzer bir uygulamayı hükme bağlamıştır. Buna göre, ilgili konu için tahsis edilmiş memurlar, namaz vaktinde camiye gitmeyerek sokakta dolaşanlara camiye gitmeme sebeplerini soracak ve geçerli mazereti olmayanlara "şeriat'e göre gereken cezâ verilecektir". 1842'de de namaz kılmayanlara falaka cezası verilmesi yeni bir fermanla tekrar ilan olunmuştur. Ve bütün bunlar batılılaşmanın dini/geleneksel kaynaklı tepkilerini nötralize etme amacını taşımaktadır.

Kaime isimli kâğıt paralar konusuna gelince, kaimeler aynı zamanda tahvil yerine geçiyordu. Piyasada paraya olan acil ihtiyaç nedeniyle ilk kaimeler, kalıplarının çıkarılması ve basılması beklenmeksizin el yazısı olarak piyasaya sürüldü. Toplam 160.000 lira tutarındaki ilk kaimeler "kâime-i mutebere" adıyla Maliye Nâzırı Saib Paşa zamanında muhtemelen Haziran 1840'ta çıkarıldı. Büyük ebatlı ve nakit para hükmünde olan kaimelerin tedavül süresi sekiz yıl olup, tahvil niteliğine de sahip olduğu için senelik %12,5 faiz getirisi vardı. El yazısı ile oluşturulmuş ilk kaimeler, kalpazanlığı önlemek için, 1841 yılbaşından itibaren matbu olanlarıyla değiştirildi. Taklit edilmemeleri için 1844 ve 1847'de farklı şekillerde yeniden bastırıldı. Kaime denen kâğıt paranın piyasaya sürülmesi, henüz bir bankanın olmadığı Osmanlı'da borçlanmanın sistemleştirilmesi anlamına geliyordu. Kaimeler sayesinde Osmanlı ekonomisi, kapitalist ekonomi ile daha yakın ve güçlü bir ilişki içerisine girmiş oldu.

SONUÇ

Tanzimat denildiğinde açıkça ifade edilen uygulamalar arasında özellikle ve öncelikle; yasal sistemin ve askeri sistemin uygulamasında din ve mezhep farklılığı ölçü olmaktan çıkarıldığı, gerekli yaş şartına sahip her Osmanlı erkeğinin askerlik yapmaktan sorumlu kılındığı, bireylerin can ve mal güvenliğinin yasal temele sahip kılındığı, "suç"un yasal temelde ele alınmasının ve değerlendirilmesinin kabulünün gerçekleştirildiği, herkesin kanun önünde eşit hale getirildiği, iltizam uygulamasının sona erdirildiği gibi ilke ve uygulamalar dile getirilmiş ve getirilmeye

[22] Tolga Dişçi, "Nasıl Bir Yenileşme", https://www.academia.edu/45474546/Tanzimat_%C4%B1n_Karakteri

devam etmektedir. Tüm bu hususlar göz önünde bulundurulduğunda Tanzimat'ın siyasi, yasal, ekonomik, kültürel ve sosyal boyutlara sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, yine yaygın olarak ifade edilen bir başka özelliği ise Tanzimat'ın Osmanlı/Türk/Müslüman tarihinde, Türkiye'nin batılılaşma serüveninde bir eşik olduğudur. Tanzimat, Osmanlı Devleti'nin Avrupa'yı model alarak topyekûn değişimi bir devlet politikası haline getirmesinin ismi olarak anlam kazanmaktadır. Tanzimat'tan sonra devletin kıblesini Avrupa'nın oluşturduğu da Tanzimat ile ilgili ifade edilen özellikler arasında yer almıştır. Dolayısıyla tüm bu açılardan Tanzimat, tam anlamıyla bir değişim sürecinin ismidir. Ancak bu değişimin niteliğine ilişkin değerlendirmeler oldukça farklıdır. Bazılarına göre "özgürleşmenin", "ilerlemenin", "modernleşmenin", "gelişmenin", "aydınlanmanın" başlangıcı veya tüm bunlara ulaşmayı önleyen geleneğin zincirlerinden kurtuluşu sağlayan bir eşik yahut diğer bazılarına göre ise "kimliksizleşmenin", "zihinsel savrulmanın", "emperyalist Avrupa'nın dayatmalarına teslimiyetin" eşiği niteliğinde bir kırılmadır. Bu bakından bazıları onu ve onun mimarı başta Mustafa Reşid Paşa olmak üzere sürece ileri düzeyde katkı sağlayan sultanları (II. Mahmud ve Abdülmecid) göklere çıkarılırlarken, diğer bazıları ise yere batırıp, reddetmişlerdir. Bu açılardan, bu kadar uç noktalarda değerlendirmelere muhatap olmuş başka tarihsel eşik zor bulunur demek yanlış olmaz. Aşağıda konuya ilişkin yapılmış değerlendirmeler incelenmiş, öncelik, yaygın görüş bu olduğundan, "Osmanlı Devleti'ne Avrupai bir idare şekli verme gayreti" olarak özetleyen tutum ve yaklaşımlara verilmiştir.

KAYNAKÇA

Abdurrahman Şeref. *Tarih Muhasebeleri*, (Sadeleştiren: Enver Koray), Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul, 1985.

Aksan, Virginia. *Ottoman Wars 1700-1870: An Empire Besieged,* Pearson Education Limited, London, 2007.

Akşin, Sina. *Kısa Türkiye Tarihi*, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2007.

Artuk, Cevriye- Artuk İbrahim. "Tanzimat Madalyası", *Türkiyemiz*, S. 26, Ekim 1978.

Avcıoğlu, Doğan. *Türkiye'nin Düzeni -Dün-Bugün-Yarın*, C.I, Tekin Yayınevi, İstanbul, 1977.

Bailey, Frank Edgar. *British Policy and the Turkish Reform Movement: A Study in Anglo-Turkish Relations, 1826-1853,* Cambridge, The Harvard University Printing Office, 1942.

Berkes, Niyazi. *Türkiye'de Çağdaşlaşma*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017.

Chisholm, Hugh."Palmerston, Henry John Temple, 3rd Viscount" , *Encyclopædia Britannica*, Vol. 20 (11th ed.), Cambridge University Press, pp. 645–649, 1911.

Küçükömer, İdris. *Düzenin Yabancılaşması Batılaşma*, Bağlam Yayınları, İstanbul, 1994.

Mustafa Reşit Paşa. "Mustafa Reşit Paşa'nın Paris ve Londra Elçilikleri Esnasındaki Siyasî yazılar", *Tarih Vesikaları*, C.III, s.15, Mayıs 1949.

Öztürk, Osman. *Mecelle*, İslami İlimler Araştırma Vakfı, İstanbul, 1973.

Sayar, Ahmet Güner. "150. Yılında Tanzimat'a Dair Düşünceler", *Türkiye Günlüğü Dergisi*, Kasım 1989.

Schacht, Joseph. *İslam Hukukuna Giriş*, (Çev. Mehmet Dağ, Abdulkadir Şener), Ankara İlahiyat Fakültesi, Ankara, 1986.

Üçok, Coşkun. Ahmet Mumcu, *Türk Hukuk Tarihi*, Savaş Yayınları, İstanbul, 1991.

UMUT VE ARAYIŞ: OSMANLI DÖNEM BATILILAŞMASININ GELİŞİM SEYRİ

Celalettin VATANDAŞ
Prof. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyoloji Bölümü
Saniye VATANDAŞ
Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyoloji Bölümü

ÖZET
18 yüzyıl, Osmanlı devleti ve toplumu için olduğu kadar, başta Fransa ve İngiltere olmak üzere Batı Avrupa ülkeler için de son derece önemli, yaşanan ve yaşanacak uzun süreç açısından eşik niteliğinde bir zaman dilimini teşkil etmektedir. Bu yüzyılda Osmanlı Devleti askeri, idari ve ekonomik alanlarda açığa çıkan ve her geçen gün daha da büyüyen sorunlarının sebeplerini anlamanın ve çözümü için en uygun yöntemi bulmanın çabasını yürütürken, Batı Avrupa ülkeleri ise hemen her şeyi ile "yeni bir dünyanın" kapısını aralıyorlardı. Osmanlı sistemi birçok alanda işlevini hızla kaybederken, Avrupa'daki tüm toplumsal kurumlar "yeni dünyanın" gereklerine uygun şekilde yeniden inşa oluyor ve son derece dinamik bir yapıya bürünüyordu. Dolayısıyla zihniyet, yaşam tarzı, felsefesi ve kurumlarıyla mevcut dünya adeta ikiye bölünüyordu. Bir tarafta "aydınlanmış" bir Avrupa, öte yanda ise geçmiş-gelecek ikileminde kendine bir çıkış yolu bulmaya ve her geçen gün ağırlaşan sorunlarından kurtulmanın çabasını yürüten "ötekiler" vardı. Osmanlı da bu "ötekilerin" coğrafi ve tarihsel açısından en önemlisini oluşturuyordu. O günün dünyasında takip edilen ve takip edenler vardı. Avrupa zihniyetiyle, felsefesiyle, toplumsal kurumlarıyla ve yaşam tarzıyla bu dünyanın "ötekiler" için "cezbedici" özelliği her geçen gün daha da büyüyen bir coğrafya, zihniyet ve yaşam tarzıydı. Hep "ilerleyen" Avrupa'ya karşılık, sürekli "gerileyen" bir dünya ayrımı her geçen gün daha da belirginleşiyordu. Osmanlı devleti, bu şartlarda, daha önceleri genellikle savaş alanlarında görüştüğü Avrupa'ya yönelerek, Avrupa'nın bilgi ve deneyiminden yararlanma yoluna gitti. Lale Devri gibi şekli bir "batılılaşma" girişiminin ötesinde Avrupa'ya ilgisinin dozajı her geçen gün artarken, başlangıçta sadece mevcut sorunları çözmek için Avrupa'dan yararlanma anlayışı 19 yüzyıl boyunca gelişerek ve genişleyerek "her şeyi ile Avrupalı gibi olmaya" dönüştü. Tanzimat Fermanı ise bu sürecin "topyekûn batılılaşma" niteliğine dönüşümünün eşiği oldu. Bu araştırma, söz konusu süreci Osmanlı Batılılaşması ekseninde inceleme ve karakteristik özelliklerini belirleme amacındadır.
Anahtar Kelimeler: Osmanlı, Aydınlanma, Batılılaşma, Türk Modernleşmesi

HOPE AND QUEST: THE COURSE OF DEVELOPMENT OF WESTERNISATION IN THE OTTOMAN PERIOD

ABSTRACT
The 18th century was an extremely important period of time for the Ottoman state and society, as well as for the Western European countries, particularly France and England. In this century, while the Ottoman Empire was endeavouring to understand the causes of its growing problems in the military, administrative and economic fields and to find the most appropriate method for their solution, Western European countries were opening the door to a "new world" with almost everything. While the Ottoman system was rapidly losing its function in many areas, all social institutions in Europe were being rebuilt in accordance with the requirements of the "new world" and were taking on an extremely dynamic structure. Therefore, the existing world with its mentality, lifestyle, philosophy and institutions was almost divided into two. On the one

hand, there was an "enlightened" Europe, and on the other hand, there were the "others" who were trying to find a way out of the past-future dilemma and to get rid of their problems that were getting worse day by day. The Ottoman Empire was the most geographically and historically important of these "others". In the world of that day, there were those who followed and those who were followed. Europe, with its mentality, philosophy, social institutions and lifestyle, was a geography, mentality and lifestyle whose "attractiveness" for the "others" of this world was increasing day by day. The distinction between Europe, which was always "advancing", and the world, which was always "regressing", was becoming more and more clear. Under these circumstances, the Ottoman Empire turned towards Europe, with which it had been in contact mostly on the battlefields, and tried to benefit from Europe's knowledge and experience. Beyond an official "westernisation" initiative such as the Tulip Period, the level of interest in Europe increased day by day, and the initial understanding of benefiting from Europe only to solve existing problems developed and expanded throughout the 19th century and turned into "being like Europeans in everything". The Tanzimat Edict was the threshold for this process to turn into "total westernisation". This research aims to analyse this process on the axis of Ottoman Westernisation and to determine its characteristic features.
Keywords: Ottoman, Enlightenment, Westernisation, Turkish Modernisation

GİRİŞ

Türkiye'nin bugün itibarıyla yaklaşık dört yüz yılı kapsayan batılılaşma sürecini esas alarak ifade etmek gerekirse,[1] bu uzun sürecin başlangıcında, Avrupa'yla ilişkilerinde kendini özne olarak algılayan fakat özellikle Batı Avrupa ile ilişkilerinde gittikçe nesneleşen Osmanlı ile kendisinden başka her ülkeyi/toplumu ötekileştiren, hatta ötekileştirmekle yetinmeyip kendisini her geçen gün dozajı daha da artan bir tutum ve yaklaşımla tüm yerkürenin öznesi ve sahibi olarak algılayan bir Avrupa[2] vardır. Tarafların bugüne kadar devam eden ve değişimin sadece Türkiye/Osmanlı ile ilgili tarafta gerçekleştiği bu konumlanışların açık-seçik ve yerleşik hale gelmesinin tarihi ağırlıklı olarak 18. yüzyıldır. Avrupa bağlamında "Aydınlanma çağı" ismi altında şekillenen 18. yüzyıl, insanlık tarihinin özel ve önemli bir eşiği olarak anlam kazanmaktadır. İnsanlığın varlık, insan, tanrı, toplum, dünya, bilgi, din, felsefe, bilim… anlayışı, 18. yüzyılla birlikte, özellikle Fransa ve İngiltere merkezli olmak üzere süregelenden ve kadim niteliğe sahip neredeyse tüm anlayışlardan ayrılarak oldukça farklı ve yeni anlamlara evrilmiştir. "Aydınlanma" ismi altında oluşan ve misyonunu "karanlık-aydınlık" ikileminde inşa eden bu yeni zihniyet ve hayat tarzı (civilisation/modernite), öznesi durumundaki Avrupa'yı/Avrupalıyı (özü itibarıyla Batı Avrupalıyı, daha çok da Fransız ve İngilizleri) tüm öteki insanlardan ayrı ve üst bir yere konumlandırmıştır. Ancak bu konumlanış "ötekilere" rağmen oluşturulmuş bir durum değildir. Avrupalı, kendisini insanlık kümesi üzerinde ayrı bir yere ve hiyerarşik açıdan üste yerleştirirken, "ötekiler" de "aşağıda" ve/veya "geride" olmayı kabullenmiş ve kabullendikleri bu konumlarında "Avrupalı gibi olma" arzusu geliştirmişlerdir.

---

[1] *"Gülhane Hatt-ı Hümâyûnu", "Gülhane Hatt-ı Şerifi", "Tanzimât-ı Hayriye"* veya bugün yaygın olarak ifade edilen ismiyle *"Tanzimat Fermanı"*nda Avrupa'yı model alarak gerçekleştirilecek "*düzenlemeleri*" konu edinen süreç ile ilgili olarak 150 yıllık geçmişe atıfta bulunulmuştur. Buna göre, Osmanlı dönemi batılılaşması 17. yüzyılın sonlarından başlamaktadır. Dolayısıyla, "Tanzimat Fermanı"ndaki söz konusu atıf esas alındığında, Türkiye'nin batılılaşma sürecinin bugün itibarıyla yaklaşık 400 yıllık bir geçmişe sahip olduğundan bahsetmek gerekmektedir.

[2] Makalede "Avrupa" veya "Batı" ile kastedilen bir coğrafyadan değil, Aydınlanma Çağı'nın ve Sanayi Devrimi'nin gerçekleştiği ülkeler, bir diğer ifadeyle 19. yüzyıl itibarıyla tüm dünyayı sömürgeleştirme sürecine giren kapitalist zihniyet ve hayat tarzıdır. Ülke/toplum ölçeğinde ise özellikle Fransa ve İngiltere kastedilmiştir.

Hatta bu arzu çok kısa sürede Avrupa/Avrupalı gibi olma tutkusuna dönüşmüştür. Bu tutku öylesine güçlüdür ki, Avrupa açısından "öteki" olmayı kabullenip içselleştiren söz konusu toplumlar ve bireyler, dozajı her geçen gün artan bir nesneleşme sürecine gönüllü dahil olmuşlardır. Avrupalı gibi olma uğruna, sahip oldukları fakat büyük oranda tarihsel bir birikime dönüşmüş ve dolayısıyla dinamizmini kaybetmiş tüm kadim değerlerini, toplumsal tecrübelerini, kültürel birikimlerini, dini inanç ve yaşantılarını hiç tereddüt etmeden harcayabilmişlerdir. Bunun nedenine ilişkin iki taraf açısından söylenebilecek şeyler çok fazladır. Avrupa dışı toplumlar için ve özellikle de İslam dünyası için söylenebilecek en önemli şey ise, 18. yüzyıl itibarıyla İslam dünyasının askeri, siyasi ve ekonomik açıdan güç ve kudretini büyük oranda kaybetmiş olmasının sürecin şekillenmesine etkisi büyüktür. Varlığı anlamaya ve hayatı anlamlandırmaya ilişkin potansiyel açıdan hâlâ büyük oranda dinamik olan Müslüman zihniyeti, süreci şekillendiren askeri, siyasi ve ekonomik yenilginin enkazı altında kalmıştır. Bu ise bugüne kadar tedavi edilemez bir şiddette "geri kalmış", "zayıflamış", "güçsüz hale düşmüş" kompleksinin oluşumuna yol açmıştır. Bu kompleks, zaman geçtikçe, kendini haklılaştıracak özellik ve durumların da oluşmasını sağlamıştır. 19. yüzyılın sonu itibarıyla gelinen noktada artık hemen herkesin zihninde ve gönlünde söz konusu "geriliğin", "zayıflığın", "güçsüzlüğün" reddi mümkün olmayacak binbir türlü "delili" mevcuttur. Artık hiç kimse bu durumun doğruluğunu sorgulayacak yahut "ileri", "güçlü" tarafın durumunun gerçekten öyle olup olmadığını düşünecek, soracak bir konum veya durumda değildir. Hatta bizzat Batıda açığa çıkan ve Batıyı oldukça tutarlı ve somut gerekçelerle sorgulayanlar bile özelde burada veya genelde "ötekilerin" dünyalarında sorgulayıcı bir zihniyetin oluşumunu ateşleyememiştir.

Mevcut gidişatın Avrupa tarafı dikkate alınacak olursa, Avrupa kendisini "ileri", "dinamik", "güçlü" gösterme ve bu konuda "ötekileri" ikna etme konusunda son derece başarılı olmuştur. Bunun gerçekleşmesinde özellikle bilim ve teknolojinin özel bir önemi ve işlevi vardır. Batı dünyası, Aydınlanma ile oluşan ve esasen büyük oranda problemli ve insanlığın, çevrenin, yerkürenin başına bela olan zihniyet ve hayat tarzını (civilisation/moderniteyi), bu zihniyet ve hayat tarzının vitrinine koyduğu bilim ve teknoloji sayesinde zorlanmadan meşrulaştırmıştır. Bu meşrulaştırmada "modern" olan şeyin "yeni"[3] oluşunun çekiciliği ve dinamizmi de dikkate alınması gereken bir diğer önemli faktördür. Elbette ki çok daha başka faktörlerden de bahsetmek mümkündür. Bunlar içerisinde özellikle kendisini bilim üzerinde inşa eden ve meşrulaştıran "ilerleme" ve "gelişme" fikrine özel vurguda bulunulabilir. Örneğin ünlü sosyolog Peter Ludwig Berger'in (1929-2017) tespiti bu yöndedir. Berger'e göre: "*Aydınların ve pek muhtemel de geniş halk kitlelerinin zihinlerinde modernliğin kendisine özgü bir yer edinmesini sağlayan en azından iki önemli özelliği vardır. Bunlardan biri, modernliğin kendinden önce gelenlerden sadece farklı değil ama aynı zamanda onlardan üstün olduğu varsayımıdır. Diğeri ise, büyük halk kütlelerinin modernlik hakkında yeterli bilgiye sahip*

[3] Latince kökenli bir kelime olan ve "şimdi*"* anlamına gelen "modo"dan türetilmiş "modern" sözlük anlamıyla "yeni" olanı ifade etmektedir. Söz konusu "yeni" olma durumu başlangıç/doğuş şartları itibarıyla Katolik Orta çağının egemen değerlerine karşıtlık açısından geçerli olup, Katolik Orta çağındaki inanç ve uygulamalara tepki olarak doğan hümanist, seküler, kapitalist, rasyonalist, pozitivist, bireyci, maddeci… bir zihniyet ve hayat tarzını ifade etmektedir. Burada önemli olan Aydınlanma çağında sistematik haline kavuşan "yeni" zihniyet ve hayat tarzı, "yeni" olma durumunu yüksek bir değer olarak takdim etmiş ve kendini bunun üzerinden meşrulaştırmıştır. Modern zihniyet ve hayat tarzı, ismine de atıf olan "yeni" olma özelliğinin bir gereği olarak sürekli kendisini güncelleyerek, kendisine yönelik tüm eleştirilerden rahatlıkla kurtulabilmektedir. Eleştirilen her özelliğini "geçmişte kalmış" yani "eskimiş" olarak sunabilmekte ve böylelikle eleştirilerin dışında kalmaktadır. Bu ise "cazibesini" diri tutmaktadır.

oldukları yolundaki sanısıdır... Modern üstünlük varsayımının kökü, Batı'yı en azından on sekizinci yüzyıldan beri diğerlerine üstün kılan gelişme fikrinde yatmaktadır".[4] Bu görüşü desteklemesi açısından M. Mousnier'in 1745'te Paris Bilimler Akademisi adına yaptığı bir konuşmada dile getirdiği görüş oldukça dikkat çekicidir: "*Avrupa değişir, bu değişim bizim bilimcimizin ilerlemesi ile olmaktadır, dünyanın diğer bölümleri hareketsizlik içindendir*".[5] Siyaset bilimci Samuel Phillips Huntington (1927-2008) ise, üstü örtük bir şekilde, inşa edilen bir yanılsama (halisünasyon) durumuna dikkat çekmiştir. Ona göre Aydınlanma çağında sistematik hale gelen zihniyet ve hayat tarzının (modernliğin) olağanüstü bir şekilde kabulünün iki ayrı temeli vardır. Bunlardan birincisi, modernliğin Batılı toplumları kısmen de olsa kendi kendilerinden memnun olmalarını sağlaması, ikincisi ise Batılı olmayan toplumlarda umutlu olmayı haklı kılmasıdır.[6] İktisat ve siyaset bilimci Serge Latouche (d. 1940) ise modern zihniyet ve hayat tarzındaki cezbedici özelliği oluşturan temel faktörün, "ilerlemenin" mihenk taşı olarak takdiminde yer aldığını, bu durum karşısında Batılı olmayan diğer toplumların/bireylerin "*iflah olmaz bir gecikme derdine yakalandıklarını"*[7] ifade etmiştir.

UMUT

18. yüzyılı özel kılan şey, Avrupa merkezli olmak üzere hem yeni hem de insanlığın neredeyse tüm kadim değerlerinden farklı bir zihniyet ve hayat tarzının doğmuş olmasıdır. Fikri temelleri Antik Yunan'a uzanan, Antik Yunan'ın fikri ve fiili birikimlerinin yeni baştan inşa edilmesi (Rönesans) ile inşa edilen bu zihniyet ve hayat tarzı, bahsedilen sebeplerden veya diğer birçok sebepten dolayı oldukça cezbedici bir niteliğe sahip olmuştur. Dolayısıyla özelde Osmanlı, genelde ise Avrupa dışı toplumlar büyük bir hızla Avrupa'yı model alarak kendini değiştirme, dönüştürme sürecinin nesnelerine dönüşmüşlerdir. Fakat burada önemli olan Avrupa ile Avrupa dışı toplumlar arasında gerçekleşen bu yeni durumun, insanlık tarihinde örnekleri çokça bulunabilecek güç/iktidar değişiminin ötesinde bir kapsam ve derinliğe sahip olmasıdır. Bu bağlamda sürecin Osmanlı tarafını biraz detaylandırmak gerekirse; Osmanlı dönemi batılılaşmasının başlangıcında, bir süredir askeri, idari ve malî alanda açığa çıkan ve olumsuz etkileri her geçen gün artan problemleri çözerek mevcut sıkıntılardan kurtulma arzularının etkisiyle Avrupa'ya yöneliş vardır. Bu yönelişte askeri alandaki problemleri çözme çabaları ise öncelikli olmuş, diğerleri ise takip eden süreçte önem kazanmaya başlamıştır. Osmanlı devlet ve ilim adamları takip eden yüzyıllarda "topyekûn batılılaşmaya" evrilecek sürecin bu ilk zamanlarında (büyük oranda 18. yüzyılda), kendi kadim dini ve geleneksel değerlerinden, bu değerlerle irtibatlı veya onların etkisiyle şekillenen toplumsal kurumlarından, geleneksel hayat tarzlarından uzaklaşmayı hiçbir şekilde düşünmediler. Zira kadim toplumsal değerleriyle, dinleriyle, hayat tarzlarıyla ilgili herhangi bir probleme sahip değillerdi. Takip eden zamanlarda özellikle de 19. yüzyılın sonlarına doğru kendini açığa vuracağı üzere, kendilerine ait olan hemen her şeyi terk ederek "tamamıyla Avrupalı gibi olmak" gibi bir beklenti veya istekleri hiçbir şekilde söz konusu değildi. Elbette ki Avrupa devlet ve toplumlarına ilgiliydiler, çünkü gördükleri kadarıyla, kendilerinin problem yaşadığı alanlarda (özellikle ve öncelikle askeri alanda) problemsiz sayılabilecek bir Avrupa vardı karşılarında. Bunu savaş alanlarında, fiili çatışma zamanlarında açık-seçik görmüşlerdi ve görüyorlardı. Daha sonraki aşamalarda ise, Avrupa'ya gönderilen sefirlerin gördükleri kadarıyla, Avrupalının problemsiz işleyen siyasi ve

---

[4] Peter Berger, *Modernleşme ve Bilinç*, (Çev. Cevdet Cerit), Pınar Yayınları, İstanbul, 1985, s.13,14.

[5] İlber Ortaylı, "Batılılaşma Sorunu", *Tanzimat'tan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi*, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985, C. I, s. 134.

[6] Samuel P. Huntington, "The Change to Change, Modernization, Development and Politics", *Comparative Politics*, 3(3), 1971, 283-322, s.292.

[7] Serge Latouche, *Dünyanın Batılılaşması*, (Çev. T. Keşoğlu), Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 1993, s.90.

ticarî hayatının yanı sıra başarıyla yürüttüğü bilim ve sanat çalışmaları vardı. Yine kolaylıkla görüldüğü üzere Avrupalının tarım ve savaş teknolojisi oldukça gelişmişti. Dolayısıyla Avrupa'nın mevcut şartları, Osmanlı'nın mevcut problemlerinin çözümü için önemli bir imkân olarak görüldü. Eğer "bu imkân" doğru anlaşılır ve çözüm çabaları da doğru yürütülürse olumsuz etkileri her geçen gün daha da artan mevcut problem(ler)den kolaylıkla kurtulmanın mümkün olabileceği düşünüldü.

Osmanlı için özellikle ilk zamanlar açısından Avrupa'ya yönelişin temel belirleyicisi, gittikçe büyüyüp derinleşen problemlerden kurtuluş ile ilgili sahip olunan ve her geçen gün daha da büyüyen bir "umut"tur. Bu umut, Osmanlı için 18. yüzyıldaki anlayış ve uygulamaların temel belirleyicisi olmuştur. Bir süre sonra bu umut, melankolik bir tutkuya dönüşmüştür. Bu dönüşüm 18. yüzyılın sonları itibarıyla netleşmeye başlar. Avrupa'nın eğitim, bilim, yönetim, hukuk tecrübelerinden yararlanarak Osmanlıyı çok daha güçlü kılmanın mümkün olabileceğinin düşünülmeye başlanması söz konusu tutkunun sebebidir. Gelinen bu aşamada, bir süredir sahip olunan mevcut problemleri çözme umut ve arzularını aşan bir durum söz konusudur. Avrupa öncekinden farklı olarak genel anlamda ve hemen her konuda model olarak görülmeye başlanmıştır. Tüm bunlara rağmen Osmanlı'nın kadim değerlerine ve kurumlarına bağlılığı hâlâ devam etmektedir. Böyle olduğu içindir ki, 18. yüzyılda girişilen "mevcut problemleri çözme" çabaları ile 18. yüzyılın sonları itibarıyla girişilen Avrupa'nın tecrübelerinden yararlanarak "kuvvet bulma" çabaları "ıslahat" olarak isimlendirilmiştir. Bu durum, Osmanlı devlet ve ilim adamlarının kendilerine ait olan, daha doğru bir ifadeyle, kendilerini bir özne olarak var eden tüm kadim özellikleri hâlâ önemsediklerini göstermesi açısından önemlidir. O günün şartlarında düşünce olarak dahi kadim değerlerden herhangi bir şekilde taviz vermeleri söz konusu değildir.[8] Elbette ki yaşanmakta ve gerek kapsamı gerekse şiddeti her geçen gün daha da artan birtakım problemler vardı. Kanaatlerince bu problemler esasa ait değildi; arıziydi.[9] 18. yüzyılın sonu itibarıyla, "arızi" olarak yaşanan tüm problemlerden kurtulmanın yanı sıra, daha güçlü bir şekilde var olabilmenin en kestirme yolunun, Avrupa'nın mevcut uygulamalarından yararlanmaktan geçtiği kabul edilmeye başlandı. Dönemin devlet ve ilim adamlarının görüş ve inançlarına göre, söz konusu durum gerçekleştiğinde aksaklıklar giderilecek, eksiklikler tamamlanacak, tekrar "eski dönemlerdeki gibi" azametli, güçlü ve itibarlı olunabilecekti.[10]

---

[8] Avrupa'yı model alarak gerçekleştirilen girişimlerin öncesinde kaleme alınan ve bu açıdan ilk olma vasfına sahip "Islahat Raporları"na (Layiha veya Risaleler) göre, genelde İslâm toplumlarında, özelde ise Osmanlı toplumunda ortaya çıkan bazı ıslahat hareketleri, yerleşik/kadim âdet ve gelenekleri dikkate almadıkları için başarısız olmuşlardır. Bu raporlardan birinin sahibi konumundaki Kâtip Çelebi (ıslaha yönelik olmak üzere rapor niteliğinde birkaç kitap yazmıştır), "*her kim halkın alışkanlık hâline getirdiği âdet ve gelenekleri dikkate almadan bir bidati ortadan kaldırmaya çalışırsa boşuna bir uğraş veriyor demektir. Zira ister sünnet ister bidat olsun halk alıştığı bir davranış ya da anlamı terk etmez"* (Kâtip Çelebi, *Mizanü'l Hakk fi İhtiyari'l Ahakk (En Doğruyu Sevmek İçin Hak Terazisi),* (Çev. Orhan Şaik Gökyay), Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1972, s. 65, 66) tespitinde bulunmuştur.

[9] Bu anlayışın örneği olarak Kâtip Çelebi'nin tutum ve tavrı önemlidir. Kâtip Çelebi, özellikle "*Düsturu'l Amel li-İslahi'l-Halel"* adlı eserinde yaşanmakta olan problemlerin çözümü için ıslahattan bahsederken, ıslahatı yapacak devlet adamlarını doktora benzetmiş, probleme yaklaşımında ve çözüm tekliflerinde sıklıkla tıp bilimine ait kelimeler kullanmıştır. Bu anlayış ve kullanım hiçbir şekilde tesadüf değildir. Böyle olduğu için, devlet adamlarını vücudun sıhhati için tedbir alan doktorlara benzetmesini takiben, *ilaç* ve *sıhhat bulmak* gibi tıbbî iyileştirmeye yönelik uygulamaları gösteren kelimelere de sıklıkla atıfta bulunmuştur.

[10] Bu durum, 18. yüzyılın sonlarına kadarki dönemde ıslahatı konu edinen hemen tüm raporlarda "Kanun-u Kadim"e dönmek olarak karşılık bulmuştur.

ARAYIŞ

19. yüzyılın ilk çeyreğini eşik kabul ettiğimizde, Osmanlı için sürecin öncesi ve sonrası arasındaki temel fark şudur: İdarî kademelerde başlayıp gelişen ve ilk sarsıcı etkileri askeri alanda görülen problemlere çözüm olsun diye başlatılan "ıslahat" çalışmaları, 18. yüzyılın sonlarına doğru farklı bir kulvara evrilmeye başlamıştır. Nesnesi olunan süreç 19. yüzyılın başlarında netleşen biçimiyle Avrupa'yı "referans" almaktan "model" almaya, "model almaktan" da "tamamıyla Avrupalı gibi olmaya" dönüşmüştür. Bu konuda somut bir örnek vermek gerekirse, Kaptan-ı Derya Halil Rıfat Paşa (1795-1856), 1830 gibi bazı bakımlardan erken sayılabilecek bir tarihte, tam bir kararlılıkla şunu söyleyebilmiştir: "*Rusya'dan avdet ediyorum [dönüyorum]. Avdetimde her zamandan ziyade kani oldum ki eğer Avrupa'yı taklide müsaraat [teşebbüs]etmezsek, bizim için Asya'ya dönmek mecburiyetinden başka çare yoktur".*[11] İşte bu, zihniyette gerçekleşen önemli bir kırılma noktasıdır. Başlangıçta ve hatta uzun süre, sürecin öznesi olmayı önemseyen ve kendilerini özne kılan şeyleri titizlikle korumanın çabasını yürüten devlet adamları, özellikle 19. yüzyılın ilk çeyreğini takiben, kadim değerlerden, kadim değerlerle şekillenen öz kimlikten uzaklaşma ve başkası gibi olmaya çalışma biçiminde şekillenen bir değişim ve dönüşüm sürecinin gönüllü nesneleri haline geldiler; hatta kendilerine ait şeyleri beğenmez oldular. Kendilerine ait olan şeylerden, daha da önemlisi bizzat kendilerinden utandılar. Çok daha önemlisi, kendisine ait olandan ve kendisinden tiksinenlere[12] bile rastlanmaya başlandı. Bedenen mensubu oldukları toplumun kadim değerlerinden, geleneksel hayat tarzından, köklü bir geçmişe sahip olan toplumsal kurumlarından, zihniyet ve dininden, ahlak ve görünümünden "utanan" ve hatta "tiksinen" sivil ve asker bürokratlar, gazeteciler, sanatçılar, mevcut olan her şeyi terk edip, yerine Avrupai olanı tesis etmeyi adeta bir varlık sebebi olarak görmeye başladılar. Sürecin varıp dayanacağı noktayı göstermesi açısından kendisinden sonraki zamanların batılılaşma politikalarının önemli referanslarında biri durumundaki Abdullah Cevdet (1869-1932)'in tespitleri oldukça önemlidir. Abdullah Cevdet'e göre Avrupa bir bütündür ve onu "*gülüyle ve dikeniyle*" almak gerekmektedir; "*gülünü alayım, dikeni kalsın*" gibi bir yaklaşımın geçerliliği bulunmamaktadır. Zira "*ikinci bir medeniyet yoktur".* [13] Üstelik o bunları derken tek başına değildir; Türkiye'nin batılılaşma sürecinde geldiği son noktanın temsilcilerinden birisi olarak ifade ettiklerini uygulamaya aktaracak haleflerinin de sözcülüğünü yapmıştır.

Batılılaşma yönünde yaşanan uzun süreçte hiç kuşku yok ki Tanzimat önemli bir eşiktir. Zira "*Avrupa'yı referans alarak sahip olunan problemlerden kurtulma"* aşamasından, "*Avrupa'yı model alarak onun gibi olma"* aşamasına geçişte Tanzimat vardır. Tanzimat, Avrupa taklitçiliğinin topyekûn ve resmi niteliğe dönüşmesinin miladını oluşturmuştur. Askeri, idari, malî ve adlî alanda öngörülen değişim öngörülemeyen alanlara da sıçrayıp; kültürde, edebiyatta, günlük hayatta da Avrupa Osmanlı için model olmuştur. Bu açıdan Tanzimat, batılılaşmanın topyekûn haliyle devlet politikası haline gelmesinin ismi vasfını fazlasıyla hak etmektedir. Tanzimat'ı takiben Avrupai olan her şeye ilgi ve muhabbet baskın ve yaygın hale gelmiştir. Söz konusu ilgi ve muhabbet, kısa sürede devlet adamlarını, gazetecileri, yazarları aşıp, tüm topluma sirayet etmiştir. Yaşanan süreç "model alma" aşamasını geçip, "taklit etme" aşamasına dönüşmüştür. Avrupa taklitçiliği, Tanzimat döneminde resmî bir nitelik kazanarak

---

[11] Edouard Engelhardt, *Türkiye ve Tanzimat: Devlet-i Osmaniye'nin Tarih-i Islahatı (1826-1882)*, (Çev. Ali Reşad), Mürettibîn-i Osmanî Matbaası, İstanbul, 1328, s. 6.

[12]Celal Nuri, 1913 yılında Avrupa'yı ve özellikle Berlin'i gezdikten sonra gördükleri ve kendi şahsında sahip olduğu geleneksel özellikler arasındaki "farka" değinerek şunları yazmıştır: "*na-layık, mubareze-i hayatda daha kabiliyetsiz, hakk-ı hayattan daha az nasipdar telakki ediyorum. Kendimden tiksiniyorum*". Celal Nuri, *Kutub Müsâhabeleri,* Yeni Osmanlı Matbaa ve Kütüphanesi, İstanbul, 1331, s.5.

[13] Abdullah Cevdet, "Şime-i Muhabbet", *İçtihad*, Sayı: 89, 1329, s. 1980-1984.

kanunlaşma sürecine girmiştir. Birçok şey bizzat devlet eliyle ve kanun gücüyle gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bilinçsiz bir şekilde işleyen taklitçilik, taklitçiliğin doğasına uygun olarak, en güçlü etkilerini bilimden, sanattan, siyasi ve ekonomik yapıdan, idari ve hukuki alanlardan daha çok ve daha hızlı biçimiyle günlük hayatta ve bireysel görünümlerde ortaya koymuştur.

Şurası açık ve kesindir, Tanzimat dönemini takiben gittikçe yaygınlaşan "Avrupalı gibi olma" tutkusunun ve bu tutkununu şekillendirdiği "taklitçiliğin" sebebi, zorlamayla gerçekleşen bir durumun veya "zayıf" ve "geri kalmış" olma duygularının etkisiyle istemeden de olsa kabul edilmek zorunda kalınan bir psikolojinin sonucu değildir. Süreç, tamamıyla isteyerek, arzulayarak, başka bir alternatifi düşünülmeden gerçekleşen bir teslimiyetin gereğine uygun şekilde işlemiştir. Gerçekleştirilenler ve gerçekleşmesi arzulananlar, Avrupa'ya yönelik sınırsız ve sonsuz bir hayranlığın ürünü olmuştur. Bu hayranlık, Avrupai olan her şeyi *iyi, güzel, doğru ve mükemmel*, Avrupai olmayan her şeyi ve dolayısıyla kendi milletini, ülkesini, devletini, kültürünü, inancını… *adî, bayağı, kötü, basit, yanlış* gören sığ ve yoz taklitçi bir anlayışın şekillendirdiği bir hayranlıktır. Bu açıdan Hoca Tahsin Efendi'nin (1811-1881), birlikte Avrupa seyahatine çıktıkları Abdülhak Hamid'in (1852-1937) "cennet"e dair bir sorusuna şiir yoluyla verdiği cevap oldukça ilginç ve dikkat çekicidir:

Paris'e git bir gün evvel, aklu fikrin var ise,
Âleme gelmiş sayılmaz gitmeyenler Paris'e.[14]

Avrupa'nın "cennet" olduğu görüş ve inancı, yaklaşık iki yüzyıl geçmişe sahip bir dip akıntı şeklinde zihinlerde devam edip, Tanzimat döneminde olanca gücüyle kendini açığa vurmuştur. Sürecin başlangısında, yani Avrupa'nın "cennet" olduğu veya "cennet"in Avrupa'da olduğu anlayışının başlangıcında örneğin Temaşvarlı Osman Ağa vardır.[15] Üstelik bu anlayış kendini bir hadisle meşrulaştırmıştır. 12 yıl Avusturyalıların elinde köle hayatı yaşayan Temaşvarlı Osman Ağa'nın, kölelik günlerine ilişkin en büyük korkusu Müslümanlıktan uzaklaşma ihtimalidir. Koktuğunun başına gelmemesi için memleketine dönme çabası içerisinde olmuştur. Büyük çabalar sonunda arzusuna kavuşmuştur. Bu durum Müslüman kimliği ve aidiyeti konusunda tam bir güven içinde olmasını göstermesi açısından önemli ve anlamlıdır. Fakat söz konusu "zihniyet dip akıntısının" başlangıcının da önemli işaretlerine sahiptir. Hatıralarını yazdığı kitabının son kısmında yaşadıklarından ve gördüklerinden hareketle bir değerlendirme yapmış ve görüp-yaşadıklarından hareketle "*Dünya, müminin cehennemi, kâfirin cennetidir*" hadisini bir ilke olarak kabul ettiğini ifade etmekten kendisini alamamıştır.[16] Benzer anlayış Fransa'da gördüklerini Osmanlı'ya anlatan ve tanıtan Yirmisekiz Mehmed Çelebi'de de vardır. Mehmed Çelebi Efendi, 1720'nin sonlarına doğru gittiği ülkeyi *Fransa* veya *Frengistan* olarak isimlendirirken, insanları ise *Frenkler* veya *Efrenc taifesi* olarak nitelemiştir. Bu nitelemeler Osmanlı kimliğine ilişkin özgüveni ve itibarı yansıtması açısından önemlidir. Fakat Mehmed Çelebi Efendi, Versailles Sarayını anlatırken Temaşvarlı Osman Ağa'nın dile getirdiği hadisi

---

[14] Abdülhak Hamid, *Abdülhak Hamid'in Hatıraları*, (Haz. İnci Enginün), Dergâh Yayınları, İstanbul, 1994, s. 29.

[15] Kale muhafız birliğinde askerken, 1687 yılında, Avusturyalılara esir düşen, çoğunluğu Viyana'da olmak üzere yaklaşık on iki yıl köle olarak yaşayan Temaşvarlı Osman Ağa, maceralı bir hayattan ve kaçıştan sonra, 1700 senesinde, kölelikten kurtulup memleketine dönmüştür. Memleketine dönünce eski görevine iade edilmiştir. Yabancı dil bilgisi nedeniyle vilayet tercümanlığı yapmıştır. Osmanlı devletinin Avusturyalılarla yaptığı sınır görüşmelerinde görevli olarak yer almıştır. 1716'da Temeşvar'ın, 1717'de de Belgrat'ın düşman eline geçmesiyle memleketini terk edip İstanbul'a taşınmıştır. Hatıralarını 1724 senesinde kitaplaştırmıştır.

[16] Temaşvarlı Osman Ağa, *Bir Osmanlı Askerinin Sıradışı Anıları 1688-1700*, (Haz. Orhan Sakin), Ekim Yayınları, İstanbul, 2008, s. 216.

ifade etme ihtiyacı hissetmiştir.[17] Fakat şu da var ki Temaşvarlı Osman Ağa veya Yirmisekiz Mehmed Çelebi[18] esas itibarıyla kendi inanç, yaşantı ve değerlerine yönelik herhangi bir şekilde de olsa kuşkuya sahip değildirler. Özellikle Temaşvarlı Osman Ağa arzu, istek ve korkularının girdabında istediklerini yapamıyor olsa bile, kimliğini açıkça ifade etme özgüvenine güçlü ve açık şekilde sahiptir.[19] Her ikisi de kimliklerini ve kişiliklerini olanca açıklığıyla ortaya koymaktan çekinmemişler, fakat gördükleri karşısından hayranlıklarını ifade etmekten de kendilerini alamamışlardır. Ancak 19. yüzyıla gelindiğinde durum değişir. Artık karşılaştırmalar yapılmaya ve bu karşılaştırmada olumsuzluklar "bize" ait kılınmaya başlar.

---

[17] Yirmisekiz Mehmed Çelebi, *Paris'te Bir Osmanlı Sefiri,* (Haz. Şevket Rado), İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2016, s.66.

[18] *"Bu esnada Ramazan-ı Şerif geldi, oruç tuttuk ve giceleri cemaate teravih namazı kıldırdık. Bu esnada Merşal gelüp ayan ve ekâbirden selam getürup "Rica ve niyaz ideriz ki, hanımlarımız gelüp iftar eyledüğünüzü ve yemek yedüğünüzü seyretmek isterler. Eğer ki izniniz olursa cümlemizi sevindirirsiniz ve belki Kralımız dahi hazzeder" dedi. Çaresiz kalup: "Elimizden ne gelür, hoş geldiler, safa geldiler" dedik, gitti. Anı gördüm ki akşama yarım saat kaldıkda bir iki yüz avret, altın ve ziynet içinde ve elmaslara batmış halde gelüp, karşu be karşu sandalyelere oturdular. Gûya konağımız kadınlar evine dönüp doldu, taştı. Sonra etrafımızda olanlardan dahi iznimizi haber alanlar bir taraftan gelmede. Birkaç bin kadın içinde kaldık. Sanki düğün evine döndü. Hele her ne hal ise bu azabı çeküp iftar ettük ve yemek yedük. Bundan sonra teravif namazını gece edâ eyledik. Bunlar, teravih kıldığımızı ertesi günü haber almışlar. Yine iftara yarım saat kalınca bir iki bin avret kızlar çıkageldiler. Her biri şekerleme ve çörekler getirdiler. İftar ve taam eyledik. Bunlar gitmezler, saat üçe varınca otururlar. Meğer bunlar namazı beklerler imiş. Çare yok, abdest alup namazı kıldık. Tekrar izin istediler. Her gece gelüp iftar ve taam ile namazımızı temâşâ etmek için yalvarır oldular, izin verdük. Cemaatle oturup gece Teravihi tamam edâ idüp ilahiler ve tesbihlerle bütün kadınlar bizi seyretti ve hayran oldular."* (Yirmisekiz Mehmed Çelebi, *Paris'te Bir Osmanlı Sefiri*, s. 80-82).

[19] *"On beş-yirmi gün kadar kaldığım bu köyde esir olduğumu unutmuştum. Günlerim, öylesine eğlenceli ve güzel geçiyordu ki... Her gün genç Hırvat kızlarının arasındaydım. Bir elimden biri diğer elimden öbürü tutuyor, beni alıp tenha yerlere götürüyorlardı. Saatlerce benimle sohbet etmekten çok hoşlanıyorlardı. Benim de gençlik yıllarım... Henüz on sekiz-yirmisindeyim. Aslında çok yakışıklı sayılmazdım ama kızların ilgisini fazlasıyla çekiyordum. Baş başa kaldığımız zaman kızlar benden sürekli Türkçe şarkı söylememi istiyorlardı. İki de bir "Hadi bize Müslümanca ve Boşnakça ırla" diyorlardı. Fettan Hırvat kızlarının işveleri ve fingirdemeleri başımı döndürse de her defasında kaçıyor, ellerinden kurtuluyordum. O yaşlarda insanın kendini kontrol etmesi aslında çok zordur, belki de çok büyük bir hünerdir. Cenab-ı Allah'ın hikmetiyle bende biraz utangaçlık vardı. Kızların bunca sıkıştırmalarına, işvelerine rağmen utanır kaçardım. Elime geçen fırsatları değerlendiremezdim. Fakat geceleri kendimle baş başa kaldığım zamanlar, pişmanlık duyuyordum. Şeytan beynimin içinde fink atıyor, fısıldıyordu: "İşte, fırsat elinde, yanındakiler de sana meyilli, hazırlar. Birinin işini görsen ne olacak ki?" Sarışın Hırvat kızlarının mavi, yeşil gözleriyle başımı döndüren bakışlarını hatırladıkça kendi kendime "Sen bir aptalsın" diyordum. Ellerimden tutup yanıma sokuluşları, sonra da sağımı solumu çekiştirmeye başladıklarında ellerinden uzaklaşıp kaçışım gözümün önüne geldikçe, içimde yükselen pişmanlık duygusu bütün bedenimi kaplıyordu. "Aptal" diyordum kendime; "şurada beş on günlük misafirsin, ne sorun olur?" Fakat hemen ardından yine aklımı topluyordum. Akıl terazisini elime alıyordum… Şanı yüce Allah bütün yaratılmışların, besleyicisi ve koruyucusudur. Allah (süphânehû ve teâlâ) hazretlerinin birliğine sığınıp gücümüz miktarı şükür ve dua ederiz ki; Kendi lütfu keremiyle bütün Ümmet-i Muhammed ile birlikte bizi de af ve mağfiret eyleye. Ey bütün âlemlerin Rabbi, duamı kabul et."* (Temaşvarlı Osman Ağa, *Bir Osmanlı Askerinin Sıradışı Anıları 1688-1700*, s. 85, 86).

Bunun en bildik örneklerinden biri Ziya Paşa'ya (1825-1880) aittir. Avrupa'ya gittiği zaman gördükleri karşısında hayranlığını gizlemeyen Ziya Paşa, bir karşılaştırma yaparak şunları söylemiştir:

Diyar-ı küfrü gezdim beldeler kâşâneler gördüm,
Dolaştım mülk-i İslâm'ı bütün virâneler gördüm.[20]

Bu açıdan Tanzimat'ın birinci önemli vasfının Avrupa'da egemen olan zihniyet ve hayat tarzına hayranlık olduğunu söylemekte hiç zorlanmıyoruz. Bu hayranlığı ise, bazı Avrupa ülkelerine gitmiş ve hatıralarını kaleme almış olanlarda en açık biçimiyle bulmak mümkün olmaktadır. 1840'larda Avrupa'yı gördükten sonra hatıralarını yazan Mustafa Sami Efendi'nin (ö. 1855), Sadık Rıfat Paşa'nın (1807-1857) ve Hayrullah Efendi'nin (1834-1898) tespit ve görüşleri, konunun önemli örneklerinden sadece birkaçıdır. Tanpınar'ın, Mustafa Sami Efendi'nin yazdıklarından hareketle dile getirdiği tespit ise batılılaşma sürecinin o dönemdeki önemli aktörleri olan bu şahsiyetlerin genel özelliğini yansıtması itibarıyla ayrıca önemlidir: "*Manevi bakımdan ortaya koyduğu hiçbir mesele yoktur. Gördüğü şeyler de ecnebi dil bilmeyen, gezdiği yerlerin kültür hareketlerine yabancı bir adamın görebileceği şeylerdir".*[21] Yani düşünce derinliği olmayan, ciddi düzeyde düşünüp-tartışmadan mensubu olunan son derece basit ve hatta komik bir taklitçiliktir söz konusu durum. Bu konuda Hayrullah Efendi'yi bir başka örnek üzerinden hatırlamak yerinde olacaktır. 1864 yılında tedavi amacıyla Avrupa'ya giden Hayrullah Efendi'nin Peşte tren istasyonundan hareketle anlattıkları, Tanzimat dönemini takiben oluşan sığ ve şekilci Avrupa hayranlığının niteliğini ortaya koyması açısından dikkat çekicidir:

…gece saat beş buçukta Peşte şehrinin demir yol menzilhanesine muvâsalat olundukta mahall-i mezkûrda gazların aydınlığı ve arabaların gürültüsünden binanın heyet-i cesâmetine nazar ettim idi. Bizim lokomotifin taşıyıp çektiği otuz kadar arabaların kâffesini içine aldığı misilli birkaç takım arabaları dahi öylece istiap eder vüs'atte olduğundan ve ben İstanbul'da o kadar büyük bina görmediğimden birdenbire hayret gelmiş idi... İstasyonun restoranına gidip baktım ki, nice yüzlerce eşhas-i zükûr ve inas takım takım oturup yemek yemekle meşguller idi. Saatime baktım yediye [alaturka saat] gelmiş olmakla o zaman Avrupa'da gecelerin ihya olunduğunu anladım. Zira o saatte bizim İstanbul'umuzda umûmen ahali birinci uykuyu bitirip ikinci uykuya varmışlar idi.[22]

Elbette ki bu hayranlık taklidi zorunlu kılar ve kılmıştır da. Bu durum, Avrupa'yı kılık ve kıyafette, âdetlerde, yaşama biçiminde, dünya görüşünde, ideolojilerinde, siyasetinde, ekonomisinde... taklit şeklinde gelişmiştir. Süreç, her alanda Avrupalı gibi olabilmek, Avrupalı gibi olmaya gayret sarf etmek anlamlarını kazanmıştır. Bütün bunları gerçekleştirirken de ne "kendisi" kalabilmek mümkün olmuş, ne de gerçekten "Avrupalı" olunabilmiştir. Varılan nokta tam anlamıyla bir trajedidir. Bunun niçin böyle olduğunu ortaya koyması açısından Avrupalı bir seyyahın tanıklığı oldukça önemlidir. Fransız arkeoloğu Georges Perrot (1832-1914), Anadolu'daki seyahatlerini konu edinen ve 1864'te "*Souvenirs d'un Voyage en Asie Mineure"* adıyla Paris'te yayınlanan kitabının önsözünde bir tanıklığını şöyle dile getirmiştir:

Şarka yaptığım bir seyahatte, bir Fransız aşçıya sahip olan, Parisli birkaç fahişenin resimlerini bulunduran ve Le Figaro gazetesine abone olanlara saf kimselerin "medeni Türkler" dediği Türklerden bazılarına rastlamış ve onları oldukça yakından görmüştüm. Genç Türkiye'nin bu numuneleri, itiraf ederim ki, üzerimde müspet bir intiba bırakmamışlardır. Onlar soydan, doğuştan, eğitimden gelen kendi kusurlarına taklit yoluyla hemen bizim bütün kusurlarımızı

[20] Ziya Paşa, *Ziya Paşa'nın Şiirleri*, Edebiyat Yayınevi, Ankara, 1967, s. 66
[21] Ahmet Hamdi Tanpınar, *19 Asır Türk Edebiyatı Tarihi*, Çağlayan Kitapevi, İstanbul, 1976, s. 95.
[22] Hayrullah Efendi, *Avrupa Seyahatnamesi*, (Çev. Belkıs Altuniş Gürsoy), Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 2002, s. 25.

eklemişlerdi; böylece her türlü kusur ve kabahatin epeyce zengin bir koleksiyonunu üzerlerinde toplamışlardı.[23]

İskoçyalı yazar Charles Macfarlane (1799-1858)'nin 1847 yılında Tıphane'yi gezdiği zaman anlattıkları ise geleceğin Türkiye'sinde egemen olacak zihniyete ilişkin önemli bir tanıklıktır. Macfarlane'ın belirttiğine göre okulda tamamen materyalist bir hava hakimdir. Fransız materyalistlerin kitaplarının öğrenciler tarafından ilgiyle takip edildiğini, her bir kitabın çok okunmaktan yıpranacak kadar çok sayıda öğrenci tarafından dikkatli şekilde okunduğunu belirtmiştir. Bu kitaplardan birisi Baron d'Holbach'ın "*Le Système de la Nature*" isimli ataizmi savunan kitabıdır. Kitap çok okunmaktan ve sayfaların yanına düşülen notlardan okunamaz hale gelmiştir. Kitabı şaşkınlıkla incelediğini gören bir öğrenci Macfarlane'e yaklaşarak heyecan ve takdir hisleri eşliğinde "*C'est un grnad ouvrage! C'est un grand philosophe! Il a Toujousr reison!"* (*Bu büyük bir filozof! Bu, büyük filozofun eseri! O daima haklı!*) der.[24] Macfarlane şaşırır, çünkü Baron d'Holbach radikal fikir ve inançları nedeniyle çoğu Fransız'ın itibar etmediği, sert tepkilerle karşılaşmış, görüşlerini ifade ettiği temel kitabı durumundaki "*Le Système de la Natüre*" adlı kitabı reddedip meydanlarda yakılmış birisidir.

SONUÇ

Önceleri mevcut askeri problemlerden kurtulmanın çözümünü temin edebilmek gayesiyle bir umut eşliğinde başlayan Avrupa'ya yöneliş, bir süre sonra neredeyse her alanda Avrupa ve Avrupalı gibi olmaya dönüşmüş, bu aşamayı ise 19. yüzyılın ikinci yarısında kendini olanca açıklığıyla ortaya koyacak olan kültür, görünüm, kişilik, yaşantı, eğlence tarzı ve zihniyette "Avrupalı gibi olma" şeklinde gelişen ve şekli bir taklitçiliği ifade eden trajik bir dönem takip etmiştir. Fransa ise sürecin önemli bir öznesidir. 18. ve 19. yüzyıl Avrupa'sında egemen zihniyet ve hayat tarzının baş aktörü ve modeli durumunda olan Fransa esasen sadece Avrupa dışındaki toplumların değil, birçok Avrupa toplumunun da modeli durumundadır. Rusya'nın Avrupa'ya hayran üst düzey yöneticilerinin Fransızca konuşarak, sakallarını keserek, kıyafetlerini değiştirerek ve Bourdeux sarapları içerek Avrupalı olduklarını zannetmeleri gibi, Osmanlının sivil-asker bürokratları ve aydınları da Avrupa'da egemen zihniyet ve hayat tarzının gerisinde yatan politik, ekonomik ve kültürel unsurları neredeyse hiç dikkate almadan Avrupa müziği dinleyerek, piyano çalmasını öğrenerek, Fransızcanın eşlik ettiği melez bir dil konuşarak, maddi imkansızlıklara rağmen tiyatro binaları inşa ederek, balolarda dans ederek, çocukları Avrupalı mürebbiyelere teslim ederek, her türlü ilkesizliğin ve ölçüsüzlüğün egemen olduğu "salon hayatını" idealleştirerek, serbest cinselliği ve alkol kullanmayı itibar sebebi sayarak… bir başka deyişle Avrupa'nın bazı "görünümlerini" ithal edip bu ithal ettiklerine teslim olarak Avrupalılaşacaklarına, Avrupalı olunacaklarına inanmışlardır. Hatta bu durumu Avrupa'ya karşı "Avrupalılar gibi olduklarını" göstermek için kullanmışlardır. Fakat tutkuyla bağlanılan ve genellikle görünüm taklitçiliği şeklinde ilerleyen bu durum çok geçmeden bireysel ve toplumsal açıdan trajik bir niteliğe dönüşmüştür. Tüm bu süreçte "kadim" olan her şey aşama aşama ve hızla terkedilirken "cedid" olan her şey büyük bir beğeniyle kabul edilmiştir. Trajedinin zirvesi durumundaki dönem ise 19. yüzyılın sonu itibarıyla başlamıştır. Bu tarihten itibaren bireysel ve toplumsal anlamda kapsamlı ve derinlikli bir yozlaşma, hemen herkesi sarıp sarmalamaya başlamıştır. Kişilik savrulması, kimlikte melezleşme, değersizleşme, hedonizm, tüketim tutkusu, nesneleşme, cinselliğin kutsanması… yaşanan yozlaşmanın önemli referanslarını oluşturmuştur.

---

[23] Nakleden: Ercüment Kuran, "Tanzimat'ın Türk Toplumuna Getirdikleri", *Sultan II. Mahmud ve Reformaları Semineri (28-30 Haziran 1988) Bildirileri*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1990. s. 194.

[24] Murtaza Korlaelçi, *Pozitivizmin Türkiye'ye Girişi*, İnsan Yayınları, İstanbul, 1986, s. 198.

KAYNAKÇA

Abdullah Cevdet. "Şime-i Muhabbet", *İçtihad*, Sayı: 89, 1329, s. 1980-1984.
Abdülhak Hamid. *Abdülhak Hamid'in Hatıraları*, (Haz. İnci Enginün), Dergâh Yayınları, İstanbul, 1994.
Berger, Peter. *Modernleşme ve Bilinç*, (Çev. Cevdet Cerit), Pınar Yayınları, İstanbul, 1985.
Celal Nuri. *Kutub Müsâhabeleri,* Yeni Osmanlı Matbaa ve Kütüphanesi, İstanbul, 1331.
Engelhardt, Edouard. *Türkiye ve Tanzimat: Devlet-i Osmaniye'nin Tarih-i Islahatı (1826-1882)*, (Çev. Ali Reşad), Mürettibîn-i Osmanî Matbaası, İstanbul, 1328.
Hayrullah Efendi. *Avrupa Seyahatnamesi*, (Çev. Belkıs Altuniş Gürsoy), Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 2002.
Huntington, Samue. "The Change to Change, Modernization, Development and Politics", *Comparative Politics*, 3(3), 1971, 283-322.
Kâtip Çelebi. *Mizanü'l Hakk fi İhtiyari'l Ahakk (En Doğruyu Sevmek İçin Hak Terazisi),* (Çev. Orhan Şaik Gökyay), Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1972.
Korlaelçi, Murtaza. *Pozitivizmin Türkiye'ye Girişi*, İnsan Yayınları, İstanbul, 1986.
Kuran, Ercüment. "Tanzimat'ın Türk Toplumuna Getirdikleri", *Sultan II. Mahmud ve Reformaları Semineri (28-30 Haziran 1988) Bildirileri*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1990.
Latouche, Serge. *Dünyanın Batılılaşması*, (Çev. T. Keşoğlu), Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 1993.
Ortaylı, İlber. "Batılılaşma Sorunu", *Tanzimat'tan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi*, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.
Tanpınar, Ahmet Hamdi. *19 Asır Türk Edebiyatı Tarihi*, Çağlayan Kitapevi, İstanbul, 1976.
Temaşvarlı Osman Ağa. *Bir Osmanlı Askerinin Sıradışı Anıları 1688-1700,* (Haz. Orhan Sakin), Ekim Yayınları, İstanbul, 2008.
Vatandaş, Celalettin. "Batılılaşmanın Panoraması", *Umran Dergisi*, Temmuz 2019.
Yirmisekiz Mehmed Çelebi. *Paris'te Bir Osmanlı Sefiri,* (Haz. Şevket Rado), İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2016.
Ziya Paşa. *Ziya Paşa'nın Şiirleri*, Edebiyat Yayınevi, Ankara, 1967.

SOSYAL YAŞAMDA BAZI GELENEK VE ÂDETLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ ÜZERİNE SOSYOLOJİK BİR ARAŞTIRMA[1]

Dr. Musa YILMAZ
Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Din Sosyolojisi Bölümü
ORCID: 0000-0002-9929-7814

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Ankara ili Keçiören ilçesi Yükseltepe ve Şehit Kubilay mahallesinde yaşayan ailelerin, sosyo-kültürel değerler bağlamında gelenek, görenek ve âdetlerden olan bazı davranış biçimlerini gösterme sıklığını belirlemektir. Çalışma, nicel yönteme dayalı anket tekniği ile elde edilen verilere dayanmaktadır. Çalışmanın deseni yapısal-işlevselcilik kuramı baz alınarak oluşturulmuştur. Elde edilen bulgulara göre katılımcıların yüksek oranda gösterdiği davranış biçimleri incelendiğinde; toplumsal davranış biçimlerinden bayramlaşma ve asker uğurlama davranışı sırasıyla %45.2 ve %35.1 oranında olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların diğer bazı davranış biçimlerini sergileme durumları ise; çeşitli törenlere katılma, taziyelere katılma, ev görmesine gitme, bebek görmesine gitme, hasta ziyareti ve hacdan dönenleri ziyaret için sırasıyla; %42.0, %40.5, %36.3, %33.6, %37.0 ve %33.8 oranında olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber, sosyo-kültürel değerlere etki eden faktörler bağlamında, yaş, eğitim, cinsiyet ve medeni hal durumlarına göre gelenek, görenek ve âdetlere bağlılıklar incelendiğinde, katılımcıların davranış biçimlerinde farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, katılımcıların yaşları arttıkça sosyo-kültürel değerlere bağlılıklarda artış yaşandığı sonucuna varılmıştır. Eğitim düzeyine göre ise, katılımcıların eğitim düzeyi arttıkça sosyo-kültürel değerlere bağlılıkta azalma olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların cinsiyetine göre incelendiğinde; kadınlara göre erkelerin sosyo-kültürel değere bağlılığı daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Medeni hal durumuna göre değerlendirildiğinde, evli olan bireylerin bekar olan bireylere göre sosyo-kültürel değerlere daha fazla bağlı olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak gelenek, görenek ve âdetler ekseninde gerçekleştirilen davranış biçimleri toplumsal yaşamda hoşgörülük, dayanışma, uyum ve bütünleştirme işlevi gören önemli sosyo-kültürel değerler olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Âdet, Gelenek, Sosyo-kültürel Değer, Toplumsal Davranış.

A SOCIOLOGICAL RESEARCH ON THE SUSTAINABILITY OF SOME TRADITIONS AND CUSTOMS IN SOCIAL LIFE

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the frequency of families living in Yükseltepe and Şehit Kubilay neighborhoods of Keçiören district of Ankara showing some forms of behavior that are traditions, customs and traditions in the context of socio-cultural values. The study is based on data obtained by survey technique based on quantitative method. The design of the study was created based on structural-functionalism theory. According to the findings, when the behavioral patterns exhibited by the participants at a high rate are examined; Among the forms of social behavior, celebrating holidays and sending off soldiers were found to be 45.2% and

[1] Bu çalışma "Kentsel Dönüşümün Dini ve Sosyal Hayata Etkileri: Ankara Örneği" adlı doktora tez verilerinden üretilmiştir. Doktora tez çalışması, Ankara Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Niyazi AKYÜZ danışmanlığında tamamlanmıştır. Doktora tezi YÖK tarafından 100/2000 Doktora Projesi "Kentsel Dönüşüm Çalışmaları" tematik alanında desteklenmiştir.

35.1%, respectively. Some other behavioral patterns of the participants are; Participating in various ceremonies, attending condolences, visiting a house, visiting a baby, visiting the sick and visiting those returning from pilgrimage, respectively; It was determined that the rates were 42.0%, 40.5%, 36.3%, 33.6%, 37.0% and 33.8%. However, when adherence to customs, traditions and customs were examined according to age, education, gender and marital status in the context of factors affecting socio-cultural values, it was determined that there were differences in the behavioral patterns of the participants. In this context, it was concluded that as the ages of the participants increased, their commitment to socio-cultural values increased. According to the education level, it was determined that as the education level of the participants increased, there was a decrease in commitment to socio-cultural values. When examined according to the gender of the participants; It has been determined that men have a higher commitment to socio-cultural values than women. When evaluated according to marital status, it has been determined that married individuals are more committed to socio-cultural values than single individuals. As a result, it has been concluded that the forms of behavior carried out on the axis of customs, traditions and customs are important socio-cultural values that serve the function of tolerance, solidarity, harmony and integration in social life.
Keywords: Customs, Traditions, Socio-cultural Value, Social Behavior.

GİRİŞ

Her toplumun, sosyal olarak kabul görmüş birtakım davranış kalıpları ve yaşam biçimleri olduğu bilinen bir gerçektir. Hatta aynı toplum içerisinde bulunan değişik gruplar arasında farklı davranış biçimlerini görmek mümkündür. Bu davranışlar, sosyo-kültürün temel unsurlarından olan örf, âdet, gelenek ve görenekler ekseninde insanların duygu, düşünce ve davranışlarını etkileyerek işlevsel olarak varlığını sürdürmektedir.

Bu çalışmanın amacı, sosyo-kültürel değerler bağlamında kentsel hayatta yaşanan gelenek, görenek ve âdetlerden olan bazı davranış biçimlerinin yerine getirilme sıklığını belirlemektir. Çalışma, nicel yönteme dayalı anket tekniği ile elde edilen verilere dayanmaktadır. Araştırma sahasından elde edilen veriler, istatistiksel analize tabi tutularak, yapısal-işlevselcilik yaklaşımı temelinde açıklanmaya çalışılmıştır.

ARAŞTIRMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Toplumsal davranış biçimlerine işaret eden örf, âdet, gelenek ve görenek gibi ifadeler arasındaki sınırlar çok belirgin değildir, bulanıklık içermektedir. Bu nedenle, sosyal hayatta bu kavramlar birbirinin yerine kullanılabilmektedir. Ancak, kavramlar arasındaki sınırlar bulanık olmakla birlikte, aralarında önemli farkların da olduğu söylenebilir (Özbudun, 2003: 12-13).

Örf ve Âdet Kavramı

Arapçadan Türkçeye geçmiş olan örf ve âdet kelimesi, toplumsal bir olgu olarak toplumu bir arada tutan birleştirici bir işleve sahiptir. Toplumsal düzen ve uyuma önemli katkısı olan âdetler, toplumun alışkanlıklarından ziyade, emreden, mecburiyet aşılayan ve uyulmadığı takdirde ise yaptırımı olan sosyal kaidelerdir. Bu kaidelere uyulması ya da uyulmaması durumunda, toplumda memnuniyet ya da vicdan azabı yaşanabilmektedir (Fındıkoğlu, 1947: 317-318). Buna rağmen âdetlerin gelenekler kadar kural koyma ve yaptırım gücü bulunmamaktadır. Geleneklere göre âdetler, daha önemsiz sosyal pratiklerdir (Özbudun, 2003: 13). Âdetler sosyal yaşamın sürekliliğinde işlevsel rol oynarlar ve yaptırım gücü arttıkça örf haline dönüşebilirler. Nişan ve evlilik törenleri, misafirlik şekilleri, yemek yeme tarzları, büyükler ve küçükler arasındaki ilişkiler âdetlere örnek verilebilir (Bahar, 2009: 68). Örf ise, toplumsal yapıda ahlak ve terbiye standartlarını belirleyen temel kurallar olarak toplumsal normları oluşturmada işlevseldir (Özbudun, 2003: 659). Âdetlere kıyasla örflerin çiğnenmesi durumunda daha ağır tepkilerle karşılaşılır ve aykırı hareket edenler şiddetle cezalandırılır (Yanardağ, 2017: 41). Bu nedenle örfler, âdetlerden daha fazla yaptırım gücüne sahiptir (Ülken,

1969: 225). Aralarındaki söz konusu farklılıklarıyla beraber, örf ve âdetler kuşaktan kuşağa sosyalizasyon aracılığıyla aktarılarak varlığını sürdürebilmektedir (Taplamacıoğlu, 1969: 21).

Gelenek ve Görenek Kavramı

Gelenekler, sosyal sistemi meydana getiren toplumsal yapı içerisinde, geçmişten günümüze kadar yapılan eylem biçimlerini yansıtmakla birlikte, toplumsal yapı ve kurumlarda önemli fonksiyonlar gören bir düşünce sistematiğini ifade eder. Gelenekler, farklı toplumlarda farklı derecelerde varlığını sürdürür. Yeniliğe açık toplumlara göre geleneksel kapalı toplumlarda, geleneklerin etkisi çok daha güçlü olduğu söylenebilir. Gelenekler, kız isteme ve sünnet törenleri, düğün ve cenaze merasimleri, bayram ziyaretleri, eğlenceli asker uğurlamaları gibi sosyal hayatın birçok alanında görülebilir (Zencirkıran, 2015: 68). Bununla beraber, gelenek olgusu, âdetin yaptığı gibi geçmişi günümüze taşır ve süreğenlik duygusunu devam ettirir. Ancak iki kavram arasındaki sınırlar bulanık olmakla birlikte, âdetlere göre gelenekler çok daha önemli toplumsal pratiklerdir (Özbudun, 2003: 13). Görenekler ise, âdetlere kıyasla daha düşük yaptırım gücüne sahiptir ve kolayca terkedilebilir. Buna rağmen görenekler, içinde bulunduğu kültürün bireyleri arasında ortak bir ruh oluşturarak kültürün devamını sağlar ve sosyal uyum meydana getirerek toplumsal düzen konusunda işlevsel rol oynar (Bahar, 2009: 68). Sonuç olarak, topluma etkisi ve yaptırım gücü düşük olandan daha yükseğe doğru bir sıralama yapıldığında, ilk olarak görenek, daha sonra âdet, gelenek ve son olarak örf şeklinde sıralamak mümkündür.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma yönteminin (metot), hedeflenen amaç bakımından uygunluğu son derece önemlidir (Karasar, 2012: 75). Araştırma planı, amaca uygun olarak takip edilen usul, zihinsel tutum ve yaklaşımı ifade eder (Günay, 2016: 152). Bu bakımdan yöntem, bizi gerçeğe ulaştıran harita ve izlenmesi gereken yoldur (Arslantürk, 2016: 63). Bu çalışma nicel yönteme dayalı bir saha çalışmasıdır. Sosyal olgu ve olayları objektif olarak, mevcut haliyle değiştirilmeden ortaya koymak, sosyolojik araştırmaların önemli bir kriteridir (Arslantürk, 2016: 101). Bu bakımdan çalışmada olasılığa dayalı örneklem seçim tekniği uygulanmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında, nicel araştırmalara uygun standartlaştırılmış veri toplama aracı (anket) kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, istatistiksel analizlerden oluşan tablolar aracılığı ile sunulmuştur.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu çalışmada, Ankara ili Keçiören ilçesinin Yükseltepe mahallesi ile Şehit Kubilay mahallesinde yaşayan bütün aileler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Örneklem ise, evrenden belirli kriterlere göre seçilerek, evreni temsil etme yeterliği olan küçük bir küme (Karasar, 2012: 110) olarak ifade edilebilir. Bu çalışmada, örnekleme tekniği olarak, olasılığa dayalı örneklem tekniği (Aksoy vd., 2018: 148-149) uygulanmıştır. Yanılgı payı ve amaçlanan güven düzeyinin belirlenmesinde %5 hata payı ve %95 güven düzeyi baz alınarak, 405 birimlik bir örneklem elde edilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada, sahadan verilerin elde edilmesinde yüz yüze anket tekniği uygulanarak, 405 kişi ile anket yapılmıştır. Anket tekniği, uygulama kolaylığı ve katılımcılara rahat cevaplama imkânı sağladığı bakımından tercih edilmiştir. Araştırma desenine uygun soru türü ve yanıtlama biçimi oluşturularak, araştırmanın amacına uygun anket formu geliştirilmiştir. Anketin sahada uygulanma tarihi 2020 yılının Temmuz ile Aralık ayı arasıdır.

Verilerin Analizi

Araştırma sahasından elde edilen veriler ham bilgiler olduklarından dolayı, bunların belirli bir metot ve teknikler kullanılarak sistematize edilmesi ve istatistiksel olarak anlamlı hale getirilmesi gerekmektedir (Arslantürk, 2016: 158). Bu nedenle, elde edilen verilerin çözümlenmesinde, bilgisayar ortamında "Statistical Package for the Social Sciences" (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı) IBM SPSS 22 paket programı kullanılmıştır.

Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılık Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliği

Katılımcıların sosyo-kültürel değerler bağlamında algılarını ölçmeye yönelik ölçme aracı 405 katılımcıya uygulanmıştır. Ölçme aracından elde edilen ölçme sonuçlarının geçerliği ve güvenirliğine kanıt sunmak amacıyla Temel Bileşenler Analizi ve Cronbach Alpha (α) güvenirlik katsayısı yöntemleri kullanılmıştır. Verinin faktör analizi için uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Kaiser-Meyer Olkin ve Barlett Sphericity (küresellik) testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Sosyo-kültürel Değerler Ölçeği KMO ve Barlett Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		0,92
Barlett Testi	χ^2	3322,58
	sd	28
	p	0,000

Tablo 1'de sunulduğu üzere, KMO değeri 0,92 ve Barlett Testi'nin de anlamlı olduğu (χ^2=3322,58; p <0,05) saptanmıştır. Faktör yapısının ortaya çıkarılması için KMO değerinin en az 0,50 ve üzerinde olması önerilmektedir. Araştırma kapsamında elde edilen 0,92 KMO değeri, faktör analizi yapılabilmesi için oldukça yeterli bir değerdir (Field, 2009). Barlett Küresellik Testi'nin istatistiksel olarak anlamlı çıkması maddelerin ilişkili olduğunu ve dağılımın çok değişkenli normal olarak yorumlanabileceğine işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2012). Verinin Faktör analizine uygunluğu test edildikten sonra Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlere yönelik özdeğer ve açıklanan varyans oranları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılık Ölçeğinin Faktörlere Yönelik Özdeğer ve Varyans Oranları

Faktörler	**Öz Değer**	**Açıklanan Varyans (%)**	**Kümülatif %**
1	6,13	76,61	76,61
2	0,47	5,85	82,46
3	0,45	5,62	88,08

Tablo 2'deki istatistiklere göre, sadece ilk faktörün öz değeri 1'in üstündedir. Bu nedenle ölçeğin tek boyutlu olduğu söylenebilir. Ölçek tek faktör yapısı ile açıklanan varyansın yaklaşık %76'sını açıklamaktadır. Bu değer tek faktörlü ölçekler için oldukça yeterli olmaktadır (Büyüköztürk, 2012). Tek faktör ve 8 maddeden oluşan ölçeğin nihai haline yönelik maddeler, faktör yükü değerleri, madde ortalamaları, madde-toplam korelasyon değerleri ve güvenirlik değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Sosyo-kültürel Değerlere İlişkin Ölçme Aracındaki Maddelerin Madde Faktör Yükleri, Madde İstatistikleri ve Güvenirlik Değerleri

Faktör	**Madde No**	**Faktör Yükü**	**Madde Ortalaması ($\bar{X}$)**	**Standart Sapma (Ss)**	**Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonu (*r*)**
1	**M1**	0,85	3,49	0,98	0,80
	M2	0,88	3,30	0,95	0,83
	M3	0,91	3,21	1,01	0,88
	M4	0,89	3,05	1,10	0,86
	M5	0,88	3,04	1,12	0,84
	M6	0,84	3,16	1,14	0,79
	M7	0,90	3,26	1,02	0,86
	M8	0,86	3,02	1,16	0,82
Genel Madde Ortalaması					:3,19
Cronbach Alpha (α)					:0,96

Sosyo-kültürel Değerler: M1: Bayramlarda bayramlaşma, **M2**: Nişan, nikah, düğün ve sünnet gibi törenlere katılma, **M3:** Başsağlığı dileme/Taziyelerde bulunma, **M4:** Ev alan yakınlara ev görmeye gitme, **M5:** Bebeği olan yakınlara bebek görmesine katılma, **M6:** Asker uğurlama, **M7:** Hasta ziyaretine katılma, **M8:** Hacdan dönenleri ziyaret etme.

Tablo 3'de görüldüğü üzere, ölçme aracında yer alan 8 maddeye ilişkin faktör yükleri 0,84 ile 0,91 arasında değişmektedir. Ölçekteki maddelere ait madde-toplam korelasyon değerleri 0,79 ile 0,88 arasında değişmektedir. Genel olarak madde toplam korelasyon değerlerinin 0,30 üzerinde olması maddelerin iyi düzeyde ayırt ediciliğe sahip olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Nurosis, 1994). Ölçme sonuçlarının güvenirliğine ilişkin hesaplanan Cronbach Alpha değeri 0,96 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu değer ölçekten elde edilen ölçümlerin iyi düzeyde güvenilir olduğuna işaret etmektedir. Araştırma kapsamında geliştirilen ölçme aracının güvenirlik ve geçerliğine kanıt sunmak amacıyla sunulan tüm bulgular değerlendirildiğinde, ölçme aracından elde edilen ölçümlerin güvenilir ve geçerli olduğu söylenebilir.

Beşli likert tipinde ölçeklendirilen maddeler, kentsel yaşamda bazı sosyo-kültürel değerler kapsamında, katılımcıların anket maddelerinde yer alan ifadelerin kendileri açısından uygunluğunu 1 ile 5 arasında puan vererek ifade etmeleri istenmiştir. Değerlendirme yapılırken çok sık giderim seçeneğine 5, hiç gitmem seçeneğine ise 1 puan verilmiştir. Buna göre ölçekten alınan yüksek puan, katılımcıların ilgili boyuta ilişkin sosyo-kültürel değerlere tam bağlı oluşunun yüksek olduğunu; düşük puan ise tam tersi bir durumu ifade etmektedir. Aritmetik ortalamaların değerlendirilmesinde; (Dizi genişliği: En Yüksek Değer-En Düşük Değer = 5 – 1= 4), (Dizi Aralığı (a)= Dizi genişliği / Yapılacak grup sayısı = 4/5 = 0,80) formülü kullanılmış olup, aralık genişliği sosyo-kültürel değerler kapsamında; Ağırlık, Seçenek ve Sınırlar olarak sırasıyla: 1, hiç gitmem ve 1.00-1.79; 2, nadiren giderim ve 1.80-2.59; 3, ara sıra giderim ve 2.60-3.39; 4, sık giderim ve 3.40-4.19; 5, çok sık giderim ve 4.20-5.00 şeklinde gruplandırılmıştır.

Araştırma Etiği

Bu akademik çalışma yayın ve araştırma etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Akademik araştırma ilke ve kurallarına riayet edilmiştir. Çalışmada faydalanılan kaynaklar kaynakçada usulüne uygun olarak gösterilmiştir. Bu çalışma için, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurul Başkanlığının 24.02.2020 tarih ve 46 sayılı kararı ile izin alınmıştır.

Teşekkür

Bu çalışmanın verilerinin kaynağı olan "Kentsel Dönüşümün Dini ve Sosyal Hayata Etkileri: Ankara Örneği" adlı doktora tez çalışması YÖK tarafından 100/2000 Doktora Projesi "Kentsel Dönüşüm Çalışmaları" tematik alanında desteklenmiştir. Bu nedenle YÖK Başkanlığına teşekkür ederiz.

ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Kent hayatında, oldukça etkili bir şekilde denge sağlayıcı, dayanışma ve bütünleşme işlevi gören yaşam biçimleri ve toplumsal davranış kalıpları bulunmaktadır. Bu davranış biçimleri sosyal, kültürel ve dini eylemler şeklinde, gelenek, görenek ve âdetler ekseninde tezahür edebilmektedir. Bayramlaşmalar, hacdan dönme merasimi ve hediyeleşmeler (Kıray, 2000: 217-219), ramazan ayında sosyal aktiviteler, fakirlere fitre ve zekatlar, sünnet, nikah ve düğün törenleri, taziyeler, arkadaş, akraba, komşu ve yakın çevrelerin karşılıklı dayanışmasını mümkün kılan sosyal olaylar olarak, sosyal hayatta hoşgörülük ve bütünleşme işlevi gören ve toplumsal çözülmeyi engelleyen tampon mekanizmalardır (Kıray, 2000: 150-155).

Bayramlarda Bayramlaşma

Katılımcıların, bayramlarda bayramlaşma sıklığına dair durumları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Katılımcıların Bayramlaşma Sıklığına Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

Bayramlaşma sıklığı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	22	5,4	3,49	0,982
Nadiren	32	7,9		
Ara sıra	122	30,1		
Sık giderim	183	45,2		
Çok sık giderim	46	11,4		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 4'e göre, katılımcıların bayramlaşmaya gitme sıklığı ile ilgili görüşleri şu şekildedir; "hiç gitmem" diyenlerin oranı %5,4, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %7,9, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %30,1, "sık giderim" diyenlerin oranı %45,2 ve "çok sık giderim" diyen katılımcıların oranı ise %11,4 olarak belirlenmiştir.

Bulgulara göre, katılımcıların bayramlaşma davranışı ile ilgili daha çok "sık giderim" yanıtını verdikleri söylenebilir. Bununla birlikte, katılımcıların bayramlaşma davranışı genel olarak incelendiğinde %94,6'sının az veya çok bayramlaşma gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Katılımcıların, bayramlarda bayramlaşma davranışı ile ilgili sıklığı ortalama olarak 3,49 olup, ağırlık olarak "sık giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Buna göre, katılımcıların bayramlarda bayramlaşma davranışları "sık giderim" eğiliminde olmuştur.

Her toplum kendi inanç, örf ve âdetlerine göre, (milli ve dini bayramlar olarak) belli gün ve zamanları kendileri için kutsal kabul etmişlerdir. Bu günler geldiğinde, insanlar neşeli ve sevinçli günleri tekrar geldiği için böyle günleri bayram olarak nitelendirmiştir (Alişar, 1992: 29). Yapısal-İşlevselcilik yaklaşımı üzerinden bu konu değerlendirildiğine, Örf, âdet, gelenek ve göreneklerin yoğun yaşandığı bayram günleri, toplumun birlik ve beraberlik duygusunu pekiştirmekte, yardımlaşma ve dayanışma duygusunu tazelemekle birlikte, sosyalizasyon aracılığıyla gelecek kuşaklara aktarılarak sosyo-kültürel değerlerin devamını sağlayarak sosyal uyum ve bütünleşme sağlamaktadır. Bu çalışmanın bulgularına göre, katılımcıların bayramlara "sık giderim" ve "çok sık giderim" eğilimlerinin toplamı %56,6'lık bir oranla bu konuyu destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Düğün, Nişan ve Sünnet Gibi Törenlere Katılma

Katılımcıların çeşitli törenlere katılma durumlarına dair davranış sıklığı Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların Çeşitli Törenlere Katılma Davranışına Dair Tanımlayıcı İstatistikleri

Dini törenlere katılma davranışı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	22	5,4	3,3	0,951
Nadiren	40	9,9		
Ara sıra	170	42,0		
Sık giderim	139	34,3		
Çok sık giderim	34	8,4		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların düğün, nişan ve sünnet gibi törenlere katılma sıklığı ise, "hiç gitmem" diyenlerin oranı %5,4, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %9,9, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %42,0, "sık giderim" diyenlerin oranı %34,3 ve "çok sık giderim" davranışını sergileyenlerin oranı %8,4 olarak belirlenmiştir.

Bu bulgular ışığında, katılımcıların çeşitli törenlere katılma davranışı ile ilgili daha çok "ara sıra" yanıtını verdikleri tespit edilmiştir. Katılımcıların davranış sıklığı genel olarak incelendiğinde %94,6'sının az veya çok söz konusu törenlere katıldıkları görülmektedir. Katılımcıların nişan, nikah, düğün ve sünnet gibi törenleri ziyaret etme sıklığı ortalaması 3,30 olup, ağırlık olarak "ara sıra giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Buna göre genel olarak katılımcıların, söz konusu törenlere katılma davranışları "ara sıra giderim" eğiliminde olmuştur.

Sosyal hayatı büyük ölçüde etkileyen gelenek ve âdetlerden birisi de düğündür. Düğün, insanın geçiş dönemi kabul edilen evlilik geleneğinin adıdır ve sosyal âdetler arasında önemli bir yere sahiptir. Bu gelenek ve âdetler içerisine sonradan düğün olarak benimsenen sünnet eğlenceleri de ilave edildiği ve böylece sosyo-kültürel değerlerin kapladığı alanın daha da genişlediği söylenebilir. Bununla beraber, düğün denildiğinde akla ilk olarak, düğün olgusuna dair eğlenceler ve törenler gelmektedir (Yakıcı, 1991: 33). Bu çalışmada, düğün, nişan ve sünnet gibi törenlere katılım az veya çok genel olarak değerlendirildiğinde %94,6 oranında bir katılım sergilendiği görülmektedir. Bu durum, katılımcıların söz konusu törenlere verdiği önemi göstermektedir. Dolayısıyla bu tarz törenlere verilen önem, işlevsel açıdan sosyal bütünleşmeye katkı sağladığı düşünülebilir. Elde edilen bulguların, bu durumu destekler niteliğinde olduğu söylenebilir.

Taziye/ Başsağlığına Katılma

Katılımcıların, akraba, arkadaş ve yakın çevresinden vefat edenler için başsağlığı/ taziye merasimine katılma sıklığı Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Katılımcıların Başsağlığına Katılma Davranışına Dair Tanımlayıcı İstatistikleri

Başsağlığı/Taziyeye katılma sıklığı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	30	7,4	3,21	1,005
Nadiren	48	11,9		
Ara sıra	164	40,5		
Sık giderim	131	32,3		
Çok sık giderim	32	7,9		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 6'ya göre, katılımcıların taziye ve cenaze gibi törenlere katılma sıklığı ile ilgili olarak "hiç gitmem" diyenlerin oranı %7,4, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %11,9, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %40,5, "sık giderim" diyenlerin oranı %32,3 ve "çok sık giderim" diyenlerin oranı ise %7,9 olarak belirlenmiştir.

Buna göre, katılımcıların başsağlığına gitme davranışı ile ilgili daha çok "ara sıra" giderim yanıtını verdikleri saptanmıştır. Ayrıca genel olarak incelendiğinde, katılımcıların az veya çok başsağlığına gitme davranışı, toplam olarak değerlendirildiğinde, %92,6'sının başsağlığına gittiği görülmektedir. Katılımcıların akraba, arkadaş ve yakınlarını, taziye gibi durumlarda ziyaret etmelerine dair sıklık ortalaması 3,21 olup, ağırlık olarak "ara sıra giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Bu sonuçlara göre genel olarak katılımcıların taziye, baş sağlığı dileme davranışları "ara sıra giderim" eğiliminde olmuştur.

Ölüm gerçeği evrensel bir olgudur ve tüm canlıların kaçamadığı bir gerçekliği barındırır. Ölüm olgusu, birçok kültürde farklı anlamlar ve inanışlar ifade etmektedir. Ölüm gerçeği ve ifade ettiği anlam, kültürden kültüre farklılaşmakla birlikte, İslam dini ve kültüründe ölüm, yok olmak değil, tesadüf değil, Yaratıcı tarafından günü belirlenen, O'nun kontrol ve organize etmesiyle gerçekleşen bir olgu olmakla birlikte, kısa bir ömür ve geçici bir hayattan sonraki uzun ve ebedi bir hayatın başlangıcını ifade etmektedir. Dünyadan ayrılmış olan sevdiklerine bir kavuşma kapısıdır. Yaşayan insanlar ise, dünyadan ayrılan kişilerden dolayı ayrılık acısı ve üzüntü duymaktadır. Bu üzüntüleri hafifletmek için, eş, dost, akraba ve uzak-yakın çevreler, helalleşme ve başsağlığı dileme maksadıyla bir taziye geleneği gerçekleştirmektedir. Dini ve kültürel bir gelenek olan taziyelerde, ölen kişi için bazı dini ve örfi merasimler düzenlenir. Cenazenin yıkanması, kefene sarılması, cenaze namazının kılınması ve toprağa verilmesi gibi görevler yerine getirilir. Böylece, ölen kişiyi son yolculuğunda yalnız bırakmamak için, bu tarz merasimler dini ve insani bir görev olarak sürdürülür (Ertan, 2012: 950). Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, katılımcıların az veya çok %92,6'sının başsağlığına katılma davranışı sergilediği görülmektedir. Bu durumun, işlevsel açıdan toplumsal dayanışmaya katkı sağladığı söylenebilir.

Hayırlı Olsun Bakımından Ev Alanlara Ev Görmesine Katılma

Kentsel mekânda, yeni konut sahibi olan bireylerin aldığı konuttan dolayı hissettiği mutluluğa ortak olmak ve duygularını paylaşmak için, katılımcıların hayırlı olsun bakımından ev görmesine katılma davranışına dair durumları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Katılımcıların Ev Görmesine Katılma Davranışına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri

Ev alanlara ev görmesine katılma davranışı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	50	12,3	3,05	1,102
Nadiren	58	14,3		
Ara sıra	147	36,3		
Sık giderim	122	30,1		
Çok sık giderim	28	6,9		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 7'ye göre, yeni konut alanların ev görmesine katılma sıklığı ile ilgili olarak "hiç gitmem" diyenlerin oranı %12,3, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %14,3, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %36,3, "sık giderim" diyenlerin oranı %30,1 ve "çok sık giderim" diyen katılımcıların oranı ise %6,9 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, katılımcıların ev görmesine gitme davranışı ile ilgili daha çok "ara sıra" giderim yanıtını verdikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte, katılımcıların ev görmesine katılma davranışı genel olarak incelendiğinde %87,7'sinin az veya çok ev görmesine katılma davranışı sergiledikleri belirlenmiştir. Katılımcıların akraba, arkadaş ve yakınlarını, ev alma durumlarında hayırlı olsun bağlamında ziyaret etmelerine dair sıklık ortalaması 3,05 olup, ağırlık olarak "ara sıra giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Bu sonuçlara göre genel olarak katılımcıların ev alan yakınlarını ev görmeye gitme davranışları "ara sıra giderim" eğiliminde olmuştur.

Bebek Görmeye Gitme Davranışı

Kentsel yaşamda bireylerin sosyal değerlere dair davranışlarından birisi de yeni doğan bebeği olan aileyi ziyaret etme davranışıdır. Buna dair, katılımcıların sergilediği davranış Tablo 8'de görselleştirilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların Bebek Görmeye Katılma Davranışına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri

Bebek görmeye katılma davranışı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	51	12,6	3,04	1,122
Nadiren	64	15,8		
Ara sıra	136	33,6		
Sık giderim	125	30,9		
Çok sık giderim	29	7,2		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 8 incelendiğinde, bebeği olanlara bebek görmeye gitme sıklığı ile ilgili olarak "hiç gitmem" diyenlerin oranı %12,6, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %15,8, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %33,6, "sık giderim" diyenlerin oranı %30,9 ve "çok sık giderim" diyen katılımcıların oranı ise %7,2 olarak belirlenmiştir.

Bu bulgulara göre, katılımcıların bebeği olanlara bebek görmeye gitme davranışı ile ilgili daha çok "ara sıra" yanıtını verdikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte, katılımcıların bebeği olanlara bebek görmeye katılma davranışı genel olarak incelendiğinde %87,4'ünün az veya çok bebeği olanlara bebek görmesine gitme davranışı sergiledikleri belirlenmiştir. Katılımcıların akraba, arkadaş ve yakınlarını, bebeği olanların bebek görmesine gitme gibi durumlarına dair sıklık ortalaması 3,04 olup, ağırlık olarak "ara sıra giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Bu sonuçlara göre genel olarak katılımcıların bebek görme davranışları "ara sıra giderim" eğiliminde olmuştur.

Asker Uğurlama

Kentleşme sürecinde, geleneksel sosyal değerlere dair davranışlardan birisi de vatani görevini yerine getirmek için hazırlanan askerleri uğurlama davranışıdır. Bu bağlamda, araştırma bölgesinde katılımcıların asker uğurlama davranışına dair durumları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Katılımcıların Asker Uğurlamaya Katılma Davranışına Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

Asker uğurlama davranışı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	49	12,1	3,16	1,139
Nadiren	52	12,8		
Ara sıra	126	31,1		
Sık giderim	142	35,1		
Çok sık giderim	36	8,9		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 9'incelendiğinde, katılımcıların asker uğurlamaya katılma sıklığı ile ilgili olarak "hiç gitmem" diyenlerin oranı %12,1, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %12,8, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %31,1, "sık giderim" diyenlerin oranı %35,1 ve "çok sık giderim" diyenlerin oranı ise %8,9 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, katılımcıların asker uğurlamaya gitme davranışı ile ilgili daha çok "sık giderim" yanıtını verdikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte, katılımcıların asker uğurlamaya katılma davranışı genel olarak incelendiğinde %87,9'u az veya çok asker uğurlamaya katılma davranışı sergiledikleri belirlenmiştir. Katılımcıların akraba, arkadaş ve yakınlarını, askere gidenleri uğurlamaya gitme durumlarına dair sıklık ortalaması 3,16 olup, ağırlık olarak "sık giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Bu sonuçlara göre genel olarak katılımcıların askere gidenleri uğurlamaya katılma davranışları "sık giderim" eğiliminde olmuştur.

Asker uğurlama davranışının sık giderim eğiliminde olması, toplumun orduya ve askere olan sevgisi, saygısı ve güven duyması gibi duyguları taşıması, askerliğin vatani bir görev ve kutsal sayılması, Peygamber ocağı olarak görülmesi ve şehitliğe verilen önem gibi duygular, asker uğurlama sıklığını artırmakta olduğu söylenebilir.

Hasta Ziyareti

Katılımcıların, kente özgü sosyal yaşamlarında hasta ziyaretine dair davranışları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Katılımcıların Hasta Ziyaretine Gitme Davranışına Dair Tanımlayıcı İstatistikleri

Hasta ziyaretine gitme sıklığı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	30	7,4	3,26	1,024
Nadiren	48	11,9		
Ara sıra	150	37,0		
Sık giderim	142	35,1		
Çok sık giderim	35	8,6		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 10'a göre, katılımcıların geçmiş olsun bakımından hasta ziyaretine gitme sıklığı ile ilgili olarak "hiç gitmem" diyenlerin oranı %7,4, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %11,9, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %37,0, "sık giderim" diyenlerin oranı %35,1 ve "çok sık giderim" diyenlerin oranı ise %8,6 olarak belirlenmiştir.

Bulgulara göre, katılımcıların hasta ziyareti davranışı ile ilgili daha çok "ara sıra giderim" yanıtını verdikleri görülmektedir. Bununla birlikte, katılımcıların geçmiş olsun bakımından hasta ziyaretine gitme sıklığı davranışı genel olarak incelendiğinde %92,6'sının az veya çok hasta ziyaretine gitme davranışı sergiledikleri görülmektedir. Katılımcıların akraba, arkadaş ve yakınlarını, hasta olanları ziyaret etme durumlarına dair sıklık ortalaması 3,26 olup, ağırlık olarak "ara sıra giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Bu sonuçlara göre genel olarak katılımcıların hasta olanları ziyaret etme davranışları "ara sıra giderim" eğiliminde olmuştur.

Hac Vazifesinden Dönenleri Ziyaret

Sosyo-kültürel değerler bağlamında insanların bazı davranışlardan birisi de hac vazifesinden dönenleri ziyaret etmek olduğu söylenebilir. Buna dair katılımcıların ortaya koyduğu davranışlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Katılımcıların Hacdan Dönenleri Ziyaret Etme Sıklığına Dair İstatistikleri

Hacdan dönenleri ziyaret etme sıklığı	**N**	**%**	**X**	**S**
Hiç gitmem	61	15,1	3,02	1,16
Nadiren	54	13,3		
Ara sıra	137	33,8		
Sık giderim	122	30,1		
Çok sık giderim	31	7,7		
Toplam	**405**	**100,0**		

Tablo 11'e göre, katılımcıların hacdan dönenleri ziyaret etme sıklığı ile ilgili olarak "hiç gitmem" diyenlerin oranı %15,1, "nadiren giderim" diyenlerin oranı %13,3, "ara sıra giderim" diyenlerin oranı %33,8, "sık giderim" diyenlerin oranı %30,1 ve "çok sık giderim" diyenlerin oranı ise %7,7 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, katılımcıların hacdan dönenlerin ziyaretine katılma davranışı ile ilgili daha çok "Ara sıra giderim" yanıtını verdikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte, katılımcıların hacdan dönenlerin ziyaretine gitme davranışı genel olarak incelendiğinde %84,9'unun az veya çok hacdan dönenlerin ziyaretine katılım gösterdikleri belirlenmiştir. Katılımcıların akraba, arkadaş ve yakınlarını, hacdan dönenleri ziyaret etme durumlarına dair sıklık ortalaması 3,02 olup, ağırlık olarak "ara sıra giderim" seçeneğine denk gelmektedir. Bu sonuçlara göre genel olarak katılımcıların hacdan dönenleri ziyaret etme davranışları "ara sıra giderim" eğiliminde olmuştur.

SOSYO-KÜLTÜREL DEĞERLERE BAĞLILIĞA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Yaş Faktörü ve Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılık

Katılımcıların sosyo-kültürel değerlerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair İstatistikleri

Yaş grupları	**N**	**X**	**S**
18-25	96	2,95964	0,815454
26-35	115	3,17609	0,965396
36-45	94	3,37766	0,945238
46-60	73	3,24658	0,933783
61 ve üzeri	27	3,29167	0,949443
Toplam	**405**	**3,19198**	**0,927666**

Tablo 12'ye göre, katılımcıların yaş gruplarına göre sosyo-kültürel değerlerin puan ortalamaları, "18-25" yaş grubunda 2,95964, "26-35" yaş grubunda 3,17609, "36-45" yaş grubunda 3,37766, "46-60" yaş grubunda 3,24658, "61 ve üzeri" yaş grubunda 3,29167, olarak belirlenmiştir. Bu bulgulara göre, katılımcıların farklı yaş gruplarının sosyo-kültürel değerler üzerinde farklı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların yaş gruplarına göre farklılaşan sosyo-kültürel değerlere ait Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları ise, Tablo 13'de sunulmuştur.

Tablo 13. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyans kaynağı	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**P**
Gruplar arası	8,938	4	2,235	2,639	0,034
Gruplar içi	338,729	400	0,847		
Toplam	**347,668**	**404**			

Tablo 13 incelendiğinde, katılımcıların sosyo-kültürel değerleri toplam puanları ile yaş grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın ortaya çıktığı görülmektedir [F (4-400)=2,639 p<0.05]. Bu bulgu, yaş gruplarının, katılımcıların sosyo-kültürel değerleri toplam puanlarında farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Bu anlamlı farklılaşmanın yaş grupları arasındaki farklılığını belirlemek için Post-Hoc karşılaştırma testlerinden LSD Testi yapılmış olup, elde edilen sonuçlar Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair Varyans Analizi (ANOVA) Post-Hoc-LSD Testi Sonuçları

(I) Yaş aralığı	**(J) Yaş grupları**	**Gruplar arası anlamlı fark (I-J)**	**Standart hata**	**P**
18-25	26-35	-0,216452	0,127219	0,090
	36-45	-0,418024*	0,133528	0,002
	46-60	-0,286940*	0,142903	0,045
	61 ve üzeri	-0,332031	0,200462	0,098
26-35	18-25	0,216452	0,127219	0,090
	36-45	-0,201573	0,127955	0,116
	46-60	-0,070488	0,137710	0,609
	61 ve üzeri	-0,115580	0,196793	0,557
36-45	18-25	0,418024*	0,133528	0,002
	26-35	0,201573	0,127955	0,116
	46-60	0,131084	0,143559	0,362
	61 ve üzeri	0,085993	0,200929	0,669
46-60	18-25	0,286940*	0,142903	0,045
	26-35	0,070488	0,137710	0,609
	36-45	-0,131084	0,143559	0,362
	61 ve üzeri	-0,045091	0,207278	0,828
61 ve üzeri	18-25	0,332031	0,200462	0,098
	26-35	0,115580	0,196793	0,557
	36-45	-0,085993	0,200929	0,669
	46-60	0,045091	0,207278	0,828

*: Ortalamalar arasındaki farklılıklar 0.05 seviyesinde anlamlıdır.

Tablo 14'e göre, gruplar arası yapılan çoklu karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, gruplar arası farklılaşmanın, katılımcıların 18-25 yaş grubu ortalaması ile 36-45 yaş grubu ortalaması arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, bu anlamalı farklılık 46-60 yaş grubu ortalaması arasında da tespit edilmiştir. Söz konusu farklılıklar, 36-45 yaş grubu ve 46-60 yaş grubu lehine olmuştur. Her iki seçenekte de (18-25 ve 46-60 yaş grubu) 36-45 yaş grubundaki katılımcıların sosyo-kültürel değerlerinin puan ortalamaları, diğerlerine göre daha yüksektir. 26-35 yaş grubunun sosyo-kültürel değerler puan ortalaması, 36-45 yaş grubu, 46-60 yaş grubu ve 61 ve üzeri yaş grubu sosyo-kültürel değerler puan ortalamasından daha düşük olduğu görülmektedir. 36-45 yaş grubunun sosyo-kültürel değerler puan ortalaması, diğer grupların puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. 46-60 yaş grubu sosyo-kültürel değerler puan ortalaması, 61 yaş ve üzeri yaş grubunun sosyo-kültürel değerler puan ortalamasına göre daha düşüktür. Bununla birlikte 61 ve üzeri yaş grubuna sahip sosyo-kültürel

değerler puan ortalaması 36-45 yaş grubu puan ortalamasından düşük, diğer grupların puan ortalamalarına göre ise daha yüksektir. Katılımcıların sosyo-kültürel değerlerinin etkisinin en yoğun olduğu grubun 36-45 yaş grubuna sahip bireylerden oluştuğu belirlenmiştir. Buradan hareketle, 36-45 yaş grubuna sahip bireylerin, sosyo-kültürel değerlere daha bağlı olduğu görülmektedir. Bunun yanında 26-35, 46-60 yaş grubu ve 61 ve üzeri yaş grubu içinde yer alan bireylerin de 36-45 yaş grubuna benzer bir şekilde, sosyo-kültürel değerlere yüksek düzeyde bağlı oldukları söylenebilir. Katılımcıların yaşları arttıkça, sosyo-kültürel değerlere bağlılığının ve öneminin de arttığı söylenebilir. Bu bağlamda, 18-25 grubu hariç diğer yaş gruplarına sahip bireylerin sosyo-kültürel değerlere bağlılığı ve verdiği önemin, toplumsal düzlemde bir bütünleşme, uyum ve düzen işlevi gördüğünü yaş grupları üzerinden görmek mümkündür.

Eğitim Faktörü ve Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılık

Katılımcıların sosyo-kültürel değerlerinin eğitim düzeyine göre dağılımı Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15. Katılımcıların Eğitim Düzeyine Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair İstatistikleri

Eğitim düzeyi	**N**	**X**	**S**
İlkokul mezunu	56	3,44643	0,944739
Ortaokul/İlköğretim	101	3,28837	0,933365
Lise mezunu	173	3,08092	0,935972
Üniversite mezunu	75	3,12833	0,852504
Toplam	**405**	**3,19198**	**0,927666**

Tablo 15 incelendiğinde, eğitim düzeyi ilkokul olan bireylerin sosyo-kültürel değerler ortalaması 3,44643, diğer eğitim düzeyine sahip bireylerden daha yüksektir. Katılımcılardan lise mezunu eğitim düzeyine sahip olan bireylerin sosyo-kültürel değerler ortalaması 3,08092 ise en düşük olmuştur. Ayrıca, eğitim düzeyi ortaokul ve üniversite mezunu olan bireylerin sosyo-kültürel değerler ortalaması sırasıyla, 3,28837 ve 3,12833 değerlerini almış olup, benzerlik göstermektedir. Bununla beraber, sosyo-kültürel değerler ortalaması, katılımcıların eğitim düzeyi ilkokul ve ortaokul seviyesindeki bireyler lehine bir artış gösterdiği, bu durumun ise bu gruba dahil bireylerin daha fazla sosyo-kültürel değerlere bağlı olduğu anlamına geldiği sonucu çıkarılabilir. Katılımcıların, eğitim düzeyine göre, sosyo-kültürel değerlere ait farklılıkları gösteren tanımlayıcı istatistiklerin anlamlılık düzeyini açıklayan Varyans Analizi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Katılımcıların Eğitim Düzeyine Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyans Kaynağı	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**P**
Gruplar arası	7,001	3	2,334	2,747	0,043
Gruplar içi	340,666	401	0,850		
Toplam	**347,668**	**404**			

Tablo 16'ya göre, katılımcıların sosyo-kültürel değerleri toplam puanı ile lise mezunu bireylerin oluşturduğu grup arasında, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılaşmanın olduğu [F (3-401)=2,747 $p<0.05$] tespit edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların eğitim seviyelerine göre sosyo-kültürel değerleri toplam puanlarında farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Katılımcıların farklı eğitim düzeylerine göre, sosyo-kültürel değerlerdeki anlamlı farklılaşmanın, gruplar arasındaki ilişkisini belirlemek için Post-Hoc karşılaştırma testlerinden LSD Testi sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Katılımcıların Eğitim Düzeyine Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair Varyans Analizi (ANOVA) Post-Hoc-LSD Testi Sonuçları

(I) Eğitim düzeyi	(J) Eğitim düzeyi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
İlkokul mezunu	Ortaokul/İlköğretim	0,158062	0,153563	0,304
	Lise mezunu	0,365504*	0,141708	0,010
	Üniversite mezunu	0,318095	0,162781	0,051
Ortaokul/İlköğretim	İlkokul mezunu	-0,158062	0,153563	0,304
	Lise mezunu	0,207441	0,115421	0,073
	Üniversite mezunu	0,160033	0,140494	0,255
Lise mezunu	İlkokul mezunu	-0,365504*	0,141708	0,010
	Ortaokul/İlköğretim	-0,207441	0,115421	0,073
	Üniversite mezunu	-0,047408	0,127428	0,710
Üniversite mezunu	İlkokul mezunu	-0,318095	0,162781	0,051
	Ortaokul/İlköğretim	-0,160033	0,140494	0,255
	Lise mezunu	0,047408	0,127428	0,710

Tablo 17 incelendiğinde, eğitim grupları arasında yapılan LSD Post-Hoc çoklu karşılaştırma sonuçlarına göre, söz konusu gruplar arasındaki farklılaşmanın ilkokul mezunu eğitim seviyesi grubundakiler ile lise mezunu eğitim seviyesine sahip gruplar arasında olduğu görülmekte olup, bu farklılaşmanın sosyo-kültürel değerler açısından ilkokul mezunu eğitim seviyesine sahip grup lehine olduğu görülmektedir. İlkokul eğitim düzeyi grubundakilerin sosyo-kültürel değerlere ait davranışları, diğer kategorilerdeki grupların sosyo-kültürel değerlere bağlılığından daha güçlüdür. Eğitim grupları arasında en büyük grubu %42,72 oluşturan lise mezunu bireylerin sosyo-kültürel değerlerine ait puan ortalamaları 3,08092, sosyo-kültürel değerlere bağlılık bakımından diğer gruplara göre daha alt seviyededir. İlkokul mezunu grubundakilerin sosyo-kültürel değerler puan ortalaması 3,44643 iken, Ortaokul mezunu grubunun puan ortalaması 3,28837 ve Üniversite mezunu grubunun puan ortalaması 3,12833 olduğu görülmektedir. Bireylerin eğitim düzeyi arttıkça, sosyo-kültürel değerlere bağlılığının ve öneminin azaldığı söylenebilir. Bu sonuçlarına göre, eğitim düzeyi grupları arasında, lise mezunu öncesi olan grupların sosyo-kültürel değerlerine bağlılıkları, lise mezunu ve sonrası gruplardan daha yüksektir. Lise mezunu ve sonrası grupların, toplumsal bütünleşme, uyum ve dayanışmaya etkisi, işlevsel olarak daha az olduğu söylenebilir.

Cinsiyet Faktörü ve Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılık

Örneklem grubunun sosyo-kültürel değerlerinin cinsiyete göre T-Testi sonuçları Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. Katılımcıların Cinsiyetine Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair Varyans Analizi (T-Testi) Sonuçları

Cinsiyet	N	X	S	sd	t	p
Erkek	229	3,19487	0,965498	403	0.072	0.943
Kadın	176	3,18821	0,878716			

Tablo 18 incelendiğinde, erkeklerin sosyo-kültürel değerlere ait puan ortalaması 3,19487, kadınlara ait puan ortalaması ise 3,18821 olduğu görülmektedir. Erkek ve kadınların puan değerlerine bakıldığında, erkelerin sosyo-kültürel değer düzeylerinin, kadınlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte cinsiyetler arasında sosyo-kültürel değerlerin puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir [t (403)=0,072 **p**>0.05]. Bu bulgu, cinsiyet faktörünün sosyo-kültürel değerler toplam puanlarında farklı etkilere sahip olmadığını göstermektedir.

Medeni Hal Faktörü ve Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılık

Katılımcıların sosyo-kültürel değerler bakımından, medeni hal durumuna göre T-Testi sonuçları Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Katılımcıların Medeni Durumuna Göre Sosyo-kültürel Değerlere Bağlılığa Dair Varyans Analizi (T-Testi) Sonuçları

Medeni durum	**N**	**X**	**S**	**sd**	**t**	**p**
Evli	261	3,28113	0,942863	383	2.866	0.004
Bekar	124	2,99798	0,822385			

Tablo 19 incelendiğinde, katılımcıların sosyo-kültürel değerlere ait toplam puanları ile medeni hal durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma vardır [t (383)=2,866 p>0,01]. Buna göre, medeni durumun sosyo-kültürel değerler toplam puanlarında farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Medeni durumu evli olan bireylerin sosyo-kültürel değerlere ait toplam puan ortalamaları 3,28113 iken, medeni durumu bekar olanların puan ortalamaları 2,99798'dir. Bu sonuca göre, medeni hali evli olan bireylerin bekar olan bireylere göre sosyo-kültürel değerlere daha fazla bağlı oldukları anlaşılmaktadır. Buradan hareketle, medeni halin sosyo-kültürel değerler üzerinde bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

SONUÇ

Toplumsal sistemi meydana getiren sosyal yapının önemli unsurlarından olan ve sosyal çözülmeyi önlemede işlevsel rol oynayan birçok sosyo-kültürel değerler bulunmaktadır. Bu değerler, Yapısal-İşlevselcilik kuramı ekseninde incelendiğinde, toplumsal dayanışma, uyum ve bütünleşme işlevi gören sosyal ilişki biçimleri ve toplumsal davranış kalıpları olarak ortaya çıkmaktadır. Bu ilişki biçimlerinden bazıları gelenek, görenek ve âdetler bağlamında yaşanmaktadır. Bunlardan bazıları bayramlaşmalar, nişan, nikah ve düğün gibi törenler, taziyeler, yeni ev sahibi olanların ev görmesine gitmeler, bebek görmeleri gibi âdetler, eğlenceli asker uğurlamaları, hasta ziyaretleri, hacdan dönenleri ziyaret ve hediyeleşmeler gibi sosyo-kültürel davranışlardır. Bu davranışlar hoşgörülük, dayanışma ve sosyal bütünleşme işlevi gören, toplumsal çözülmeyi yavaşlatan ara formlar olduğu sonucuna varılmıştır. Gelenek, görenek ve âdetler bağlamında, sosyo-kültürel değerlere etki eden faktörler bakımından varılan sonuçlara göre, katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim ve medeni hal bakımından sosyo-kültürel değerlere dair bağlılıkları farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır. Özellikle, katılımcıların yaşları arttıkça sosyo-kültürel değerlere bağlılıkları arttığı belirlenmiştir. Eğitim düzeyine göre ise durum farklılaşmakta olduğu söylenebilir. Eğitim düzeyi grupları arasında, lise mezunu öncesi olan grupların sosyo-kültürel değerlerine bağlılıkları, lise mezunu ve sonrası gruplardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu da toplumsal bütünleşme, uyum ve dayanışmaya etkisi, lise mezunu ve sonrası gruplardan işlevsel bakımdan daha az olduğu söylenebilir. Cinsiyet bakımından ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmekle birlikte, erkelerin sosyo-kültürel değer düzeylerinin, kadınlara göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Son olarak, medeni hal durumuna göre, bekar olan bireylere göre evli olan bireylerin sosyo-kültürel değerlere daha fazla bağlı olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

Aksoy, E., Dülger, S., Köksal, A. (2018). Bilimsel araştırmalarda evren, örneklem, varsayım ve değişken. Ö. Güngör (Ed.), *Bilimsel Araştırma Süreçleri-Yöntem, Teknik ve Etiğe Giriş El Kitabı* (s.137-167). Ankara: Grafiker Yayınları.

Alişar, F. (1992). Bayramlar ve İçel'de dinî bayram gelenekleri. *Milli Folklor,* (*15*), 29-30.

Arslantürk, Z. (2016). *Uygulamalı sosyal araştırma metot ve teknikler spss*. İstanbul: Çamlıca Yayınları.

Bahar, H. İ. (2009). *Sosyoloji*. Ankara: Uşak Yayınları.

Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Ertan, M. H. (2012) Sosyolojik açıdan Batman ve yöresindeki taziye geleneği ve bu geleneğin Anadolu taziye kültürü ile karşılaştırılması. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*. *1*(1). s.949-962.

Fındıkoğlu, Z. F. (1947). *İçtimaiyat*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları.
Field, A. (2009). *Discovering statistics using spss*. London: Sage Publications Ltd.
Günay, Ü. (2016). Din sosyolojisinin yöntem ve teknikleri. N. Akyüz ve İ. Capcıoğlu (Ed.). *Din Sosyolojisi El Kitabı* (s. 149-168). Ankara: Grafiker Yayınları.
Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
Kıray, B. M. (2000). *Ereğli ağır sanayiden önce bir sahil kasabası*. Mübeccel B. Kıray Toplu Eserleri 6. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
Nurosis, M. (1994), *Statistical data analysis, spss*. Inc., Chicago, IL.
Özbudun, S. (2003). Âdet. *Antropoloji Sözlüğü*. Haz. Kudret Emiroğlu ve Suavi Aydın. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
Özbudun, S. (2003). Örf. *Antropoloji Sözlüğü*. Haz. Kudret Emiroğlu ve Suavi Aydın. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
Taplamacıoğlu, M. (1969). *Genel sosyoloji*. Ankara Üniversitesi Basımevi.
Ülken, H. Z. (1969). *Sosyoloji Sözlüğü*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
Yakıcı A. (1991). Düğün kelimesi ve kültürümüzdeki yeri üzerine, *Millî Folklor Dergisi*, S.11, s.33-35, Güz 1991.
Yanardağ, A. (2017). Örf ve âdetler sosyolojisi. *Iğdır Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. (9), 39-63.
Zencirkıran, M. (2015). *Sosyoloji*. Bursa: Dora Yayıncılık.

HACIBABA NƏZƏRLİNİN "SABİR" PYESİNDƏ MİRZƏ ƏLƏKBƏR SABİR OBRAZI

SEVİNC MİRZƏYEVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

Mirzə Ələkbər Sabirin obrazının yaradıldığı, həyatını, düşüncələrini, müasirləri ilə münasibətini bir çox cəhəti ilə əks etdirən əsərlərdən biri də Hacıbaba Nəzərlinin "Sabir" pyesidir. Pyesdə təkcə Mirzə Ələkbər Sabirin bədii obrazının yaradılması dramaturq qarşısında problem kimi durmamış, eyni zamanda, zamanın, Sabirin yaşadığı Şamaxı, Bakı, Tiflis mühitinin dolğun mənzərəsi yaradılmış, dövrün bir sıra ictimai eybəcərlikləri bədii planda əks etdirilmişdir. Əlifbanın təkmilləşdirilməsi, məktəblərin açılması, dini xurafatın aradan qaldırılması kimi millətin taleyüklü məsələləri əsərdə ön plana çıxarılmaqla əsərin estetik bədii keyfiyyətləri ilə yanaşı tarixi reallıqlar da diqqət mərkəzində saxlanılmışdır. İnsanların qəzetə, jurnala və bütünlüklə elmə qarşı mənfi münasibətinin kökündə duran bir sıra məqamlar dramaturqun fərdi təfəkküründə uyğun şəkildə bədiiləşdirilmişdir. Diqqət çəkən məqam budur ki, bəhs olunan dövrdə sadəcə ortalıqda gəzən boş söhbətlər və xəbərlər millətin acı taeyinə nə şəkildə təsir edir sualı ədibin düşüncəsində bir sıra məqamlara yönəlməyə imkan yaratmışdır. Molla Nəcəfəli, Ziyad bəy, Kərbəlayi Qədir kimi mənfi obrazların timsalında Sabirin yaşadığı mühitdə pulun, möqenin, ictimai fikiri yönləndirmənin şəxsiyyətə və mühitə təsiri dramaturq tərəfindən tutarlı dəlillərlə ortaya qoyulmuşdur.

Hacıbaba Nəzərlinin "Sabir" pyesi ənənəvi dəyərlərə, mənəviyyat və tarixi əlamətlərə hörmət etməyə çağırır. Bu əsər, Sabirin həyatını, onun qəzetdə işləməsini və millətin problemlərini təqdim edərək, Azərbaycanın tarixində böyük önəm daşıyır. Məktəblərin açılması və əlifbanın təkmilləşdirilməsi kimi məsələlər milli mədəniyyətimizin inkişafında əhəmiyyətli addımlar kimi müəllif tərəfində yüksək qiymətləndirilir.

Hacıbaba Nəzərli "Sabir" pyesində Azərbaycanın sosial həyatında və mədəniyyətində cəhdlərin müşahidə edildiyi vaxtlarda yaşanan mənfi hadisələrə diqqət çəkir və özünəməxsus şəkildə hadisə və faktlara münasibətini ifadə edə bilir. Əsas fikir insanların tarixi ənənələrini, dini inanclarını, təhsil və mədəniyyətini qoruyub saxlamağı təmin etməkdir. Bununla birlikdə, əsərdə ictimai fikirlərin tərəfdaşı olmaq və cəmiyyətin inkişafını təmin etmək üçün sosial cəhətlər də qarşılaşdırılır.

Molla Nəcəfəli, Ziyad bəy, Kərbəlayi Qədir kimi mənfi obrazlar pyesin məzmununa uyğun olaraq, cahil və materialist insanlardır. Onlar, milli dəyərlərə hörmət etməyən və cəmiyyəti inkişaf etdirmək üçün çalışmayan şəxslər kimi tənqid hədəfinə çevrilir. "Sabir" piyesində müəllif Azərbaycanın tarixi və mədəniyyəti ilə bağlı mövzuları diqqət mərkəzinə çəkməklə milli mədəniyyətin təbliğinə və milli kimliyin formalaşmasına dəstək verir.

Pyes iki uşağın "zərbə", "yəzrubu" sözləri üzərində davası ilə başlayır. Ərəb əlifbası ilə yazılan bu sözlərdə nöqtələrin və hərəkələrin olmaması sözün başa düşülməsində çətinlik yaradır. Müəllif bu epizodla insanları savadsızlığa sürükləyən, maarifə mane olan əlifbanı tənqid edir. Hələ M.F.Axundzadənin vaxtından əlifbanın sadələşdirməsi və ya dəyişdirilməsi məsələsi Axundzadə kimi bir çox ziyalıları düşündürürdü. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, M.F.Axundzadə obrazının yaradıldığı bir çox bədii əsərlərdə də müəlliflər bu məsələni qabartmışdır. Cəfərqulu xan Nəvanın Axundzadəyə şeir formasında yazdığı məktubunda, Nəbi Xəzrinin "Heykəlsiz abidə" mənsur poemasında, Ş.Mehdiyevin "Mirzə Fətəli", Əli Kərimin "Qarlı qış axşamında" poemasında, H.Hüseynzadənin "Ürəklər birləşəndə" əsərlərində bu məqam xüsusiləşir.

Müəllif Sabirin dialoqlarında tez-tez onun dilindən öz şeirlərini verir. Məsələn Sabir Molla Nəcəfəli ilə mübahisə edir və cavabında deyir:

-Sabir (soyuqqanlı). Cənab Molla Nəcəfəli, heç ovqatını təlx edib, mənim üstümə çaxır səpmə, mən heç vaxt özümü sənə və sənin kimilərə tay etmək niyyətində olmamamışam, ancaq:

Zahida, gəl soyunaq bir kərə paltarımızı,
Çıxaraq zahirə batindəki əfkarımızı,
Pişgahi-nəzəri-xəlqə dutaq varımızı,
Görüb onlar dəxi təhqiq eləsin karımızı,
Hər kimin ağı qara isə utansın, a balam!
Bəlkə illərcə yatanlar bir oyansın, a balam! (2, s.219)

Əsərdə Mirzə Ələkbər Sabir və Abbas Səhhətin dostluğu da xüsusilə qeyd olunmuş, onların səmimi dostluğu örnək göstərilmişdir. Xatırladaq ki, Xalq yazıçısı Əzizə Cəfərzadənin "Sabir" və "Yad et məni" romanlarında da Sabir-Səhət dostluğu, məslək birliyi geniş planda tarixi reallıqlara uyğun şəkildə əks etdirilmişdir (1, s.3-246). H.Nəzirlinin dram əsərində də Səhhət bütün məqamlarda Sabiri müdafiə edir, onun işıqlı idalarının müdafiəçisi kimi çıxış edir. Məsələn, Molla Nəcəfəli Sabiri təhqir edir, ona aşağılayıcı sözlər söyləyəndə cavabında Səhhət deyir:

"-Molla Nəcəfəli! Eyb deyilmi, sənin üçün, kişini nə haqla təhqir edirsən. (Seyid Hüseynə) Cənab ağa, bu yaramaz bir təhqirdir". (2, s.224)

Əsərdə dövrə uyğun olaraq qadın hüquqları məsələsi də ön plandadır, qadınların döyülməsi, haqlarının əlindən alınması, zorla kiçik yaşlarında evləndirilmələri, evli kişilərə ərə verilmələri məhz Sabirin dili ilə tənqid olunur:

"-Sabir. Baxın o uçuq divarın üstündə bir sürü tükəzbanlar qənd kəlləsi tək çadraya bürünüb, qaranquş balaları kimi boğazlarını uzadıblar. Burada danışılan sözlərə diqqətlə qulaq asırlar. Bilirsinizmi onlar nə fikir edirlər? Onlar xəyal edirlər ki, Fitilbörkə gedən vəkillər padşaha arvadların dilindən şikayət edib, onların tükənməz dərdlərinə çarə istəyəcəklər... Padşah da buyruq verəcək ki, bundan sonra məşədilər, kərbalayılar, hacılar hər gün acıqlanıb öz arvadlarının qol-qabırğasın sındırmasınlar və bundan sonra kişilər iki arvad almasın". (2, s.226)

Dini xurafata, mövhumata və fanatizmə qarşı Sabirin mübarizəsi də dramda əsas məqamlardandır. "Sabir" dramı müəllifin Sabir obrazına pərəstişi ilə yanaşı onun simasında cəmiyyətin bütün problemlərinə nəzər salmaq, onları aradan qaldırmaq cəhdi kimi yüksək qiymətə layiqdir. Sabir obrazının dilindən verilən fikirlər, əsasən, Sabir şəxsiyyətinin düşüncə və fikirləri ilə eyniyyət təşkil etməklə yanaşı, müəllifin cəmiyyətdə gördüyü nöqsanlara özünəməxsus etiraz forması kimi də qiymətləndirilə bilər. Qəhrəmanın dilindən verilən cəsarətli ifadələr, tənqidi yanaşmalar bir tərəfdən obrazın mübarizə əzmini, milli özünüdərk prosesinə verdiyi qiymət və xidmətlərini göstərirsə, digər tərəfdən də əsərin müəllifinin estetik-bədii duyumunun, milli qayəsinin diqtəsini ortaya qoyur. Məqamında qeyd edək ki, əsərdə müsəlmanların minlərlə öz din qardaşlarını "tərsalar"a qurban verməsi kimi fikirər də olduqca maraqla qarşılanır, mənəvi dirlik və birliyə öz töhfəsini verən fikir və ideyalar kimi də maraq doğurur.

H.Nəzirlinin dramının bir üstün cəhəti də müəllifin Mirzə Ələkbər Sabiri şəxsən tanıması, onun xarakterinə, münasibətlərinə bələd olmasıdır. Hacıbaba Nəzərli ibtidai sinifdə ondan dərs almış, onunla yaxşı münasibətdə olmuş, gördüyü işləri, bir sıra düşüncələrinə, fikirlərinə canlı şahid olmuşdur. Bu məqam bədii nümunədə hiss olunur və əsərə yüksək bədii dəyər qatır. Tənqidçi-yazıçı Mehdi Hüseyn H.Nəzərlinin "Sabir" pyesi haqqında yazır: "Onun "Sabir" pyesinin ilk variantı səhnə üzü görmədi, çünki müəllif onu eskiz sayırdı. Sabir ibtidai məktəbdə Nəzərlinin müəllimi olmuşdu. Şagird öz sevimli müəlliminin surətini yaratmağa çalışaraq, bu yolla ona öz minnətdarlığını bildirməyə çalışırdı, amma, təəssüf ki, o "Sabir" pyesini tamamlamağa imkan tapmadı" (2, s.5). Qeyd etmək lazımdır ki, Hacıbaba Nəzərli

Azərbaycan sovetləşəndən sonra təqib və təzyiqlərə məruz qalmış, nəhayət 1937-ci ildə repressiya qurbanı olmuşdur, bu səbəbdən də ədibin həyatı kimi əsərlərinin bir çoxu da yarımçıq qalmışdır. (3)

Dramın ikinci pərdəsindəki hadisələr Sabirin evində cərəyan edir. Onun arvadı Mirvarid və bacısı Qumrunun söhbəti ilə başlayan şəkildə evdəkilərin də şairə münasibətinin yaxşı olmadığını görürük. Sabir qardaşı Məşədi Mehdinin istehzalı sözləri və danlaqları ilə qarşılaşır. Bacısını varlı Bəbirə vermək istəyən məşədi Mehdi Sabirə acıqlanır, qızı da özünə oxşatdığını deyir. Sabir "qız da istəmir" deyəndə özündə çıxır. "-Qızın ağzı nədir, böyük qardaşları istəyəndən sonra getmək istəməsin", -deyir (2, s.231). Yoldaşı da ondan narazıdır. O, da Qumrunun Bəbirə ərə getməsini istəyir. Tez-tez öz taleyindən və ərindən narazılıq edərək deyir "-Allah heç bəndeyi-müsəlmanı ər sarıdan bədbəxt eləməsin. Ər ki, oldu vasvası, onda qara gününü qabla.." (2, s.232).

Ancaq qeyd etmək lazımdır ki, müəllif sovet ideologiyasının təsirindən kənara çıxa bilməmiş, Sabir obrazını ideologiyanın daşıyıcısı kimi təqdim etmişdir. Bakıdan gələn fəhlələrlə və Hüseyn bəylə olan söhbətlərində bu məsələ xüsusi qabardılmışdır. Əlbəttə bu anlaşılandır, lakin dahi Azərbaycan şairinin hər hansı bir ideologiyanın sarsılmaz nümayəndəsi kimi təqdim olunması bu günümüz üçün qəbul edilən deyil. Diqqət çəkən və doğru olmadığını düşündüyümz məsələlərdən biri də Sabir obrazının Türkçülüyə olan mənfi münasibətidir ki, bu da müəllifin ideologiyaya sadiqliyi səbəbindən əsərdə qabardılmışdır.

Sabirin mübarizə apardığı tək qüvvə cahil kütlələr də deyil, o dövlət işçiləri tərəfindən də təqib olunur. Dəfələrlə evinə basqın olunur və həm öz əlyazmaları, həm də rəfində olan kitablar müsadirə olunur. Öz əlyazmalarının aparılmaması ilə bağlı xahişləri də cavabsız qalır. Bəli şairin, sənətkarın əlyazmalarına əl qoyulması ona qarşı ən böyük zülümdür. Bu qədər təhqir və ədalətsizliklə üzləşən, özünə ölüm arzulayan şairi ayaq üstə tutan isə azadlığa olan ümidi və əməkdaşlıq etdiyi jurnal və qəzetlərdir. Nə vaxta kimi "Molla Nəsrəddin" kimi millət yolunda çalışan jurnallar var Sabir yaşayacaq və yaradacaqdır. Əsərdə müşahidə olunan, Sabirin dilindən verilən bi kimi fikirlər qəhrəmanın milli mübarizəsini, bu yoldakı sarsılmaz iradəsini diqqət mərkəzinə çəkir. Müəllifin sovet ideologiyasında çıxış edərək Sabirin həyatı və mühiti ilə bağlı məqamlara sosialist tendensiyadan yanaşma sərgiləməsi əsərin ümumi ruhuna kölgə salsa da dramda Sabir şəxsiyyəti ilə bağlı olan çoxsaylı, dəqiqliklə seçilmiş məqamlar şəxsiyyət və tarixi reallıq kontekstində böyük şairə münasibəti əsasən, dəyişmir, bədii mətn bu gün də Sabiri öyrənmək baxımında əhəmiyyətlidir ona görə ki, H.Nəzərli şagirdi kimi bilavasitə M.Ə.Sabirlə dialoqda olmuş, ondan dərs almış, onun dünyagörüşü, fikirləri, işıqlı ideyalarının şahidi olmuşdur, əsəri də bu prizmadan yanaşaraq yazmışdır.

Ümumiləşdirərək deyək ki, H.Nəzərlinin "Sabir" dramı öz bədii məziyyətləri, üslubi səciyyəsi, dövrə və şəxsiyyətə formalaşdırdığı münasibət etibarilə dəyərlidir, öyrənilməyə layiqdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Cəfərzadə Ə. Yad et məni. Bakı: Gənclik, 1980, 317 s.
2. Nəzərli Hacıbaba. Seçilmiş əsərləri. Bakı: Azərbaycan dövlət nəşriyyatı, 1963, 283 s.
3. http://www.azyb.az/index.php/repression/post/23

THE CHARACTER OF MIRZA ALAKBAR SABIR IN HAJIBABA NAZARLI'S PLAY "SABIR"

Hajibaba Nazarli's play "Sabir" is one of the works that created the image of Mirza Alakbar Sabir, reflecting his life, thoughts, and his relationship with his contemporaries in many aspects. In the play, not only the creation of the artistic image of Mirza Alakbar Sabir was a problem for the playwright, but at the same time, a complete picture of the time, the environment of Shamakhi, Baku, Tbilisi, where Sabir lived, was created, and a number of social deformities of the period were reflected in the artistic plan. The important issues of the nation, such as the improvement of the alphabet, the opening of schools, and the elimination of religious superstitions, have been brought to the fore in the work, and historical realities have been put into focus along with the aesthetic artistic qualities of the work. A number of points that are at the root of people's negative attitude towards newspapers, magazines and science as a whole have been dramatized according to the playwright's individual thinking. The point to be noted is that in the period under discussion, the question of how the idle talk and news affecting the bitter fate of the nation has made it possible to focus on a number of points in the writer's thinking. In the example of negative characters such as Molla Najafli, Ziyad Bey, Qadir of Karbala, the impact of money, influence, and public opinion on personality and environment in Sabir's living environment has been revealed by the playwright with strong evidence.

Hajibaba Nazarli's play "Sabir" calls for respect for traditional values, spirituality and historical signs. This work is of great importance in the history of Azerbaijan, presenting the life of Sabir, his work in the newspaper and the problems of the nation. Issues such as the opening of schools and the improvement of the alphabet are highly appreciated by the author as important steps in the development of our national culture.

In the play "Sabir", Hajibaba Nazarli draws attention to the negative events experienced in the social life and culture of Azerbaijan when attempts were observed and can express his attitude to events and facts in a unique way. The main idea is to ensure the preservation of people's historical traditions, religious beliefs, education and culture. However, social aspects are also addressed in the work to be a partner of public opinion and to ensure the development of society. According to the content of the play, negative characters such as Molla Najafli, Ziyad Bey, Karbalayi Qadir are ignorant and materialistic people. They become targets of criticism as individuals who do not respect national values and do not work to develop society. In the play "Sabir", the author supports the promotion of national culture and the formation of national identity by focusing on topics related to the history and culture of Azerbaijan.

The play begins with two children arguing over the words "blow" and "yazrubu". The lack of dots and movements in these words written in the Arabic alphabet makes it difficult to understand the word. With this episode, the author criticizes the alphabet that leads people to illiteracy and hinders education. Ever since the time of M.F. Akhundzadeh, the issue of simplifying or changing the alphabet has been a concern of many intellectuals like Akhundzadeh. It should also be noted that the authors have exaggerated this issue in many artistic works where the image of M.F. Akhundzade was created. This moment becomes special in Jafargulu Khan Navan's letter written to Akhundzade in the form of a poem, Nabi Khazri's verse poem "Monument without Statue", Sh. Mehdiyev's "Mirza Fatali", Ali Karim's poem "Snowy Winter Evening", and H. Huseynzade's "When Hearts Unite".

The author often gives his own poems in Sabir's dialogues. For example, Sabir argues with Molla Najafili and says in his answer:

- Sabir (cold-blooded). Mr. Molla Najafili, don't make a fuss about me, I never intended to make myself loyal to you and others like you, but:

Zahida, let's take off our clothes once,

Leaving our inner thoughts on the surface,
Pishgahi-theoretic-people, we have
Let them see and investigate our car,
Shame on everyone who is black and white, baby!
Maybe those who have been sleeping for years will wake up, baby! (2, p. 219)

The friendship of Mirza Alakbar Sabir and Abbas Sahhat is also especially mentioned in the work, and their sincere friendship is shown as an example. It should be noted that in the novels "Sabir" and "Yad et meni" by the people's writer Aziza Jafarzade, the Sabir-Sahat friendship and professional association are broadly reflected in accordance with historical realities (1, pp. 3-246). In H.Nazirli's drama, Sahhat defends Sabir at all points and acts as a defender of his enlightened ideas. For example, when Molla Najafi insults Sabir and says insulting words to him, Sahhat says:

"-Molla Najafili! Isn't it wrong, for you, why are you insulting the man. (To Sayyid Hussain) Sir, this is a bad insult." (2, p. 224)

In accordance with the era, the issue of women's rights is in the foreground, women are beaten, their rights are taken away, they are forcibly married at a young age, the house Marriages to men are criticized precisely in the language of Sabir:

"-Sabir. Look, on that crumbling wall, a bunch of sugar skulls are covered in a single veil and their throats are stretched out like swallows. They listen carefully to the words spoken here. Do you know what they think? They dream that the lawyers who go to Fitilbörk will complain to the king about the language of the wives and ask for a solution to their inexhaustible pains... The king will also order that from now on the mashadis, karbalays, and pilgrims should not break the arms and ribs of their wives every day, and from now on, men will have two wives. Don't buy it." (2, p. 226)

Sabir's struggle against religious superstition, superstition and fanaticism is one of the main moments in the drama. The drama "Sabir" deserves high praise as the author's adoration of the image of Sabir, as an attempt to overcome all the problems of the society in his face. The ideas given from the language of Sabir's character can be considered as a unique form of protest against the shortcomings that the author sees in the society, in addition to being identical with the thoughts and ideas of Sabir's personality. The bold statements and critical approaches of the hero on the one hand show the character's determination to fight, his value and services to the process of national self-awareness, on the other hand, they reveal the dictates of the author's aesthetic and artistic sense, the national rock. It should be noted that the idea of Muslims sacrificing thousands of their religious brothers to the "tersars" in the work is very interesting, as well as ideas that contribute to spiritual vitality and unity.

One outstanding aspect of H.Nazirli's drama is that the author knows Mirza Alakbar Sabir personally, he is familiar with his character and relationships. Hajibaba Nazarli took lessons from him in elementary school, had a good relationship with him, was a live witness to his work, and a number of his thoughts and ideas. This point is felt in the artistic example and adds high artistic value to the work. Critic-writer Mehdi Huseyin writes about H. Nazarli's play "Sabir": "The first version of his play "Sabir" did not see the stage, because the author considered it a sketch. Sabir was Nazarli's teacher in elementary school. The student was trying to create a copy of his beloved teacher and express his gratitude to him in this way, but, unfortunately, he did not have the opportunity to complete the play "Patience" (2, p. 5). It should be noted that Hajibaba Nazarli was persecuted and pressured after the sovietization of Azerbaijan, and finally became a victim of repression in 1937, and for this reason, many of his works, like the writer's life, were left unfinished. (3)

The events of the second act of the drama take place in Sabir's house. Starting with the conversation of his wife Mirvarid and sister Gumru, we see that the attitude of the family is not good towards the poet. Sabir faces his brother Mashadi Mehdi's sarcastic words and arguments.

Mashadi Mehdi, who wants to give her sister to the rich Babir, gets angry at Sabir and says that she makes her daughter look like her. Sabir comes to his senses when he says "the girl doesn't want either". "- What is the girl's mouth, she should not want to go after her older brothers want," he says (2, p. 231). His wife is also unhappy with him. He also wants Gumru to marry Babir. She often complains about her fate and her husband and says, "May Allah never make a Muslim servant unhappy because of her husband." Husband, if he is careful, then pack your black day... (2, p. 232).

However, it should be noted that the author could not go beyond the influence of the Soviet ideology and presented the character of Sabir as the bearer of the ideology. In his conversations with the workers from Baku and Huseyn Bey, this issue was highlighted. Of course, this is understandable, but presenting the great Azerbaijani poet as an unshakable representative of any ideology is not acceptable today. One of the issues that draw attention and which we think is not true is the negative attitude of the character of Sabir towards Turkism, which is highlighted in the work due to the author's commitment to the ideology.

The only force against which Sabir is fighting is not the ignorant masses, he is also persecuted by government employees. His house was repeatedly raided and both his manuscripts and the books on his shelf were confiscated. His requests that his manuscripts should not be taken remain unanswered. Yes, confiscating the manuscripts of poets and artists is the greatest injustice against them. Faced with so much insult and injustice, the poet who wishes for his own death is supported by his hope for freedom and the magazines and newspapers he cooperates with. As long as there are magazines working for the nation like "Molla Nasreddin", Sabir will live and create. Thoughts such as those observed in the work and given by Sabir draw attention to the hero's national struggle and his unwavering will on this path. Although the author's approach to the issues related to Sabir's life and environment from a socialist perspective casts a shadow over the general spirit of the work, the author's speech in the Soviet ideology, many related to Sabir's personality in the drama

Precisely selected moments in the context of personality and historical reality, the relationship to the great poet does not change, the literary text is important even today in terms of studying Sabir because, as a student of H.Nazarli, he had a direct dialogue with M.A. Sabir, learned from him, and his worldview , his views, enlightened ideas, he wrote his work from this perspective. Summing up, let's say that H. Nazarli's drama "Sabir" is valuable and worthy of study in terms of its artistic merits, stylistic features, attitude to the era and personality.

LITERATURE

1. Jafarzade A. Remember me. Baku: Ganjlik, 1980, 317 p.
2. Nazarli Hajibaba. Selected works. Baku: Azerbaijan State Publishing House, 1963, 283 p.
3. http://www.azyb.az/index.php/repression/post/2

MAGİSTRANTLARIN MÜƏLLİMLİK FƏALİYYƏTİNƏ HAZIRLANMASINDA MULTİMEDİA VƏ LAYİHƏ TEXNOLOGİYALARINDAN İSTİFADƏ İSTİQAMƏTLƏRİ

Hüseynova Nigar Rəhman qızı.
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin
Ümumi Pedaqogika kafedrasının müəllimi

Xülasə
Elmi məqalədə ilkin olaraq magistrant sözünün mahiyyəti açıqlanmış, daha sonra magistrant hazırlığı ilə bağlı hüquqi-normativ sənədlərə müraciət olunmuşdur. Magistrantların müəllimlik fəaliyyətinə hazırlanmasında multimedia texnologiyalarının iki tətbiq sahəsi:ali məktəb daxilində və təhsil müəssisəsi xaricində imkanları açıqlanmışdır. Multimedia anlayışı və onun məzmununa daxil olan texniki vasitələr və proqramlar öyrənilmişdir. Daha sonra multimediaların vasitələrinin tədris prosesində tətbiqinin imkanları və bir sıra üstünlükləri göstərilmişdir. Oyun multimedia mühitinin yaradılmasından ötrü lazım olan proqramlar və bu proqramların icra mexanizmləri göstərilmişdir. Layihə metodikası və yaranma tarixi, layihəyə verilən əsas tələblər burada öz əksini tapmışdır. Layihə və onun 5 komponenti göstərilmişdir: problem – planlaşdırma – informasiya axtarışı – məhsul – təqdimat. Kompleks və çoxməqsədli metod kimi tədris layihəsinin çoxsaylı növ və üsulları göstərilmişdir. Mürəkkəbliyinə görə (başqa sözlə, fənn və məzmun sahələrinə görə) layihələri və onların iki tipi:monolayihələr və fənlərarası layihələr, onların təşkili istiqamətləri haqqında geniş məlumat verilmişdir. Layihələrin müddəti üzrə təsnifatı:mini layihələr, qısa müddətli layihələr, həftə layihələri, illik layihələr və onların keçirilmə üsulları göstərilmişdir. Metodun şərtindən irəli gələn təqdimatın özündə də böyük təlim-tərbiyə effekti olduğu: uşaqların öz fikirlərini, ideyalarını əsaslandırmaqla ifadə etməyi, refleksiya etməyi, qrupun və fərdin müstəqil işini, hər bir iştirakçının töhfəsini dəyərləndirməyi, öz fəaliyyətini təhlil etməyi öyrənməyi göstərilmişdir.
Açar sözlər: magistrant, multimedia, layihələr, təqdimat, metod, proqram

DIRECTIONS OF USING MULTIMEDIA AND PROJECT TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF GRADUATE STUDENTS FOR TEACHING ACTIVITIES

Abstract
In the scientific article, the essence of the word master's degree was first explained, and then the legal-normative documents related to master's training were addressed. Two areas of application of multimedia technologies in the preparation of graduate students for teaching activities: inside the university and outside the educational institution have been revealed. The concept of multimedia and the technical tools and programs included in its content have been studied. Then, the possibilities and a number of advantages of the application of multimedia tools in the educational process were shown. The programs necessary for the creation of the game multimedia environment and the execution mechanisms of these programs are shown. The project methodology and creation date, the main requirements for the project are reflected here. The project and its 5 components are shown: problem - planning - information search - product - presentation.

Numerous types and methods of the educational project as a complex and multi-purpose method are indicated. According to the complexity (in other words, according to the subject and content areas) the projects and their two types: monoprojects and interdisciplinary projects, as well as the direction of their organization, are given extensive information.

Classification of projects by duration: mini-projects, short-term projects, weekly projects, annual projects and their implementation methods are indicated. The complexity of choosing the project presentation form, the variety of project presentation types are shown. It has been shown that the presentation resulting from the condition of the method has a great educational effect: children learn to express their thoughts and ideas by justifying them, to reflect, to evaluate the independent work of the group and individual, to evaluate the contribution of each participant, to analyze their own activity.

Keywords: graduate student, multimedia, projects, presentation, method, program

"Magistr" və yaxu da "magistrant" sözü latın mənşəlidir, "müəllim", "rəhbər", "mürəbbi" mənalarını ifadə edir. Qədim Romada mühüm vəzifəli və səlahiyyətli şəxsə "magistr" dərəcəsi verilirdi. Lüğətlərdən birində göstərilir ki, "Qədim Romada bir sıra vəzifələrin adı; məs, magister equitum-diktatorun köməkçisi, magister militum-son imperiya dövründə baş komandan" [2,s.12], Bizansda isə bu ad yüksək məmur rütbəsi tituluna müvafiq idi. R. Hüseynzadəyə görə "magistr" anlayışı "ustad" adının sinonimidir. Öz işinin mahir bilicisi, ustası kimi qəbul olunur. Musiqi termini olan "maestro" sözü də "magistr" sözündən götürülüb, musiqi sahəsinin bilicisi kimi anlaşılır [3,s.3]. Mənbələrdən birində isə göstərilir ki, "Magistr (lat. magister – rəhbər, müəllim) – magistraturanı bitirmiş şəxslərə verilən ali elmi-ixtisas dərəcəsidir" [5,s.4].

Avropada isə orta əsrlərdə katolik ruhani-cəngavər ordeninin başçısına "magistr" deyilmişdir. Sonralar "magistr" elmi dərəcə kimi universitetlərdə "Yeddi müstəqil sənət" müəlliminə, sonrakı illərdə universitetlərin fəlsəfə fakültəsini bitirənlərə "magistr" elmi dərəcəsi verilmişdir. XIX əsrdən başlayaraq Avropa ölkələrinin bir çoxunda bu ad fəlsəfə doktoru dərəcəsi ilə əvəz olunmuşdur. Normativ sənədlərdə, mövcud təhsil qanunvericiliyi aktlarında, rəsmi sərəncamlarda və eləcə də əsasnamələrdə magistrant anlayışı və magistr hazırlığı ilə bağlı elmi məlumatlara rast gəlirik.

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin "Magistr hazırlığı haqqında" müvafiq qərarına əsasən 1997-1998-ci tədris ilindən respublikamızda ali təhsilin ikinci - magistratura səviyyəsinə keçilib. Bu qərarla əlaqədar olaraq 1997-1999-cu illərdə müvafiq normativ - hüquqi baza yaradılıb, respublikada magistr hazırlığını həyata keçirmək məqsədilə lazımi sənədlər hazırlanıb və təsdiq olunub. Həmin sənədlər Azərbaycan Respublikasında çoxpilləli və çoxsəviyyəli təhsil sistemində magistr hazırlığı (magistratura), magistrantların dissertasiyasının hazırlanması, təqdim olunması və müdafiəsi qaydaları, magistrlik dissertasiyasının müdafiəsi üçün İxtisaslaşdırılmış Elmi Şuralar, magistr hazırlığının məzmununa və səviyyəsinə qoyulan minimum dövlət tələblərinin strukturu, ali təhsilin magistratura səviyyəsində professor-müəllim heyətinin tədris işi üçün vaxt normasının müəyyənləşdirilməsi, elmi-tədqiqat, elmi-metodik və digər işlərin əsas növləri haqqında əsasnamələri əhatə edir.

Bunlardan biri də Təhsil sahəsində mövcud olan qanunumuzdur. Hesab edirəm ki, bu qanun mükəmməl bir hüquqi sənəddir və təhsilimizin konstitusiyasıdır. Qanunun "Əsas anlayışlar" olan bölməsində, Maddə 1-də göstərilir: "magistr-magistraturanı bitirmiş şəxslərə verilən ali elmi-ixtisas dərəcəsidir" [1,s.7]. Burada eyni zamanda magistr hazırlığı ilə bağlı digər məlumata da rast gəlirik. Belə ki, Maddə 22-də magistratura təhsili ali təhsilin səviyyələrindən biri olaraq göstərilir:"Magistratura təhsili ixtisaslaşmalar üzrə hər hansı ixtisas sahəsinin elmi tədqiqat və ya peşəkar məqsədlərdən ötrü dərindən öyrənilməsini nəzərdə tutur. Məzunlara peşəkar fəaliyyətlə, elmi-tədqiqat və elmi-pedaqoji işlərlə məşğul olmaq hüququ verir. Magistratura təhsilinin məzmunu, təşkili və "magistr" dərəcələrinin verilməsi ilə bağlı

qaydalar icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən müəyyən olunur. Burada müvafiq icra hakimiyyəti orqanının səlahiyyətlərini Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti həyata keçirir. Daha sonra qeyd olunur ki, " Magistratura elmi-pedaqoji kadr potensialı, maddi-texniki bazası və təhsil infrastrukturu kifayət qədər yüksək olan ali təhsil müəssisələrində yaradıla bilər" [1,s.32]. Bu təhsil səviyyəsini bitirən şəxslər təhsillərini doktoranturada davam etdirə bilərlər.

Danılmaz bir həqiqətdir ki, gələcək cəmiyyətin necə qurulması, cəmiyyət üzvlərinin hansı keyfiyyətlərə, xüsusiyyətlərə malik olmaları, yaşadıqları dövrün tələblərinə cavab verərək fəaliyyət göstərmələri bilavasitə onları cəmiyyətə hazırlayan müəllim kadrlarından asılıdır. Bu müəllim kadrları özləri də müasir dövrün tələbləri əsasında hazırlanmalı onlarda lazımi bilik, bacarıq və vərdişlər, kreativ düşüncə formalaşdırılmalıdır. Bunun üçün müəllim hazırlığı prosesi yeni pedaqoji innovasiyalar və texnologiyalar əsasında qurulmalıdır. Bu gün müəllim hazırlığı ilə məşğul olan ali təhsil müəssisələrimizdə də iş prosesi müəyyən çatışmazlıqlara baxmayaraq, bu tələblər əsasında həyata keçirilir.

Müəllim əməyini, onun cəmiyyətdəki rolunu yüksək qiymətləndirən ümummilli liderimiz Heydər Əliyev Azərbaycan müəllimlərinin XI qurultayına təbrik məktubunda (24 sentyabr 1998-ci il) demişdir:" Bu gün ölkəmizin qarşısında duran problemlərin həllində müəllimlərin fəal iştirakı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycan müəlliminin bir məqsədinin və amalının olması şərtdir. Azərbaycanımızı çiçəklənən, inkişaf edən, firavan, qüdrətli dövlətə çevirə bilən, müstəqillik ideyalarına sadiq, vətənin azadlığı uğrunda hər zaman qurban verməyə hazır, yeni düşüncə tərzini dərk edən nəsil yetişdirmək" [6, s.72].

Bu günün ali məktəb müəllimləri müasir təlim texnologiyaları haqqında məlumata malik olmadan, təlim prosesində onlardan istifadə etmədən magistrantların gələcək pedaqoji fəaliyyətə hazırlanmalarında yüksək nəticə əldə edə bilməzlər. Magistrant özü də gələcəyin müəllimidir və onun müəllimlik fəaliyyətinə hazırlanmasında bilavasitə ali məktəb müəllimləri rol oynayır. Magistrant müəllimliyi onlardan görüb-götürür. Deməli, ali məktəb müəllimlərimiz də müasir təlim texnologiyalarının magistrantlar tərəfindən tətbiqinə nail olmalıdırlar. Öz həyat fəaliyyətində müasir magistrant yalnız rəsmi təhsil məkanında aldığı informasiyaya söykənmir. O, elektron informasiya vasitələri ilə ünsiyyət sferasında əldə etdiyi informasiyaya arxalanır. Belə vasitələr informasiyanın mənimsənilməsinə daha çox təsir göstərir, çünki bu zaman magistrantda motivasiya səviyyəsi daha yüksək olur (çünki informasiya müstəqil olaraq seçilir).

Magistrantların müəllimlik fəaliyyətinə hazırlanmasında multimedia texnologiyalarının pedaqoji potensialı yüksəkdir. Eksperiment yolu ilə müəyyən edilmişdir ki, materialın şifahi çatdırılması zamanı dinləyici dəqiqədə bir minə yaxın şərti informasiya vahidini, multimedia texnologiyalarından istifadə edərkən isə yüz minə yaxın informasiya vahidini qavrayıb emal edə bilir. Buna görə də təlimdə multimedia texnologiyalarından istifadənin yüksək səmərəliliyi göz önündədir ki, bunun da təməlini əyanilik, materialın görmə və eşitmə yolu ilə qavranılması təşkil edir.

İ. İsmayılov və C. Abdullayev multimedia vasitələri ilə bağlı yazır: "Multimedia qurğuları dedikdə bir neçə cür verilənlər növünün bir yerdə (mətn, qrafik, musiqi və video) yığımı və ya onların yenidən kompleks canlandırılması üçün istifadə olunan qurğular məcmusu başa düşülür" [4,s.191]. Ümumiyyətlə, media termini latıncadan tərcümədə mühit ya da informasiya daşıyıcısı deməkdir. Multimedia adi kompüterdə olduğu kimi təkcə rəqəmli deyil, müxtəlif növlü informasiyalarla işləmək imkanı vermək mənasını daşıyır. Hər şeydən əvvəl, burada video informasiya nəzərdə tutulur. Multimedia kompüterləri dedikdə, səslərin (musiqi, nitq və s.) və video informasiyaların imkan verən proqram və aparat vasitələri külliyyatı, kompüterlər nəzərdə tutulur. Multimedia kompüterlərində aşağıdakılar olmalıdır:

- ✓ -kompakt diskləri oxuyan drayverlər;
- ✓ -səs yazılarını canlandırmağa, həmçinin MİDİ (notun elektron analoqu) formatda yazılmış musiqini sintez etməyə imkan verən səs kartı;

- ✓ -ekranda ən azı 640x480 nöqtəli 65536 rəngli təsvir rejimində işləməyə imkan verən videosistem;
- ✓ -kadrı avtomatik buraxmayan (352 x 240 nöqtəli, 32768 rəngli və tezliyi 30 kadr/san olan CD- Video standartında istehsal olunmuş) videodisklərin baxılmasına imkan verən proqramlı, yaxud da MPEG-1 tipli dekoder qurğusu.

Səsin canlandırılması üçün yuxarıda qeyd edilən qurğulardan başqa fərdi dinləməni təmin edən akustik sistem (kalonkalar) və qulaq telefonları lazımdır.

Müasir kompüter mərkəzləri dedikdə, bütün multimedia imkanlarına malik olan kompüterlər (təsvir filmləri, CD musiqili oyunlar, İnternet, dizayn proqramı, şəkilli kitabxana, musiqilərin yaradılması və s.), istənilən materialın skanerlə çıxarılması və çap olunmasını təmin edən qurğular məcmusu nəzərdə tutulur.

Multimedia cihazına qoşulmuş müasir kompüterlər prinsipcə bütün ənənəvi TTV -ni əvəz edir. Bunlar psixoloji-pedaqoji və metodik tələblərə tam cavab verir, lakin bir qədər bahadır.

Multimedia:

1. müxtəlif növ məlumat emal alətlərinin inkişafı, istismarı və istifadəsi qaydalarını təsvir edən texnoloji;
2. müxtəlif növ məlumatların işlənməsi və təqdim olunması texnologiyaları əsasında yaradılan informasiya mənbəyi;
3. işləməsi müxtəlif növ məlumatların işlənməsi və təqdimatı ilə əlaqəli olan kompüter proqram təminatı;
4. köməyi ilə müxtəlif növ məlumatlarla işləmək mümkün olan kompüter avadanlığı;
5. həm ənənəvi statik vizual (mətn, qrafika) və həm də müxtəlif tipli dinamik məlumatları (nitq, musiqi, video fraqmentləri, animasiya və s.) birləşdirən xüsusi ümumiləşdirici bir məlumat növüdür .

Magistrantların müəllimlik fəaliyyətinə hazırlanmasında multimedia texnologiyalarının iki tətbiq sahəsini qeyd edə bilərik: ali məktəb daxilində və təhsil müəssisəsi xaricində.

Ali məktəb daxilində. Burada qeyd edilməlidir ki, təhsil mühitində mutimedia proqramları haqqında məsələ magistrantların davranışına aid olan passiv və ya interaktiv kimi iki əsas proqram qrupunun fərqləndirilməsini nəzərdə tutur: birinci qrupa müəllimin sadəcə tədris materialının izahı zamanı gücü artırmaq üçün istifadə etdiyi video, səs, təsvirlər, qrafiklər və s. kimi alətlər daxildir. Bu zaman magistrantlar multimedia alətləri ilə qarşılıqlı təsirlərdə olmur. Bu, o deməkdir ki, məşğələ zamanı cari informasiya magistrantların davranışına müvafiq olaraq dəyişmir. İnteraktiv multimedia vasitələri magistrantların davranışına uyğun olaraq cari məzmunu dəyişdirə bilir: magistrantlar onu öz şəxsi maraqlarına və ya qarşılarında qoyulmuş məsələlərə uyğun olaraq dəyişdirə bilirlər. Deyilənlər bilavasitə mühazirə, seminar, laboratoriya məşğələlərində istifadə olunan bütün vasitələrə aiddir. Burada video və audio-alətlərdən, personal kompüterlərdən və s-dən istifadə edilməsi, magistrantla müvafiq texnika arasında sıx qarşılıqlı təsirlər və hər bir şəxsiyyətdə informasiya mədəniyyətinin formalaşdırılması üçün optimal mümkün informasiya məkanının yaradılması nəzərdə tutulur. Təhsil müəssisəsi xaricində : bu, uzaqdan material mübadiləsi üçün Web xəbərlər qrupu forumları, çatlar kimi kommunikasiya texnologiyalarına aiddir. Bu alətlərin gücü distant təlimdədir, yəni bilikləri məsafədən səmərəli ötürmək üçün qarşılıqlı təsirlər və əməkdaşlıq etmək imkanındadır. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti möhtərəm İlham Əliyev 2003-cü ildə Cenevrədə İnformasiya Cəmiyyəti Sammitində çıxışında bəyan etdi ki, Azərbaycan İnformasiya Cəmiyyətinə gedir. Bu müddətdə həyata keçirilən işlərin məntiqi nəticəsidir ki, hazırda Azərbaycan informasiya cəmiyyətində uğurla fəaliyyət göstərir. 2009-cu ildə imzalanmış Elektron Hökumət dövlət proqramının uğurla həyata keçirilməsi fəaliyyətin bütün sahələrində olduğu kimi təhsil sahəsində də müsbət nəticəsini göstərir. İnternet bir çox istifadəçinin bütün digər istifadəçilərlə eyni vaxtda ünsiyyət qurmasına imkan verir. Tələbələr

bütün yazışmaları oxuya və cavab verə bilirlər, bununla da müəllimlə yanaşı bir-birlərindən də öyrənirlər. Bu, müəllim və tələbə rollarını dəyişdirir. Müəllim daha çox öyrənmə vasitəçisi olur və tələbə daha çox öyrənmə prosesində fəal iştirakçı olur. Halbuki yaxın keçmişdə təlim zamanı müəllim və tələbələrin eyni zamanda, eyni məkanda qarşılıqlı təsirlərdə olması tələb olunurdu.

Multimedia məhsulları təlimin müxtəlif aspektləri üçün geniş imkanlar təklif edir. Multimediaların vasitələrinin tədris prosesində tətbiqi aşağıdakı imkanları açır və bir sıra üstünlükləri təmin edir:

- ✓ -təlim prosesində tələbənin bir neçə qavrama kanalından eyni zamanda istifadə edilməklə. Müxtəlif hiss orqanları tərəfindən çatdırılan informasiyanın inteqrasiyaya nail olunması;
- ✓ -mürəkkəb real eksperimentləri simulyasiya etmək imkanının olması;
- ✓ -proseslərin dinamik şəkildə təqdim edilməsi hesabına abstrakt informasiyanın vizuallaşdırılması;
- ✓ -koqnitiv strukturları inkişaf etdirmək imkanının olması.

Məşğələlərin keçirilməsi zamanı multimedia vasitələrindən istifadə edilməsi magistrantlarda dərsə maraq oyatmaq imkanı verir. Beləliklə də, kompüterlə magistrantların qarşılıqlı təsiri sadə informasiya mübadiləsindən və ya komandaların icrasından bu mühitdə hərtərəfli çoxşaxəli fəaliyyətə çevrilir ki, bunun da sayəsində magistrantlar qarşısında öz ideyalarını ifadə etmək üçün həqiqətən də sonsuz imkanlar açan multimedia texnologiyaları təhsil sahəsində populyarlıq qazanmaqdadır.

Oyun multimedia mühitinin yaradılması üçün həmin proqramdan, amma makrosların (Pptm) dəstəklədiyi proqramdan istifadə olunur. Bu zaman magistrantda maraq artır, çünki təqdimatın imkanlarından təkcə mövzunun əsas anlayışlarının əyani şəkildə təqdim edilməsi üçün deyil, həm də hər bir magistrantın oyun fəaliyyəti kimi də istifadə olunur. Ən səmərəli təlim texnologiyalarından biri də layihə təlimi texnologiyasıdır. Layihə təlimi texnologiyası magistrantların öz xüsusi ideyası və müstəqil olaraq qoyduğu məqsəd və vəzifələr əsasında layihənin real məhsulunun yaradılması üzrə aktiv praktik fəaliyyətini nəzərdə tutur. Magistrantın planlaşdırılmış hərəkətlər kompleksinin nəticəsi obyektin layihəsidir ki, magistrant ondan gələcək müəllimlik fəaliyyətində istifadə edə bilər. Layihə texnologiyasından istifadə edilməsi təhsil prosesini real peşə fəaliyyətinə maksimum dərəcədə yaxın olan bir şəraitdə həyata keçirməyə imkan verir.

Bu texnologiya müəllimə tədris olunan fənnin spesifikasını anlamaqla müxtəlif pedaqoji situasiyaları formalaşdırmaq imkanı verir. Layihə metodikası XIX əsrin ikinci yarısında ABŞ-ın aqrar məktəblərində yaranıb və amerikalı idealist filosof Con Dyui (1859-1952) tərəfindən əsası qoyulan "praqmatik pedaqogika"nın nəzəri konsepsiyalarına əsaslanmışdır. Bu metodikanın əsasında şagirdlərin tədris-təlim fəaliyyətinin nəticəyə yönəlməsi ideyası durur ki, bu nəticə təcrübi və ya nəzəri əhəmiyyəti olan problemin həlli sayəsində əldə olunur. Layihə üzərində işin həm xarici, həm də daxili nəticəsi vardır. Xarici nəticəni real əməli fəaliyyətdə görmək, dərk etmək, tətbiq etmək mümkündür. Daxili nəticə olan fəaliyyət təcrübəsi isə bilik və bacarıq, səriştə və dəyərləri özündə birləşdirərək, öyrənənin əvəzsiz qazancına, nailiyyətinə çevrilir. Müəllimin payına layihələr üçün problemlərin seçilməsi kimi çətin məsələ düşür. Bu problemləri isə yalnız real həyatdan götürmək lazımdır.

Layihəyə verilən əsas tələblər:

- ✓ Layihənin mövzusu sosial əhəmiyyətli problem olmalıdır. Bu, tədqiqat, informasiya, praktikyönümlü tapşırıq ola bilər.
- ✓ Layihənin icra planı olmalıdır. Layihə addım-addım işlənməlidir.
- ✓ Hər bir layihə mütləq şagirdlərin tədqiqat işini tələb etdiyindən layihə fəaliyyətinin əsas cəhəti informasiya axtarşıdır ki, bu da sonra emal olunur, dərk edilir və layihə qrupunun iştirakçılarına təqdim edilir.
- ✓ Layihə üzərində işin yekunu, başqa sözlə, layihənin nəticəsi – məhsul olmalıdır.

- ✓ Hazırlanmış məhsul inandırıcı şəkildə və problemin həlli üçün ən məqbul vasitə kimi təqdim edilməlidir.

Beləliklə, layihə 5 "komponent"dən ibarətdir: Problem – Planlaşdırma – İnformasiya axtarışı – Məhsul – Təqdimat. Layihənin 6-cı "komponent"i – onun portfoliosudur, yəni layihənin bütün iş materiallarının, o cümlədən qaralamaların, gündəlik planların, hesabatların və s. toplandığı qovluqdur. Vacib qayda: layihə üzərində işin hər mərhələsinin öz konkret məhsulu olmalıdır! Kompleks və çoxməqsədli metod kimi tədris layihəsinin çoxsaylı növ və üsulları vardır. Onları anlamaq üçün ən azı üç müxtəlif təsnifat tələb olunur. Hər bir layihənin məzmun dəyərini müəyyən edən ən əsas xüsusiyyətdən başlayaq.

Praktikyönümlü layihə iştirakçıların özlərinin və ya kənar sifarişçinin sosial maraqlarına yönəlib. Məhsul əvvəlcədən müəyyənləşir və o, sinif, məktəb, rayon, şəhər, dövlət həyatında istifadə edilə bilər. Onun tətbiq dairəsi kabinet üçün dərs vəsaitindən ölkə iqtisadiyyatının bərpası üçün tövsiyələr paketinə qədər genişdir. Əsas odur ki, məhsulun praktikada istifadə etmək gerçəkliyi və problemi həll etmək imkanları dəyərləndirilsin.

Tədqiqat layihəsinin quruluşu əsl elmi tədqiqatı xatırladır. O, seçilmiş mövzunun aktuallığının əsaslandırılmasını, tədqiqat vəzifələrinin təyin edilməsini, ehtimalın irəli sürülməsi zərurətini və onun sonradan yoxlanılmasını, əldə edilmiş nəticələrin müzakirəsini əhatə edir. Bu zaman müasir elmi metodlardan – laboratoriya eksperimenti, modelləşdirmə, sosioloji sorğu və s. istifadə olunur.

İnformasiya layihəsi hər hansı bir obyekt haqqında məlumatların toplanmasıdır ki, onun təhlili, ümumiləşdirilməsi və geniş auditoriyaya təqdim edilməsi məqsədi daşıyır. Belə bir layihənin yayımı tez-tez KİV-də, o cümlədən internetdə dərc olunan yazılarla olur. Bu cür layihənin nəticəsi sinif və ya məktəbdə informasiya mühitinin yaradılması da ola bilər.

Yaradıcılıq layihəsi nəticələrin tərtibatına maksimum sərbəst və qeyri-ənənəvi yanaşmanı nəzərdə tutur. Bunlar almanaxlar, səhnələşdirmə, idman oyunları, təsviri və dekorativ-tətbiqi sənət əsərləri, videofilmlər və s. ola bilər.

Rol layihəsi. Belə layihəni hazırlamaq və həyata keçirmək daha mürəkkəbdir. Burada iştirak edən layihəçilər ədəbi və ya tarixi personajların, uydurulmuş qəhrəmanların rollarını öz üzərlərinə götürürlər. Layihənin nəticəsi sona qədər naməlum qalır *(*Məhkəmə prosesi necə başa çatacaq? Münaqişə həll olunacaqmı və müqavilə bağlanacaqmı?*)*.

Mürəkkəbliyinə görə (başqa sözlə, fənn və məzmun sahələrinə görə) layihələri iki tipə ayırmaq olar:

1) Monolayihələr adətən bir fənn üzrə həyata keçirilir, bununla yanaşı, başqa bilik və fəaliyyət sahələrindən də istifadə etmək olar.
2) Fənlərarası layihələr dərsdən kənar vaxtda və müxtəlif fənlər üzrə müəllimlərin rəhbərliyi altında həyata keçirilir.

Layihələr iştirakçılar arasında əlaqələrin xarakterinə görə də fərqlənə bilər. Bu zaman sinifdaxili, məktəbdaxili, regional, regionlararası, beynəlxalq variantlar ola bilər. Layihələrin son iki növü (regionlararası və beynəlxalq), bir qayda olaraq, telekommunikativ sayılır, çünki iştirakçıların internet şəbəkəsində qarşılıqlı fəaliyyətinin əlaqələndirilməsini tələb edir.

Layihələrin müddəti üzrə təsnifatı

Mini layihələr bir dərsə və ya daha az vaxta uyğunlaşdırılır. Qısa müddətli layihələr 4-6 dərs tələb edir. Dərslər layihə iştirakçılarının fəaliyyətinin koordinasiyası üçün istifadə olunur; informasiyanın toplanması, məhsulun ərsəyə gəlməsi və təqdimatın hazırlanması üzrə əsas işlər isə sinifdənkənar fəaliyyətdə və evdə həyata keçirilir. Həftə layihələri qruplarda 1 həftə ərzində həyata keçirilir. Onların yerinə yetirilməsi təxminən 30-40 saat çəkir və bütünlüklə rəhbərin iştirakı ilə keçir. İllik layihələr həm qruplarda, həm də fərdi qaydada həyata keçirilə bilər. Bütün illik layihə – problemin və mövzunun müəyyənləşdirilməsindən təqdimata qədər dərsdənkənar

vaxtda həyata keçirilir. Bu texnologiya aşağıdakı beş mərhələnin ardıcıl olaraq yerinə yetirilməsini nəzərdə tutur: axtarış (mövzunun və layihənin probleminin seçilməsi), analitik (ilkin məlumatların, informasiyanın təhlili, hərəkətlər planının hazırlanması), praktik (planlaşdırılmış hərəkətlər planının icrası, keyfiyyətin monitorinqi), təqdimat (layihənin nümayişi, layihə məhsulunun təqdim edilməsi), nəzarət (layihənin icrasının nəticələrinin təhlili).

Qeyd edildiyi kimi, tədris layihəsinin həyata keçirilməsinin mühüm mərhələlərindən biri də təqdimatdır. Layihənin təqdimat formasının seçilməsi layihə fəaliyyətinin məhsul formasının seçilməsindən daha mürəkkəbdir. "Tipik" təqdimat formaları dəsti çox məhdud olduğundan burada xüsusi fantaziyaya ehtiyac olur (layihəçilərin artistlik, bədii, texniki-konstruktor, təşkilatçılıq və s. fərdi maraqları və qabiliyyətləri mütləq nəzərə alınmaqla).

Layihələrin təqdimat növləri müxtəlif ola bilər:

- ✓ -İşgüzar oyun;
- ✓ -İnformasiya texnologiyaları əsasında hazırlanmış videofilm – məhsulun nümayişi;
- ✓ -Tarixi və ya ədəbi personajların dialoqu. Real və ya uydurma tarixi hadisələrin səhnələşdirilməsi;
- ✓ -Elmi Şurada müdafiə;
- ✓ -Faktların, sənədlərin, hadisələrin, dövrlərin, sivilizasiyaların illüstrativ əlaqəsi;
- ✓ -Elmi konfrans;
- ✓ -Tədqiqat ekspedisiyasının hesabatı;
- ✓ -Mətbuat konfransı;
- ✓ -Səyahət;
- ✓ -Reklam;
- ✓ -Yarışmalar;
- ✓ -Tamaşa;
- ✓ -İdman oyunu;
- ✓ -Televeriliş;
- ✓ -Ekskursiya.

Metodun şərtindən irəli gələn təqdimatın özündə də böyük təlim-tərbiyə effekti var: uşaqlar öz fikirlərini, ideyalarını əsaslandırmaqla ifadə etməyi, refleksiya etməyi, qrupun və fərdin müstəqil işini, hər bir iştirakçının töhfəsini dəyərləndirməyi, öz fəaliyyətini təhlil etməyi öyrənirlər. Uşaqların layihə üzərində necə işlədikləri barədə fikir söyləmələri çox vacibdir. Bu zaman hazırlanmasına xeyli vaxt sərf edilmiş əyani vəsait nümayiş etdirilir, əldə edilmiş bilik və bacarıqların həyata keçirilməsinin praktiki nəticəsi göstərilir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının Təhsil haqqında qanunu//19 iyun 2009-cu ildə qəbul edilmişdir.- Bakı: Hüquq ədəbiyyatı, -2010, -80 s.
2. Balayev, A.Lüğət/- Bakı:Altun kitab, -2017,-231s.
3. Hüseynzadə, R. Magistr dissertasiyası. Metodik vəsait/R.Hüseynzadə.- Bakı: "Nurlar" Nəşriyyatı-Poliqrafiya Mərkəzi, -2009. 104 s.
4. İsmayılov, İ.Təlimin texniki vasitələri və yeni informasiya texnologiyaları. Tədrisdə onlardan istifadə metodikası. Dərs vəsaiti. /İ.İsmayılov , C.Abdullayev – Bakı: ABU, -2006, -358 s.
5. Magistrantlar üçün yaddaş kitabçası/ -Bakı: Azərbaycan Universiteti. -2019.-15 s.
6. Azərbaycan Respublikasının ali təhsil müəssisələrinin Avropa ali təhsil məkanına inteqrasiyası ilə bağlı bəzi tədbirlər haqqında. http:/ /www. portal /edu/ .az

TEMEL EĞİTİMDE ÖĞRETİM SÜREÇLERİNİN YÖNETİMİ ve DENETİMİ
MANAGEMENT and SUPERVISION of TEACHING PROCESSES in BASIC EDUCATION

Mehmet ÖZBAŞ
Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü

ÖZET
Temel eğitim, okul öncesi eğitim ile ilköğretim süreçlerini kapsayan, toplumsal getiri oranları en yüksek düzeyli öğretim kademelerini kapsamaktadır. Temel eğitim kademeleri çoğunlukla zorunlu eğitim uygulamaları içerisinde yer almaktadır. Temel eğitimin başlangıcını, okul öncesi eğitim okulları; yani anaokulları oluşturmaktadır. Demokratik dünyada, okul öncesi eğitim, zorunlu eğitimin başlangıç aşamasında, temelinde yer almaktadır. Okul öncesi eğitimin zorunlu olmadığı bir demokratik eğitim sistemi düşünülemez. Okul öncesi eğitim örgütleri olan anaokulları, akademik öğretimin başlangıcını oluşturan ilköğretime temel teşkil etmektedirler. Okul öncesi eğitim başta olmak üzere, ilk ve ortaokullarda; yani ilköğretim süreçlerinde, öğretimin yönetim ve denetiminin profesyonelleştirilmesi çok önemlidir. Temel eğitimde öğretim süreçlerinin yönetimi ile öğretimin denetimini, uzman okul yöneticileri ile eğitim denetçilerinin gerçekleştirmesi gerekir.
Bu araştırmada, temel eğitimde öğretim süreçlerinin yönetimi ile denetiminin hangi usul ve esaslara dayalı olması gerektiğinin saptanması amaçlanmıştır. Eğitim ve okul yönetimi ile eğitim denetçiliği hem bir bilim alanı ve hem de bir meslek alanı olarak kabul edilmektedir. Temel eğitimde, okul yönetimi ile okulun öğretim süreçlerinin denetiminin süreç odaklı bir anlayışla gerçekleştirilmesi önemlidir. Bu olgu, temel eğitimde, sürekli öğrenmeyi ve öğrenen örgüt ortamlarının yaratılmasını zorunlu hale getirmektedir. Temel eğitimde, öğrenme öğretme yaşantılarının başarılı bir şekilde tasarımlanması ile yönetiminde, birer öğretim lideri olarak öğretmenlerin etkileri çok büyüktür.
Araştırmada, okul öncesi eğitim ile ilk ve ortaokullarda öğretim süreçlerinin yönetimi ve denetimi bağlamında yapılması gerekenlere ilişkin öncelikle geniş kapsamlı bir alan yazın incelemesi yapılmıştır. Konu kapsamında, eğitim yönetimi bilim alanı akademisyenleri, okul öncesi eğitim ile ilk ve ortaokul müdürlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Araştırma bulgularına göre, temel eğitim kademelerinde, öğretim süreçlerinin başarılı yönetimi için öğretmenlerin, okul müdürlerince süreç odaklı bir öğrenme yaklaşımıyla profesyonel denetiminin yapılması gerektiği saptanmıştır. Araştırma sonuçları, temel eğitim okullarında, okul müdürlerinin öğretim denetimi görevlerini sürekli öğrenen örgüt anlayışıyla gerçekleştiremediklerini ortaya koymaktadır.
Anahtar Kelimeler: Temel Eğitim, Öğretim Süreci, Öğretim Yönetimi, Öğretim Denetimi

ABSTRACT
Social rates of return, which include basic education, pre-school education and primary education, cover the highest levels of education. Basic education levels are mostly included in compulsory education practices. The beginning of basic education, pre-school education schools; that is, kindergartens. In the democratic world, pre-school education is at the initial stage of compulsory education, at its foundation. A democratic education system in which pre-school education is not compulsory is unthinkable. Kindergartens, which are pre-school education organizations, are the basis of primary education, which constitutes the beginning of academic education. Especially in pre-school education, primary and secondary schools; In other words, it is very important to professionalize the management and supervision of education in primary education processes. The management of the teaching processes and the supervision of the teaching in basic education should be carried out by the expert school administrators and educational auditors.
In this study, it is aimed to determine the procedures and principles on which the management and supervision of teaching processes in basic education should be based. Education and school management and educational supervision are recognized as both a field of science and a profession. In basic education, it is important that the supervision of the school administration and the teaching processes of the school is carried out with a process-oriented approach. This phenomenon makes it obligatory to create continuous learning and learning organizational environments in basic education. In basic education, teachers, as instructional leaders, have a great impact on the successful design and management of learning and teaching experiences.
In the research, a comprehensive literature review was first conducted regarding what needs to be done in the context of management and supervision of teaching processes in pre-school education and primary and secondary schools. Within the scope of the subject, the opinions of academicians in the field of educational administration, pre-school education and primary and secondary school principals were consulted. According to the research findings, it has been determined that teachers should be professionally supervised by school principals with a process-oriented learning approach for the successful management of teaching processes at basic education levels. The results of the research reveal that school principals in basic education schools cannot carry out their teaching supervision duties with the understanding of a constantly learning organization.
Keywords: Basic Education, Teaching Process, Instructional Management, Instructional Supervision

GİRİŞ

Temel eğitim, toplumsal getiri oranları en yüksek düzeyli öğrenim kademelerini işaret etmektedir. Temel eğitim aynı zamanda zorunlu eğitim kapsamında yer almaktadır. Bütün dünyada, nitelikli eğitimin başlangıcını, temel eğitimin de ilk basamağını oluşturan okul öncesi eğitim kademesi teşkil etmektedir. Demokratik dünyada, temel eğitimin ilk aşamasını oluşturan okul öncesi eğitim öncelikli ve zorunlu eğitim sürecinin başlangıcında yer almaktadır. Türkiye'de okul öncesi eğitimin henüz zorunlu eğitim kapsamına alınmadığı görülmektedir. Bu durum öncelikle öğrencilerin sosyalleşme ve kültürlenmeleri ile demokratik bilinç geliştirmeleri üzerinde büyük problemler, olumsuzluklar yaratmaktadır. Ayrıca zorunlu eğitim kapsamında olmadığı için çocuklarını, okul öncesi eğitim okullarına göndermeyen aileler ve çocukları açısından sosyal, kültürel, ekonomik, politik, eğitimsel eşitsizlikler, sosyal adaletsizlikler, dezavantajlılıklar yaşanmaktadır.

Okul öncesi öğrenim görmeyen öğrencilerin yaşadığı eşitsizliklerin hem eğitim hem de sosyo-ekonomik olarak yaşam boyu olumsuz etkiler yarattığı muhakkaktır. Okul öncesi eğitim süreçlerinde okullaşan aile çocuklarının, akademik öğretime hazırlıklarının, okul öncesi eğitime devam etmeyen öğrencilere göre çok daha olumlu ve etkili bir düzeyde gerçekleştiği kanıtlanmaktadır. Okul öncesi eğitim gören öğrencilerin, anaokulu öğreniminden sonra başlayan akademik öğrenime ya da ilkokullara başarılı bir başlangıç yaptıkları görülmektedir.

Problem Durumu

Öğretmenlerin temel rol ve görevleri, öğrencilerinin davranışlarında, öğrenme öğretme yaşantıları aracılığıyla istendik yönde olumlu davranış değişiklikleri oluşturmaktır. Ancak öğretmenler açısından en gerekli ve güç olan durum, öğrencilerine edindirdikleri bilgileri olumlu ve gerçekçi davranışlara dönüştürebilmektir (Başar, 1995: 1-3). Demokratik eğitim sistemlerinin yaşadıkları en önemli problem durumlarından biri, öğrenciler için öğretim süreçlerinden hedeflenen davranış değişimlerinin istendik düzeyde gerçekleştirilememesidir. Eğitimle ilgili bu temel olgusal problemin en önemli kanıtlarından biri, okullardan yükselen şiddet, öğrencilerin olumsuz davranış örüntüleri ve en nihayetinde öğrencilerin akademik bilişsel başarısızlıkları ile duyuşsal, sezinsel, psiko-motor yetersizlikleridir. Yukarıda sıralanan eğitsel yetersizlik, başarısızlık ve olumsuzluklarla birlikte öğrencilerin kültürel, sosyal, politik, ekonomik, sanatsal, sportif, felsefi vb. gelişim özellikleri yönünden ihtiyaçları doğrultusunda yetiştirilememesi de eğitimin niteliksiz görüntüleri arasındadır. Etkili eğitimin temel performans göstergeleri, öğrenme öğretme süreçlerinin başarılı yönetimi ile denetimine ilişkindir.

Okullarda, etkililiğin artırılması ve nitelikli eğitimin gerçekleştirilmesinde, yönetimin rolü büyüktür. Okulun amaçlarına ulaşmasında, okul yönetiminin performansı büyük önem taşımaktadır. Okul müdürünün temel görev alanlarından biri, öğretimin yönetimi ve denetimidir (Özbaş, 2002; Özbaş; 2009; Özbaş ve Akbaşlı, 2013). Okulun yönetimine ilişkin olarak okulda yapılan iş ve işlemler olabildiğince çoktur. Okulun işleyişine ilişkin işlerin çokluğu kadar okul müdürünün yönetim rolleri de oldukça çeşitlidir (Koç ve Doğan, 2022). Ancak bir okulda, okul müdürünün yapacağı yönetsel iş ve işlemlerden hiçbiri öğretimden daha değerli değildir. Okul müdürü, özellikle öğretimin denetimine ilişkin rollerini, yetki göçerimi aracılığıyla okuldaki müdür yardımcılarına devredemez. Fakat müdür iş yoğunluğundan dolayı öğretim denetimi dışındaki görevlerinden bir kısmını diğer müdür ya da müdür yardımcılarına verebilir. Eğitim sisteminde, öğretimin sürekli ve süreç odaklı denetimi, eğitimin kendisi kadar önemlidir. Çünkü denetlenmeyen bir öğretim sürecinden yasalara ve yönetsel düzenlemelere aykırı durumlar her zaman ortaya çıkabilir. Temel ve zorunlu eğitim uygulamalarında, öğretimin her aşamasının etkili ve nitelikli bir şekilde denetimi zorunludur. Öğretimin denetlenmemesinden dolayı ortaya çıkabilecek yanlış ve olumsuz öğrenci davranışlarının hiçbir şekilde kabul edilip onaylanamayacağı açıktır.

Eğitim ve okul yönetimi ile sınıf yönetimi süreçlerinin nihai hedefi, öğrencilerde formal, sosyal, bireysel, bilişsel akademik, psiko-motor, duyuşsal, sezinsel gelişim özellikleri açısından istendik davranış değişiklikleri ortaya çıkarmaktır. Eğitimin sosyal getiri oranları ile sosyal yararları dikkate alındığında, temel ve zorunlu eğitim kademelerinde, öğrencilerin edinebilecekleri olumlu davranışlar dışındaki olumsuzlukların hiçbir şekilde kabul edilemeyeceği aşikârdır. Okul yaşantıları içerisinde gerçekleşen öğretim uygulamalarının davranış odaklı süreç denetimi probleminin çözümü, okul müdürlerinin demokratik, şeffaf, hesap verebilir yönetim pratiklerine bağlıdır.

AMAÇ

Okul öncesi eğitim ile ilk ve ortaokullardan oluşan temel eğitim süreci, sıra ile kamu yararına, toplumsal getiri oranları en yüksek eğitim kademelerinden meydana gelmektedir. Demokratik ülkelerde, temel eğitim süreci, zorunlu eğitim sistemi içerisinde yer almaktadır. Türkiye'de ise zorunlu eğitimin başlangıcını, temelini ve en önemli aşamasını oluşturan okul öncesi eğitim

zorunlu eğitim kapsamında yer almamaktadır. Türkiye'de demokratik kamuoyunun, okul öncesi eğitimin zorunlu eğitim kapsamına alınması için önemli bir talep ve beklentisinin olmadığı görülmektedir. Ancak demokratik kamuoyunun okul öncesi eğitimin zorunlu eğitim sürecine dâhil edilmesi konusunda, ivedilikle bilinçlendirilmesi ve örgütlendirilmesi gerekir. Türkiye'de, zorunlu eğitim sistemini, ilk ve ortaokullardan oluşan ilköğretim süreci ile ortaöğretim kademeleri oluşturmaktadır. Türkiye'de zorunlu eğitim sisteminde yer almayan okul öncesi eğitimin, temel eğitimin başlangıç aşamasını oluşturması ve öğrencilerin sosyal, kültürel, ekonomik, politik, felsefi, sanatsal, sportif, akademik bilişsel vb. gelişim boyutlarına sağlayabileceği çok önemli katkılardan dolayı ivedilikle zorunlu eğitim kapsamına alınması zorunludur. Okul öncesi eğitimin öğrencilerin kişilik ve karakter gelişiminde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Temel eğitimin en önemli 2 süreci öğretim ve denetimdir. Bu araştırmada, temel eğitimde öğretim süreçlerinin yönetimi ile denetimi konusunda neler yapılması gerektiği üzerinde durulması amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırma problemi aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

- Temel eğitimde, öğretim süreçlerinin yönetimi ile denetiminde neler yapılmalıdır?

YÖNTEM

"Temel eğitimde öğretim süreçlerinin yönetimi ve denetimi" konulu araştırmanın amacı, okul öncesi eğitim ile ilk ve ortaokullarda, öğretimin yönetimi ile öğretimin denetimi bağlamındaki iş ve işlemlerin nasıl yapılması gerektiğinin ortaya konulmasını sağlamaktır. Araştırma, temel eğitim süreçlerindeki öğretim uygulamalarının yönetimi ile denetimindeki yöneticilik görev ve rollerinin nasıl gerçekleştirildiğinin ortaya çıkarılmasını amaçlayan betimsel modelde karşılaştırmalı bir çalışmadır.

Araştırma sürecinde, temel eğitimdeki öğretim uygulamalarıyla öğretimin denetimine ilişkin yönetici görevlerinin neler olduğu konusunda öncelikle geniş kapsamlı bir alan yazın taraması yapılmıştır. Araştırmaya ilişkin alan yazın incelemelerinden sonra 4 eğitim yönetimi bilim alanı akademisyeninden temel eğitimin işlev ve yararları, temel eğitimde öğretim tasarımı ve yönetimi ile öğretim denetimi süreçlerinde neler yapılması gerektiği konularında görüşmeler yapılmıştır. Temel eğitimde öğretim yönetimi ve denetimi konusunda, 2 okul öncesi eğitim okulundan müdür, 1 ilkokul ve 2 ortaokul müdüründen görüşler alınmıştır. Akademisyenler ile okul müdürlerinden alınan görüş, algı ve düşüncelerin betimsel analizleri yapılmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR

Okullar, öğrencilerinin çok yönlü gelişim ihtiyaçlarına yapabildikleri nesnel, ölçülebilir ve hesap verebilir katkılarla kendilerini kanıtlayabilen formal, amaçlı öğrenme merkezleridir. Öğrenciler, okullarında sosyal, bireysel, kültürel, akademik, duyuşsal, psiko-motor vb. birçok yönden gelişmek, ihtiyaçlarına karşılık bulmak durumundadırlar. Okullar, öğrencileri için var olan, öğrencilerin her birinin özne olduğu öğrenme çevreleridir.

Öğrenciler, okulların temel varlık gerekçeleridir. Öğrenci dışındaki hiçbir değişken, okulun öznesi, öncülü veya önceliği olamaz. Belirtilen bu koşullar ve gereklilikler, temel ve zorunlu eğitim kademelerinin yer aldığı okul süreçlerinde çok daha önemli ve dikkat çekicidir. Temel ve zorunlu eğitimin her süreci mutlaka başarılı bir şekilde yönetilmek; aynı şekilde denetlenmek zorundadır. Etkili bir okulun öğretim yönetimi ve öğretiminin denetimi tesadüflere bırakılamayacak yönetsel iş ve eylemleri; kısaca bütünsel olarak başarılı yönetim süreçlerini gerektirir.

Bu araştırma sürecinde, araştırmaya katılan eğitim yönetimi bilim dalı akademisyenlerine ve temel eğitim kademelerinden okul müdürlerine, kendileriyle yapılan görüşme süreçlerinde aşağıdaki görüşme soruları yönlendirilmiştir:

- Temel eğitim süreçlerindeki öğretim uygulamalarının yönetiminin daha iyi ve etkili bir biçimde gerçekleştirilmesi için neler yapılması gerekir?
- Temel eğitimde öğretimin denetiminde neler yapılması gerekir?

Araştırmaya katılanlarla görüşmeler, yüz yüze görüşme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Akademisyen ve müdürlerin, aşağıda yer verilen 1. Soruya verdikleri bazı cevaplar aşağıdadır:

"Temel eğitim süreçlerindeki öğretim uygulamalarının yönetiminin daha iyi ve etkili bir biçimde gerçekleştirilmesi için neler yapılması gerekir?"

EYA1. "Temel eğitim süreçlerinde görev alan okul yöneticileri ya da müdürler, alanlarında liyakat sahibi kimseler olmalıdır. Okul müdürleri, öğretim süreçlerinin yönetiminde, öğretmenler destek vermeli ve öğretim liderliği yapmalıdırlar….."

EYA2. "Öğretim süreçlerinin yönetimi için öğretmenlerin çalışmaları, planları, öğretim uygulamaları desteklenmelidir…."

OM1. "Müdür olarak okulumda, öğretmenlerin sınıf içi öğretim yaşantılarının başarılı olması için yasal ve yönetsel düzenlemelerin tam anlamıyla uygulanmasını sağlamam gerekir…."

OM2. "Öğretmenlerin başarılı öğretim uygulamalarının öğrencilerinin akademik başarı düzeylerinin, sınav performans notlarının yüksek olması gerektiğini düşünüyorum…."

Akademisyen ve müdürlerin, aşağıda yer verilen 2. Soruya verdikleri bazı cevaplar aşağıdadır:

"Temel eğitimde, öğretim denetiminin nasıl yapılması gerekir?"

EYA3. "Okul müdürleri, öğretim süreçlerini, belirli bir programa göre düzenledikleri plan ile sürekli denetlemek zorundadırlar."

EYA4. "Öğretmenlerinin sınıf yönetimi ve sınıf yönetimi içinde gerçekleştirilen öğretim uygulamaları şeffaf bir anlayışla ve nesnel ölçütlerle denetlenmelidir…."

OM3. "Öğretim denetiminde, esas olan öğretmenlerin öğrencilerin istenmedik davranışlarıyla baş edebilme becerilerinin ortaya çıkarılmasıdır. Öğretmenlerin zamanı nasıl yönettikleri ve öğrencilerine neler kattıkları ortaya çıkarılmalıdır…"

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bağımsız bir disiplinler arası bilim ve meslek alanı olan eğitim yönetimi konusunda, birçok bilimsel tez ve çalışma yapılmaktadır (Alp ve Şen, 2021; Tatık ve Doğan, 2014; Tavşancıl, Çokluk, Gözen Çıtak, Kezer, Yıldırım, Bilican, Büyükturan, Şekercioğlu, Yalçın, Erdem ve Özmen, 2010). Eğitim ve okul yönetimi ile ilgili bilimsel araştırmalar, okullarda gerçekleştirilen yönetim süreçleri bağlamında, okul yöneticilerinin sahip olmaları gereken birçok nitelikten söz etmektedir. Bu yeterlikler, etkili iletişim becerilerinden denetsel uygulama pratiklerine kadar geniş bir alanda kendini göstermektedir (Ada, Çelik, Küçükali ve Manafzadehtabriz, 2015; Akinnubi, Gbadeyan, Fashiku ve Kayode, 2012; Haris, 2004; Özbaş, 2002; Özbaş, 2009; Özbaş, 2020; Özbaş, 2021). Temel eğitimin işlevleri ile birlikte taşıdığı yüksek düzeyli önem, öğrenme öğretme yaşantılarının yönetim ve denetiminde, profesyonel mesleki uygulamaları her zaman zorunlu hale getirmektedir.

Temel eğitimin okul öncesi eğitim kademesinde, öğrencilerin kişilik ve karakter gelişimi ile ilkokullar için akademik bilişsel değişim ve gelişim süreçlerine hazırlandıkları bir öğrenim sürecidir. İlk ve ortaokullar ise öğrencilerin genel olarak akademik bilişsel, duyuşsal, sezinsel ve psiko-motor gelişim aşamalarının şekillenmeye başladığı; ayrıca sosyalleşme ve kültürlenmenin yanı sıra kişisel gelişimin önemli değişim süreçleri kaydettiği öğrenim

kademeleridir. Türkiye'de ilk ve ortaokullar; aynı zamanda zorunlu akademik eğitimin gerçekleştirildiği öğrenim kademeleridir. Temel eğitimin her bir öğretim uygulamasının okul yönetimi ile sınıf yönetiminin işbirliği ve eşgüdümlü örgütsel çabaları içerisinde, akademik bir profesyonellikle gerçekleştirilmesi zorunludur. Bu araştırmada, özellikle eğitim yönetimi bilim alanı akademisyenleri, temel eğitimde, öğretim süreçlerinin yönetiminde, öğretmenin öğretim liderliğinin önemine ve okul müdürünün etkili yöneticilik rollerine ciddiyetle uyulması gerektiğini vurgulamışlardır. Öğretim süreçlerinin denetiminin ise şeffaf, demokratik, nesnel, bilimsel, hesap verebilir bir anlayışla okul müdürünce gerçekleştirilmesinin önemine değinmişlerdir.

Temel eğitim kademelerinde rol alan okul müdürleri, okul öncesi eğitim ile ilk ve ortaokullarda, öğretim süreçlerinin yönetiminde, öğretmenlerin aktif bir rol üstlendiklerini ortaya koymuşlardır. Okul müdürleri, öğretmenlerin öğretim liderliği rolleri ile öğrencilerin okul başarıları ve performanslarını artırıcı süreçler bağlamında, öğretmenlere çok etkili bir yöneticilik rolü sergileyebilecek görüş ve düşünceler vurgulayamamışlardır. Öğretim denetimi konusunda ise öğrenen örgüt yaklaşımının, süreç odaklı ve sürekli denetimin esas alındığına dair görüşlerin belirlenemediği saptanmıştır.

KAYNAKÇA

Ada, Ş., Çelik, Z., Küçükali, R. ve Manafzadehtabriz, S. (2015). Okul yöneticilerinin iletişim becerilerine ilişkin yönetici ve öğretmenlerin algılama düzeyleri (Erzurum ili örneği). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 19 (1), 101-114. https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunisosbil/issue/2838/38748

Akinnubi, O. P., Gbadeyan, C. O., Fashiku, C. O., and Kayode, D. J. (2012). Effective communication: A tool for improvement of secondary school management. *Journal of Education and Practice,* 3 (7), 105-110.

Alp, Ö. & Şen, S. (2021). Eğitim yönetimi ve denetimi alanında yazılan lisansüstü nicel tezlerin incelenmesi: Bir sistematik derleme - Examination of quantitative graduate theses written in educational administration and supervision: a systematic review. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi TEBD - The Journal of Turkish Educational Sciences,* 19 (1), 24-53. https://doi.org/10.37217/tebd.774591

Başar, H. (1995). *Öğretmenlerin değerlendirilmesi.* Ankara: PEGEM Personel Geliştirme Merkezi, Yayın No. 20.

Haris, A. (2004). School leadership and school improvement: a single and complex relationship. *School Leadership and Mangement,* 24 (1), 4-5.

Koç, B. ve Doğan, S. (2022). Okul yönetimi nasıl olmalıdır? Bir okul incelemesi. DOI: https://dx.doi.org/10.30703/cije.891520 Cumhuriyet International Journal of Education, 11 (1), 26-40.

Özbaş, M. (2002). *İlköğretim okulu müdürlerinin sınıf içi etkinliklerin denetiminde yapmaları gereken ve yapmakta oldukları işler konusunda müdür ve öğretmen görüşleri - Principals and teachers opinions on the necessary and actual levels of task performance of primary school related to supervision of in class activities.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı. Ankara.

Özbaş, M. (2009). İlköğretim okullarında sınıf içi etkinliklerin denetimi – The supervision of ın-classroom activities ın primary schools. *Çağdaş Eğitim Dergisi – Contemporary Education Journal,* 34 (366): 25-32.

Özbaş, M. & Akbaşlı, S. (2013). İlköğretim okulları yönetsel uygulamalarının eğitim yönetimi bilim alanı yeterliklerine uygunluk düzeyine ilişkin eğitim denetçisi algıları - Perceptions of educational supervisors related to the elementary schools administrative practices to

the compliancy level of educational administration scientific field. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi - Mersin University Journal of the Faculty of Education,* 9, 2, 71-87.

Özbaş, M. (2020). *Prof. Dr. Mehmet Özbaş ile öğretmen sorunları üzerine söyleşi.* NİRVANA SOSYAL BİLİMLER SİTESİ. Bilimsel Makaleler. Tarih: 17 Ocak 2020. http://www.nirvanasosyal.com/h-448-prof-dr-mehmet-ozbas-ile-ogretmen-sorunlari - uzerine-soylesi.html Nirvana Sosyal Bilimler.com Erişim Tarihi: 18 Ocak 2020.

Özbaş, M. (2021). *Prof. Dr. Mehmet Özbaş ile "öğretim liderliği ve etkili sınıf yönetimi" konulu bilimsel paylaşım etkinliği, mesleki gelişim semineri.* EĞİTİMDE GÖRME ENGELLİLER DERNEĞİ-EGED KAHRAMANMARAŞ İL TEMSİLCİLİĞİ. Tarih: 11 MART 2021 ÇARŞAMBA, SAAT: 20:30-22:45. 135 DAKİKA SÜRELİ. https://youtu.be/VAp10fE8XS4 Erişim tarihi: 12/09/2023.

Tatık, R. Ş. & Doğan, S. (2014). Marmara üniversitesi eğitim yönetimi ve denetimi alanındaki yüksek lisans tezlerinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies,* 24, 399-410. doi: 10.9761/JASSS2324

Tavşancıl, E., Çokluk, Ö., Gözen-Çıtak, G., Kezer, F., Yıldırım, Y.Ö., Bilican, S., Büyükturan, E.B., Şekercioğlu, G., Yalçın, N., Erdem, D., Özmen, D. T. (2010). *Eğitim bilimleri enstitülerinde tamamlanmış lisansüstü tezlerin incelenmesi (2000-2008).* Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Kesin Raporu. Ankara.

CORCİ ZEYDAN ESERLERİNDE TARİHİ OLAYLAR

HISTORICAL EVENTS IN THE WORKS OF CORCI ZEYDAN

Hayrunnisa ALİYEVA

Azerbaycan İlimler Akademisi Doktora Öğrencisi, Bakü ortaokul öğretmeni

Özet

Arap Edebiyatının önde gelen tarih roman yazarlarından bir olarak bilinen Corci Zeydan tarih ilmine birçok eser kazandırmıştır. Edebiyat, tarih ve dil konularında yoğun olmakla Batı metodunu temel alan Zeydan Emevi, Abbasi ve Osmanlılar dönemini kapsayan 21 tane tarihi roman kaleme almıştır. Eserlerinde yer verdiği tarihi olaylar roman çatısı altında vermesi okur ve yazarlar arasında ilgi odağı olmuş ve akabinde ondan etkilenen birçok yazar tarihi roman yazmıştır. Tarihi romanlarda Arap toplumunun her kademesinde olan kesimin yaşadıklarını, medeniyet seviyesi ve içerisinde olan dönemde gerçekleşen olayları yansıtmıştır. Toplum bireylerinin dil, din, kültürel unsurları temel alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Corci Zeydan, tarihi olaylar, tarihi roman

Abstract

Corci Zeydan, known as one of the leading historical novelists of Arabic Literature, has contributed many works to the science of history. Zeydan works based on the western method, focusing on literature, history and language. The autor wrote about 21 historical novels covering the Abbasid and Ottoman periods. The fact that he included historical events in his works under the umbrella of a novel became a focus of attention among readers and writers, and subsequently, many writers who were influenced by him wrote historical novels. Historical novels reflected the experiences of people at every level of Arab society, the level of civilization and the events that took place in the period. It is based on the language, religion and cultural elements of the members of the society.

Keywords: Corci Zeydan, historical events, historical novel

Corci Zeydan'ın tarih alanındaki düşünce, yöntem ve üslubunu ayırt ede bilmek için genel olarak kaleme aldığı eserlere gözden geçirmek gerekir. Müellif roman üslubuyla farklı dönemin tarihi olaylarını incelemiş ve kendine mahsus yöntemlerle okurlarına iletmiştir. Bu

alanda ilk kaleme aldığı eser 1889'da iki ciltlik modern Mısır tarihi olan "Târîhu Mısr el-hadîs mine'l-fethi'l-İslâmî ile'l-ân". 1889'da Avrupa ve özellikle Arap ülkelerinde genel masonluğun genel tarihini konu alan Târîhu'l-mâsûniyye munzu neş'etiha ilâ hâzihi'l-eyyâm adlı kitabını yayınladı. 1898 yılında Avrupa tarihinin bir parçası olarak "Târîhu'l-Yûnân ve'r-Rûmân" adlı kitabını yayınladı. Akabinde 1899 yılında İngiltere'nin kurulduğundan bu güne kadar olan tarihini anlatan Târîhu İngiltere munzu neş'etiha ilâ hâzihi'l-eyyâm adlı kitabını yayınladı. 1902 yılında beş ciltlik İslam medeniyeti tarihi olan "Târîhu't-temeddüni'l-İslâmî" adlı kitabını yayınladı. 1906 yılında Arapların totemci ve ümmi olduklarını iddia edenlere reddiye olarak "Ensâbu'l Arabi'l-kudemâ" adlı 24 sayfalık bir kitapçığı yayınladı. 1908'de İslam öncesi Arap tarihini konu alan el-Arab kable'l-İslâm adlı kitabının birinci cildini yayınladı. Diğer ciltler henüz yayımlanmamıştır. 1908 yılında Beyrut'ta yaradılıştan şimdiki zamana kadar tarihi konu alan "et-Târîhu'l-âm munzu'l-halîka ile'l-ân" adlı kitabın birinci cildini yayınladı. 1912 yılında genel milletler ve soylarını ele aldığı "Tabakâtü'l-ümem evi's-selâ'ili'l-beşeriyye" adlı kitabını yayınladı. 1912 yılında el-Hilâl matbaasında "Acâ'ibu'l-Halk" adlı kitabını yayınladı.

Eserlerinde toplumların yapı kavramı, toplumsal olaylar, tarihi şahıslar ve toplum arasında ilişkiler ister tarih, ister yazarlık isterse de sosyoloji açıdan değerlendirilmiştir. Romanlarında tarihi olaylar dil, dini etkenler, adet ve gelenekler açısından değerlendirilmiş, farklı statüde kişiler, karakterler yer almıştır. Araplar, Farslar ve Türkler yoğun olmakla bu halklar arasında bilinen simalar, dini gelenekler, ibadet yerleri, inanç şekilleri kaleme alınmıştır. Yazar aynı zamanda eserlerinde olayları değerlendirirken coğrafi yerleşkeler ve detayları da eserine aktarmış, okurları önünde bir mekân tasviri yapmağa gayret etmiştir. Tabii ki ne kadar gerçekçi davrana bildiği durumlar olduğu gibi, kurmaca kişileri de eserlerine aktarmış bunlar üzerinden toplumsal mesajları vermeye çalışmıştır.

Corci Zeydan, tarihi romanlarında gerek Arap toplumunun gerekse bu toplumda yaşayan farklı milletten insanların dünden bugüne yaşadıklarını, kat ettikleri yolları, ulaştıkları medeniyet seviyesini ve içerisinde bulundukları dönemin durumunu okuyucuya yansıtmaya çalışmıştır. Özellikle onların toplumda var olmasını sağlayan dil, din, kültür gibi unsurları ön plana çıkarmıştır. Yazar toplumsal yapı dâhilinde inceleyerek hem birbirleriyle olan ilişkilerini hem de bunun topluma yansımasını ve bu karakterlerin yaşadığı dönemdeki toplumsal çerçeveyi göstermeye çalışmıştır.

Modern Arap Edebiyatı'nda, tarihi romanla birlikte Corcî Zeydân, yeni bir çığır açmıştır. Romanlarında özellikle İslami Dönem, Abbasiler Dönemi, Emeviler Dönemi'nde yaşanan olayları ve bu olaylarda öne çıkan kişileri ustaca harmanlayarak okuyucuya sunmuştur. Bu konuda birçok tarihi roman yazarına da esin kaynağı olmuştur. Ayrıca, okuyucuya bir

taraftan tarihi olaylar hakkında bilgi verirken, diğer yandan da kurgusal hikâyesiyle okuyucuyu romanda tutmayı başarmıştır. Tabii ki bazı eserlerinde yazar ister estetik, ister gerçeklik bakımından ciddi eleştirilere de tabi tutulmuştur. Örneğin, Selahaddin Eyyubi adlı romanında başyapıt sıkça değersizleştirilmesi, tarihi olayların gerçekliğinden uzak kalınmış, ikinci dereceli şahıslar daha belirgin karakter haline gelmiştir. Tarihi şahıslar okura daha cazip hale getirile bilmesi için sadece aşk kadın temaları bağlamında değerlendirilerek süreklilik ve akıcılığı sağlaya bilmek için araç halini almaması gerekmektedir. Bu bakımdan yazarın bazı romanların tarihi roman anlayışından ziyade Batı'da gelişen yeni tarihi roman formatına uygun geldiği söylene bilir. Bundan başka romanlar İslam tarihi romanları olarak da kabul edilemez, zira Hz. Ali, Selahaddin Eyyubi gibi İslam kahramanları Hıristiyan din adamları gölgesinde kaldığı da bir gerçektir. Zeydan, İslam'a batılı düşünürler penceresinden bakmış ve edebî türler aracılığıyla kültürel bir uyanış sağlamak için Batı kültürünü Araplara aktarmayı amaçlamıştır. İslam tarihi kahramanlarının romanını yazarken dini değer, düşünce ve ritüelleri görmezden gelerek İslam'a bakışı ve değerlendirmelerinde yanlışlara düşmüştür. Tarihe damga vuran büyük İslâmî şahsiyetlerin isimlerini romanlarına ad olarak seçmesine rağmen onlara romanlarında ikinci dereceden bile daha az yer vermiştir.

Yazar, Haccâc b. Yûsuf es-Sekafî adlı romanının başına eklediği mukaddimede tarihi romana yönelmesinin sebebini şöyle açıklamaktadır: "Tecrübeyle gördük ki tarihi, roman üslubunda yaymak, insanları tarihi incelemeye ve tarihe daha fazla değer vermeye teşvik etmenin en iyi yoludur. Bizler tarihin romana hâkim olması için çalışıyoruz, yoksa kimi Fransız yazarların yaptığı gibi, romanın tarihe egemen olması için değil". Yazar tarihi roman yazma konusunda Batılı yazarlardan esinlenmiştir; ancak romanlarının biçimini yaşadığı çevreye, tarihe ve halk kültürüne borçludur. Bu açıdan Zeydan'ın romanları kendine has bir türdür.

Sonuç

Çağdaş Arap edebiyatının ilk dönemlerinin önemli edebiyatçı ve tarihçilerinden olan Corci Zeydan, yazdığı birçok tarihi roman ile Arap milli uyanışına önemli katkılarda bulunmuştur. Sahip olduğu yenilikçi bakış açısını, hem tarih hem de edebiyat alanında kaleme aldığı eserlerine belirgin bir şekilde yansıtmıştır. Toplumlar arasında ilişki, farklı statüde olan kahramanların davranış biçimleri, yaşam tarzları, gelenek, görenekleri dile getirilmiş, coğrafi tasvirlerle mekân bilgileri okuyucuya tarihi olayları daha ince şekilde göz önünde canlanmasını sağlamıştır. Korku, zülüm, toplumsal baskı, ast üst ilişkisindeki kırılganlıklar, kahramanların dini yaşantıları farklı dinler kapsamında okuyucuya aktarılmış ve incelenmiştir. Corci Zeydan, sadece bir romancı değil aynı zamanda Arap milli uyanışının da sembol isimlerinden biridir.

Batı tarzında aldığı eğitimle Arap İslam dünyasının kronikleşmiş sorunlarına yenilikçi bir bakış açısıyla eğilerek özellikle tarih anlayışında köklü reformların yapılması gerektiğini savunmuştur. Mısır'da Osmanlıların hâkim olmasını tercih eden düşünce dünyasıyla birçok tarihi roman yazmış, bu roman arında Mısır Arap halkının zalim yöneticiler elinde uğradığı zulmü ve baskıyı tasvir etmeye çalışmıştır.

KAYNAKÇA

Argunşah, Hülya, Tarih ve Roman, İstanbul, 2016, Kesit Yayınları

Atalay, İrfan, Tarihsel Roman ve Âmin Maalouf'un Semerkant'ı, Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, sayı:2, 2011

Aytaç, Bedrettin, Modern Arap Edebiyatı Tarihi (20. Yüzyıl), Ankara, 1994

Boynukara, Hasan, Romanda bakış açısı ve anlatılış, Boğaziçi Yayınları, istanbul, 1997

Corcî Zeydan, Azrâ'u Kureyş, Beyrut, 1999, Daru'l-Kutup

Corcî Zeydân: Hayatuhu A'mâluhu mâ Ḳîle fîh. Beyrut: Dâru'l-cîl. Bedr, 'A. Ṭ. (1983)

Edward Morgan, Roman Sanatı, (çev. Ünal Aytür), Adam Yayınları, istanbul, 1982

Hemedanî Sâlim Ahmed, Dırasât fî'l-Edebi'l-'Arabiyyi'l-Hadîs (en-Nesr), Ürdün, 2003

Karabela, Nevin, Ekşi Feyzettin, Arap Edebiyatında Tarihi Romanın Ortaya Çıkışında Milliyetçilik Düşüncesinin Etkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, sayı:22, 2015

Kîlânî, N. (1987). el-İslâmiyye ve'l-mezâhiru'l-edebiyye. Muessesetü'r-Risale: Beyrut

Ömer Rıza, Mu'cemu'l-müellifin, Muessesetu'r-Risale, Dimeşk, 1957

Savran, Ahmet, 19. yy. Osmanlı Döneminde Yeni Arap Edebiyatı, Erzurum, 1991.

Timur, Taner, Osmanlı-Türk Romanında Tarih Toplum ve Kimlik, Ankara, 2002, İmge Kitabevi.

LOOKING INTO THE CRYSTAL BALL: ASSESSMENT OF METHODS AND THEIR ACCURACY FOR FORECASTING THE CAPACITIES AND STATE OF TOURISM IN THE CASE OF NORTH MACEDONIA

Bojan Kitanovikj, MSc
University Ss. Cyril and Methodius in Skopje, Faculty of Economics-Skopje

Abstract
Tourism is one of the most affected and most sensitive economic branches when it comes to the latest global developments. This sector is still recovering from the destructive impacts of the COVID-19 pandemic as well as the energy crisis in Europe and the fluctuation of prices and demand. From the vast sea of information, it becomes increasingly difficult to accurately forecast the capacities and key indicators of the state of the tourism sector in the context of a developing country. Therefore, the purpose of the paper is to analyze the case of the Republic of North Macedonia and forecast the development of key indicators as well as assess the accuracy and precision of the three most applied forecasting methods in the tourism sector. The paper first gives a brief review of the literature regarding the current state of tourism as well as the previous practice of forecasting the needs of this sector. Then, the paper presents three scenarios and three different predictions for 2022 using regression analysis, exponential smoothing, and moving average methods, followed by a comparison with factual, real data for this year. The findings show that in the case of Macedonian tourism, the regression analysis method is the most accurate for predicting the indicators for the number of tourists as individuals, while the moving average provides a more accurate forecast for the indicators related to tourist accommodation facilities. The conclusions and directions for future research have significant implications for the scientific research community, practitioners, and managers in the analyzed sector as well as policymakers.
Keywords: Forecasting, Tourism, Regression analysis, Exponential smoothing, Moving average

JEL Classification: L83, Z32

1. Introduction

Tourism, as a vital component of the global economy, has faced unprecedented and unpredictable challenges in recent times. The COVID-19 pandemic, the energy crisis in Europe, and fluctuating prices and demand have left an indelible mark on this sector, rendering it particularly susceptible to the dynamic forces of the global economy (Eftimov & Kitanovikj, 2023). This is why understanding the intricacies of the tourism industry's recovery and future prospects, especially within developing countries, is of paramount significance. The purpose of this article is to delve into the complex world of tourism, with a focus on the Republic of North Macedonia and aims to provide valuable insights into the forecasting of key indicators, while evaluating the accuracy and precision of three widely applied forecasting methods in the tourism sector. Subsequently, the accuracy of the methods will be demonstrated with the computation of a mean squared error (MSE).

The forecasts of the tourism sector are developed employing three distinct forecasting methodologies, including regression analysis, exponential smoothing, and moving average techniques. Moreover, these forecasts are based on a short time series of data for the same period, influencing the comparability of the data among the key tourism indicators (Li et al., 2021). The predictions generated are juxtaposed with factual data for the year 2022, thereby enabling a comprehensive assessment of the methodologies' accuracy and reliability.

The outcomes of this rigorous analysis will shed light on which forecasting method proves most adept at predicting key tourism indicators. Notably, the research findings unveil that, in the context of Macedonian tourism, the regression analysis method yields the most accurate forecasts when it comes to predicting the indicators concerning the number of individual tourists. On the other hand, the moving average method outperforms the other techniques in generating more precise forecasts for indicators related to tourist accommodation facilities.

This research holds significant implications for various stakeholders, including the scientific research community, practitioners, and managers within the tourism sector. Furthermore, the findings offer valuable insights for policymakers tasked with navigating the intricate terrain of the tourism industry in the post-COVID world, which is in turn plagued by other disruptions. As this study unfolds, it underscores the pivotal role that empirical data and rigorous analysis play in advancing our understanding of the tourism sector's dynamics and aids in guiding its future trajectory. The article attempts to make meaningful contributions to the broader discourse on tourism and offer guidance for future research in this critical field.

In this context, after the introduction, this paper commences by offering a succinct overview of the existing literature pertaining to the present condition of tourism, along with a review of past practices in forecasting the requirements of this sector in the second section of the article. The third section is dedicated to the methodology and the used forecasting techniques. Subsequently, in the fourth section related to the findings and discussion, this study presents three distinct forecasting scenarios, each accompanied by a unique set of predictions for the year 2022 and a comparison with factual data. The article summarizes the key findings with a set of conclusions, research limitations, and paths for future research in the last section.

2. Theoretical background

Tourism is a multifaceted and ever-evolving industry that holds significant importance within the global economy (Correia & Kozak, 2022). Over the years, it has experienced substantial growth and transformation, becoming a vital economic sector for many countries. However, the tourism industry is characterized by its sensitivity to a myriad of internal and external factors, which makes the accurate forecasting of its key indicators an indispensable component of sustainable management, strategic planning, and policy development (Zhang et al., 2021). In this section, we delve into the theoretical underpinnings of forecasting techniques in the context of tourism. We explore the significance of these techniques, the challenges associated with forecasting in the tourism sector, and the evolution of methodologies designed to address these unique challenges.

Accurate forecasting in the tourism sector is essential for a range of stakeholders, including government agencies, tourism boards, travel agencies, and accommodation providers (Li et al., 2021). It provides them with the insights necessary to make informed decisions concerning resource allocation, marketing strategies, infrastructure development, and investment planning (Li et al., 2021). Additionally, forecasting plays a crucial role in managing the impacts of seasonality, crisis events, and evolving consumer preferences. By anticipating changes in key indicators such as tourist arrivals, demand patterns, and revenue, stakeholders can enhance the sector's resilience and competitiveness (Zhang et al., 2021).

Forecasting in the tourism industry is a complex endeavor, primarily due to the multitude of variables and factors that influence it. Some of the primary challenges include seasonality and variability, external shocks, data quality and availability, and other behavioral factors associated with tourists (Fratu, 2011; Mayer & Vogt, 2016; Santos et al., 2014). Tourism often exhibits pronounced seasonal patterns, rendering traditional forecasting models designed for more stable industries less effective (Li et al., 2020). What's more, this sector is exceptionally susceptible to external shocks, such as natural disasters, economic crises, political

instability, and health-related events (Fratu, 2011). These unforeseeable events can drastically disrupt tourism patterns and necessitate adaptability in forecasting methods. These forecasting methods rely heavily on the availability and quality of data. However, data collection in the tourism industry can be fragmented, inconsistent, or incomplete, posing challenges in the development of precise models (Li et al., 2020). Eventually, tourists' behavior isn't easy to predict, especially in the post-COVID world, where the hunt for experiences is on the rise (Brouder et al., 2020). Tourist behavior is influenced by a multitude of factors, including changing preferences, socio-economic conditions, cultural shifts, and technological advancements; while distinct factors such as novelty, involvement, social interaction, hedonism, and others impact the memorable tourist experiences (Wei et al., 2019).

Forecasting techniques have found wide application in other industries besides tourism. As a result, the evolution of forecasting methodologies reflects the necessity to address some of the previously identified challenges. Initially, basic time series methods like moving averages were common, yet these methods had limitations in capturing the complexity of the demand (Ajiono & Hariguna, 2023). As a result, more sophisticated techniques have emerged like regression analysis, exponential smoothing, and now machine learning and analytics based on big data (Claveria et al., 2016). To begin with, regression analysis as a statistical method has gained prominence in tourism forecasting as it explores relationships between various factors and tourism indicators, incorporating socio-economic variables, marketing efforts, and external factors that influence tourism patterns (Ajiono & Hariguna, 2023). Exponential smoothing as a separate method with different subtypes provides an effective approach to capturing seasonality and trend patterns in tourism data, addressing the seasonality challenge (Ajiono & Hariguna, 2023). As organizations face increasingly higher quantities of data, the advent of big data and machine learning has ushered in advanced predictive analytics techniques to forecast the fluctuations of tourism indicators more accurately (Li et al., 2020). These methods can handle vast datasets and capture complex interactions among variables, contributing to enhanced forecasting precision (Li et al., 2020).

An essential aspect of forecasting in tourism is the evaluation of model accuracy. Researchers and practitioners often engage in the comparison of various forecasting techniques to determine which best suits the specific context (Ajiono & Hariguna, 2023). The choice of the most suitable forecasting method can vary based on the specific indicator being forecasted and the characteristics of the destination under consideration (Li et al., 2020). As tourism continues to play a crucial role in global economies, understanding and implementing effective forecasting methodologies is essential for sustainable growth and resilience in the face of uncertainty.

3. Methodology

The study employs three forecasting techniques – regression analysis, exponential smoothing, and moving average, which are most frequently used in tourism and other related industries. The regression method enabled me to equate two variables – one dependent and an independent one (Ajiono & Hariguna, 2023). In this case, it provided an opportunity to forecast the value of some key indicators based on data from previous years. Moving average as a second forecasting method was chosen because it is considered superior to mean models when it comes to more efficient adaptation to cyclical patterns and lower sensitivity to random shocks that occur from one period to the next (Chen et al., 2008). Bearing in mind that tourism is an industry that is significantly affected by cycles and shocks, I believe that it is suitable for making predictions in this industry. Eventually, the third method, exponential smoothing, is different from the rest because it prioritizes new observations for forecasting over the older ones, since they are more relevant (Chen et al., 2008). This is especially useful in tourism studies as recent years were significantly impacted by the COVID-19 pandemic and rising inflation rates across

Europe, so the upcoming years will most likely feel these effects still. The accuracy of each method was assessed by finding the mean squared error (MSE), which represents the squared difference between the factual value and the forecasted one.

The research context is the tourism industry in the Republic of North Macedonia. As a result, secondary data was used for this study, which was collected through the official portal of the State Statistical Office in the country called MakStat (MakStat, n.d.). The data was collected in two waves. The first wave was conducted in January 2023, extracting data from 2012 until 2021. Forecasts using the three methods were developed based on this data. Afterward, the second wave of data collection occurred in May 2023, which encompassed the extraction of data for 2022 and their comparison.

4. Findings and discussion

Three vital indicators of Macedonian tourism were chosen for this analysis. To begin with, the first set of indicators were the ones categorized in the MakStat database as 'more important indicators in tourism, by years.' These indicators provide an overview of the number of stays from domestic and international tourists, the net rate of used rooms and beds, and similar. Their values from 2012 until 2022 are provided in Table 1. Table 2 shows the MSE values and differences between actual and forecasted indicators.

Table 1: More important indicators in tourism, by years (factual data)

	2012	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Average number of nights – total	3.24	3.07	2.98	2.93	2.87	2.78	2.82	2.75	3.63	3.29	2.94
Average number of nights – domestic tourists	4.29	4.22	4.1	4.11	4.06	4.02	4.02	3.94	4.14	4.02	3.95
Average number of nights – foreign tourists	2.31	2.21	2.17	2.13	2.06	2.05	2.11	2.08	2.14	2.28	2.13
Share of domestic tourists in the total number of tourist arrivals, in %	47.1	43.05	42.19	40.5	40.42	36.87	37.23	36.07	74.72	58.15	44.55
Share of foreign tourists in the total number of tourist arrivals, in %	52.9	56.95	57.81	59.5	59.58	63.13	62.77	63.93	25.28	41.85	55.45
Share of domestic tourists in the total number of overnight stays by tourists, in %	62.3	59.14	57.99	56.71	57.17	53.35	53.05	51.64	85.1	71.02	59.81

Share of foreign tourists in the total number of overnight stays by tourists, in %	37.7	40.86	42.01	43.29	42.83	46.65	46.95	48.36	14.9	28.98	40.19
Share of foreign tourists in hotels in the total number of arrivals of foreign tourists, in %	89.5	90.39	88.76	91.21	92.52	91.76	92.29	93.53	36.76	57.55	70.12
Share of overnight stays of foreign tourists in hotels in the total number of overnight stays of foreign tourists, in %	87.3	87.95	86.92	90.18	91.2	90.56	91.12	92.28	32.77	57.36	69.59
Net utilization rate of beds in hotels and similar facilities	0	0	22.54	22.99	22.01	24.3	26.4	27.54	15.9	18.67	25.28
Net occupancy rate of rooms in hotels and similar facilities	0	0	36.14	37.18	35.07	39.3	42.73	46.73	25.91	30.2	40.35

Source: MakStat.

Table 2: Forecasts of more important indicators in tourism

	2022 (factual)	**2022***	**2022****	**2022*****	**MSE***	**MSE****	**MSE*****
Average number of nights – total	2.94	3.13	3.46	3.2	0.0361	0.2704	0.0684
Average number of nights – domestic tourists	3.95	3.95	4.08	4.05	0.0000	0.0169	0.0091
Average number of nights – foreign tourists	2.13	2.11	2.21	2.18	0.0004	0.0064	0.0025
Share of domestic tourists in the total number of tourist arrivals, in %	44.55	54.87	66.44	54.76	106.5024	478.9532	104.3310
Share of foreign tourists in the total number of tourist arrivals, in %	55.45	45.13	33.57	45.24	106.5024	478.9532	104.3310
Share of domestic tourists in the total number of overnight stays by tourists, in %	59.81	67.87	78.06	68.13	64.9636	333.0625	69.1960

Share of foreign tourists in the total number of overnight stays by tourists, in %	40.19	32.13	21.94	31.87	64.9636	333.0625	69.1960
Share of foreign tourists in hotels in the total number of arrivals of foreign tourists, in %	70.12	61.21	47.16	65.12	79.3881	527.3912	24.9553
Share of overnight stays of foreign tourists in hotels in the total number of overnight stays of foreign tourists, in %	69.59	59.87	45.07	63.63	94.4784	601.4756	35.5439
Net utilization rate of beds in hotels and similar facilities	25.28	28.6	17.29	20.16	11.0224	63.9200	26.2506
Net occupancy rate of rooms in hotels and similar facilities	40.35	46.89	28.06	32.95	42.7716	151.1670	54.8183
					51.8754	269.8436	44.4274

Source: Author's calculations.
* Regression analysis forecast
** Moving average forecast (k=2)
*** Exponential smoothing forecast (α=0.4)

In an absolute sense, the difference between the forecast done with a regression analysis and the factual data is lower. Yet, the MSE calculated with factual data and the forecast done with exponential smoothing is the lowest of the three, meaning that it is the most precise in this context and in this case. Tables 3 and 4 relate to the data from rooms in the most popular types of accommodation in North Macedonia – hotels, boarding houses, and motels.

Table 3: Rooms in various types of accommodation, by years (factual data)

	2012	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Hotels (total)	6389	6792	7192	7749	8338	8714	9685	10095	10273	10382	10548
Five-star hotels	905	969	1202	1258	1338	1455	1812	1982	1982	2136	2136
Four-star hotels	1806	1958	2115	2588	3005	3321	3889	3970	4054	4000	4185
Three-star hotels	1646	1715	1909	1956	2030	2001	2215	2439	2428	2431	2504
Two-star hotels	1187	1302	1164	1141	1237	1216	1154	1049	1189	1195	1199
One-star hotels	845	848	802	806	728	721	615	655	620	620	524
Boarding houses	51	45	45	45	33	33	33	13	-	-	-
Motels	296	296	319	308	347	350	298	304	284	284	293

Source: MakStat.

Table 4: Forecasts of rooms in various types of accommodation

	2022 (factual)	2022*	2022**	2022***	MSE*	MSE**	MSE***
Hotels (total)	10548	11261	10328	9955	508369	48620	351616
Five-star hotels	2136	2299	2059	1942	26526	5929	37769
Four-star hotels	4185	4668	4027	3850	232967	24964	112484
Three-star hotels	2504	2592	2430	2351	7767	5550	23539
Two-star hotels	1199	1141	1192	1171	3379	49	802
One-star hotels	524	561	620	643	1404	9216	14045
Boarding houses	-	-	-	10	0	0	0
Motels	293	299	284	295	34	81	2
					97556	11801	67532

Source: Author's calculations.
* Regression analysis forecast
** Moving average forecast (k=2)
*** Exponential smoothing forecast (α=0.4)

Both in terms of absolute difference and MSE calculations, the moving average method is proven to be the most precise one for calculating accommodation-related indicators. In the following tables, indicators for tourists are forecasted for 2022 and the level of accuracy and precision is calculated (Table 5, 6).

Table 5: Arrivals and overnight stays by tourists, 2012-2022

	Tourists			Overnight stays		
Year	Total	Domestic	Foreign	Total	Domestic	Foreign
2012	663633	312274	351359	2151692	1339946	811746
2013	701794	302114	399680	2157175	1275800	881375
2014	735650	310336	425314	2195883	1273370	922513
2015	816067	330537	485530	2394205	1357822	1036383
2016	856843	346359	510484	2461160	1407143	1054017
2017	998841	368247	630594	2775152	1480460	1294692
2018	1126935	419590	707345	3176808	1685273	1491535
2019	1184963	427370	757593	3262398	1684627	1577771
2020	467514	349308	118206	1697535	1444605	252930
2021	702463	408500	293963	2313543	1643083	670460
2022	969295	431847	537448	2848628	1703849	1144779

Source: MakStat.

Table 6: Forecasts of arrivals and overnight stays by tourists, 2012-2022

	Tourists			Overnight stays			
	Total	Domestic	Foreign	Total	Domestic	Foreign	
2022 (factual)	969295	431847	537448	2848628	1703849	1144779	
2022*	893160	426484	466676	2666340	1693274	973067	
2022**	584989	378904	206085	2005539	1543844	461695	
2022***	774492	389711	384780	2402950	1574321	828629	
MSE*	5796609285	28763914	5008713729	33228817724	111837675	29485148314	12276648440

MSE**	14769148594 2	280296124 9	109801769132	71079906192 1	2560160002 5	46660375105 6	24388343822 1
MSE***	37948359593	177542751 8	23307385328	19862905484 2	1677755880 4	99950810019	63064766017

Source: Author's calculations.

* Regression analysis forecast

** Moving average forecast (k=2)

*** Exponential smoothing forecast (α=0.4)

In terms of absolute difference and MSE calculations, the regression analysis method provides the most accurate predictions when it comes to indicators of people, or in this case, tourists.

As a result, in the Macedonian context, when it comes to predicting indicators for accommodation, such as occupied rooms and beds, it's recommended to use the moving average method. The forecasted values, which are the output of this method, are proven to be the closest to the actual data. On the other hand, regression analysis is more suitable for indicators of domestic or international tourists and forecasts based on people.

The forecasting revealed that 2022 was the year of recovery for tourism as the predicted values were closer to the ones from the most recent years like 2021. Yet, the boost in tourism and increased rates of people who decided to travel are still reflected in these numbers. This affirms the wide theoretical and empirical discussion that the COVID-19 pandemic may have a short-lived effect on tourism, and it may soon return to pre-COVID levels (Brouder et al., 2020).

5. Conclusions

The global tourism sector, an economic branch highly sensitive to external forces, has faced numerous challenges in recent years, notably the impacts of the COVID-19 pandemic, energy crises, and fluctuating market dynamics. This study, with a specific focus on the Republic of North Macedonia and data retrieved from the MakStat database, has endeavored to contribute to the understanding of this complex industry by exploring the forecasting of key tourism indicators and evaluating the accuracy and precision of widely applied forecasting methodologies. The comparison of these predictions with actual data revealed that the regression analysis method excelled in predicting the number of individual tourists, while the moving average method demonstrated superior accuracy in forecasting indicators related to tourist accommodation facilities.

For the scientific research community, our research underscores the importance of methodological rigor and empirical evidence in advancing our understanding of the intricacies within the tourism sector. The insights garnered from our work can assist practitioners and managers within the tourism industry by providing more reliable tools for strategic planning and decision-making. Additionally, policymakers can benefit from our research's contributions as they navigate the complexities of this ever-evolving sector.

This study doesn't come free of some constraints. For one, the research context is only focused on the Republic of North Macedonia. Future research endeavors may consider additional countries and regions and even employ cross-country comparisons. Additionally, other forecasting techniques can be employed besides the three methods analyzed here. The rise of artificial intelligence and machine learning algorithms, for instance, are becoming the new driving forces of predictive analytics.

In essence, this study serves as a valuable addition to the body of knowledge on tourism, shedding light on effective forecasting methodologies and offering guidance for future research in this crucial domain. The dynamism and adaptability of the tourism industry make accurate forecasting an essential tool for stakeholders to chart a course toward a prosperous and sustainable future. By considering the insights provided in this research, this article sets out to

foster a deeper understanding of the tourism sector and contribute to the development of strategies that will promote resilience, growth, and innovation in the years to come.

References

Ajiono, A., & Hariguna, T. (2023). Comparison of three time series forecasting methods on linear regression, exponential smoothing and weighted moving average. *International Journal of Informatics and Information Systems*, *6*(2), 89-102.

Brouder, P., Teoh, S., Salazar, N. B., Mostafanezhad, M., Pung, J. M., Lapointe, D., ... & Clausen, H. B. (2020). Reflections and discussions: tourism matters in the new normal post COVID-19. *Tourism Geographies*, *22*(3), 735-746.

Chen, R. J., Bloomfield, P., & Cubbage, F. W. (2008). Comparing forecasting models in tourism. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, *32*(1), 3-21.

Claveria, O., Monte, E., & Torra, S. (2016). Combination forecasts of tourism demand with machine learning models. *Applied Economics Letters*, *23*(6), 428-431.

Correia, A., & Kozak, M. (2022). Past, present and future: Trends in tourism research. *Current issues in tourism*, *25*(6), 995-1010.

Eftimov, L., & Kitanovikj, B. (2023). Tourism in the Post-Covid-19 World: What is the Role of Human Resources in Tracing the Paths to Recovery. *Proceedings of the Faculty of Economics in East Sarajevo*, *26*, 19-28.

Fratu, D. (2011). Factors of influence and changes in the tourism consumer behaviour. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Economic Sciences. Series V*, *4*(1), 119.

Li, H., Hu, M., & Li, G. (2020). Forecasting tourism demand with multisource big data. *Annals of Tourism Research*, *83*, 102912.

Li, X., Law, R., Xie, G., & Wang, S. (2021). Review of tourism forecasting research with internet data. *Tourism Management*, *83*, 104245.

MakStat. (n.d.). Tourism indicators. https://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/, accessed on 12 May, 2023.

Mayer, M., & Vogt, L. (2016). Economic effects of tourism and its influencing factors. *Zeitschrift für Tourismuswissenschaft*, *8*(2), 169-198.

Santos, M. C., Ferreira, A. M., & Costa, C. (2014). Influential factors in the competitiveness of mature tourism destinations. *Tourism & Management Studies*, *10*(1), 73-81.

Wei, C., Zhao, W., Zhang, C., & Huang, K. (2019). Psychological factors affecting memorable tourism experiences. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, *24*(7), 619-632.

Zhang, H., Song, H., Wen, L., & Liu, C. (2021). Forecasting tourism recovery amid COVID-19. *Annals of Tourism Research*, *87*, 103149.

READINESS TO CHANGE: INDIVIDUAL-LEADER MECHANISM

Ade Irma Anggraeni
Management Department, Faculty of Economics and Business
Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia
ORCID: 0000-0001-6896-7865

Abstract
Every organisational entity must face change as an integral part of its existence. Every organisation would want a more effective and efficient system and management arrangement, as a response to the challenge of achieving better change. Organisations, as social entities with diverse individual characters that compose them, are expected to have the ability to manage change effectively. In the implementation of this change, employee support and attachment to the change process are the main elements needed for the change to be successful.
Change naturally occurs with each new leadership move that brings new and different programmes and policies from before. The role of the leader becomes crucial in making new programmes and policies for the company. Employees are the main spearhead in realising these programs and policies, but the role of leaders becomes hand in hand in the success of changes in the organisation. Leaders who care about each person in the organisation will certainly be an example of the programs and policies issued and there is direct supervision of the course of the program or policy.
Readiness to change can also be seen in how employees are involved in new programmes and policies made. Employees who are involved certainly make employees feel "in" the organisation and feel considered. Even distribution of work must also be confirmed by the leadership so that it runs fairly. Commitment to change has the potential to have a positive impact on the psychological regulation of employees in dealing with change, so that the implementation of programs or policies can be successful. Employee commitment to changes that occur in the organisation is a form of assessment of employee loyalty to the company. Employees are considered ready if they can follow the flow of the updated programme or policy. This study aims to investigate how Transformational Leadership, Emotional Commitment to change, Continuance Commitment to change, Normative Commitment to change, and the Level of Employee Involvement have an influence on the level of Readiness to Deal with Change.
Keywords: Commitment to Change, Employee Commitment, Employee Involvement, Readiness to Change, Transformational Leadership

Introduction

Change is often associated with anxiety and stress in the work environment, indicating some employees' negative reactions to the organisational change process. This negative reaction indicates that individuals are not fully prepared for the new policies implemented in their organisation. Individual readiness for change is a positive factor that drives progress in organisations (Delpacess, 2005). The level of readiness of individuals will affect their focus, emotions, and mindset which are reflected in their attitudes and actions. Individuals who are considered ready will be more capable and stable in adapting to change, so resistance to change will be reduced. All of this will increase the chances of success in implementing change.
Holt et al (2007) revealed that readiness for change is a concept that has several dimensions that are influenced by employees' beliefs about the following: employees' ability to implement the proposed changes (change-specific efficacy), the suitability of the changes to the needs of

the organisation (fit), support from leaders for the changes (management support), and the positive impact that the changes will have on the organisation (personal value).

Walumba et al. (2008) explain that transformational leadership is one of the leadership styles that support readiness in the face of change, because leaders with this style are able to increase the effectiveness of team members and inspire motivation so that they believe they can succeed in carrying out programmes or tasks.

Change can go well if there is an attachment between employees and organisational goals through regulations or organisational vision. Key factors in managing change are organisational capability, synchronisation and participation, and pressure from competition (Guy & Beauman, 2005). Commitment is described as the main element underlying employee involvement in supporting change within the organisation (Armenakis et al., 1999; Conner 1992). According to Conner (1992), commitment to change is described as a binding factor that connects the relationship between the individual and the purpose of the change. A gap in individual commitment to the organisation has been identified as one of the main factors leading to failure in change projects (Conner & Petterson, 1982). Herscovitch and Meyer (2002) explain commitment to change as a drive that binds individuals from a set of actions that recognise the importance of successfully implementing change.

Literature Review

Organisational Change

Change is a major requirement for organisational survival in achieving more effective and efficient management. Mills (2018) explains organisational change as a core transformation in the way an organisation operates, including its structure, culture, technology, leadership, goals, and individuals. Chen (2007) explains that organisational change is the result of interactions between internal and external environments, including the organisation itself and the wider context, including the macro environment and other organisations.

Readiness to Change

Holt (2007) also revealed that readiness for change is a concept that has various dimensions, including appropriateness, change specific efficacy, management support, and personal valance. Individual readiness has a significant role in achieving successful change in the organisation, because the process of organisational change takes place through the role of employees.

Transformational Leadership

Gumusluoglu et al. (2009) suggest that transformational leadership is a form of leadership that inspires feelings of admiration, appreciation, loyalty, and emphasises the importance of shared ownership of company goals. This leadership style builds close relationships with subordinates, and considers each subordinate to have similar needs but diverse skills. A leader who has transformational traits will motivate subordinates by translating the company's exciting vision for the future, as well as providing instructions to subordinates on how to achieve these goals, and expressing confidence that subordinates are capable of completing tasks successfully.

Commitment to Change

Luthans (2006) explains that organisational commitment is a strong expression of the desire to remain part of an organisational entity, the intention to give maximum effort in accordance with organisational expectations, belief and acceptance of the values and mission of the organisation. Organisational commitment describes the loyalty that employees have towards the organisation and the ongoing process in which members of the organisation continuously show their concern for the success and development of the organisation.

Employee Engagement

Employee engagement is often identified as commitment to job success. Employee engagement can be defined as the high level of emotional attachment an employee has to his/her

organisation, encouraging him/her to contribute extra and greater effort to his/her job tasks (Risher, 2010).

Explanation of the Relationship between Transformational Leadership and Readiness to Change

Change is often associated with how the leadership style in a company. Choi & Ruona (2011) identified several factors that influence readiness to change at the individual level. These factors mainly come from the internal environment of the organisation, including transformational leadership style and individual perceptions of elements related to readiness to change, such as organisational support, communication, organisational values, and whether or not these values align with individual values. Penava & Sehic (2014) state that transformational leadership that is more oriented towards communication, participation, and involving employees in the change process will encourage change initiatives from employees and reduce resistance to change.

H1: Transformational Leadership has a positive effect on Readiness to Change

Explanation of the Relationship between Commitment to Change and Readiness to Change

Rafferty et al. (2010) indicated that affective commitment has a significant role in responding to readiness to change. The results of research from Nordin also state that affective commitment has a positive influence on readiness to change, through employee participation in the change process and the formation of perceptions regarding the benefits of change. The study conducted by Battisteli et al. (2014) showed different findings, namely one of the characteristics of affective commitment is the presence of high loyalty from employees. When employees lack strong loyalty to the company, the employee turnover rate in the organisation may increase, even if they are involved in the change process. According to Motes et al. (2012), employees who have a low level of ongoing commitment to change tend to support change without considering the losses they may face if the change fails.

Normative commitment to change has the potential to influence employees' level of readiness to change (Visagle & Streyen, 2011). Tsai (2015) also revealed that a high level of normative commitment can be reflected in employee behaviour that is in accordance with change procedures, such as being present on time, always attending meetings, improving performance, achieving targets for each job, and having an impact on increasing productivity. However, not all have a positive effect, a difference of opinion by Porthogesse et al. (2012) state that individual perceptions reject changes in their organisation, due to a lack of communication between various parties related to the benefits of change, this causes employees to feel they have no obligation to be involved in preparing to change. However, another view expressed by Machin et al. (2009) is that normative commitment in employees can create an environment within the organisation that encourages change. Employees feel that they have a responsibility to carry out these changes because they get paid and feel an integral part of the organisation.

Based on the description above, the hypothesis is proposed as follows:

H2: Affective Commitment to Change has a positive effect on Readiness to Change

H3: Continuance Commitment to Change has a positive effect on Readiness to Change

H4: Normative Commitment to Change has a positive effect on Readiness to Change

Explanation of the Relationship between Employee Engagement and Readiness to Change

Psychological factors or human aspects are key elements in preparing for organisational change (Holt et al., 2007). A number of previous studies focus on how employee readiness can predict the role of the change agent, the change process and corresponding strategies, employee participation, work environment, belief in change, fairness, and commitment related to employee readiness for change in their organisation (Hanpachern et al., 1992; Cunningham et al., 2002; Bernerth et al., 2007).

H5: Employee Engagement has a positive effect on Readiness to Change

Methods

This research utilises a quantitative research approach through a survey method. The sample selection technique applied is purposive sampling. Purposive sampling is a sample selection strategy based on certain considerations. The results of the calculation of the Slovin formula above show that the minimum number of samples is 134.219 so that it can be rounded up to 135 respondents to get the minimum sample in the population.

The Transformational Leadership dimension is measured using 19 points from the Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) developed by Stone et al. (2004). The Employee Engagement dimension was measured using 14 points from the measure developed by Schaufeli & Bakker (2010). Commitment to Change (Affective, Continuance, and Normative) was measured using 18 items from The Three Component of Organizational Commitment Questionnaire (OCQ)) developed by Hersovitch & Meyer (2002). Readiness to Change was measured using 15 items developed by Holt et al (2007).

Result and Discussion

Descriptive analysis was utilised based on theoretical perspectives described in the form of non-statistical information and explanations. Confirmatory Factor Analysis (CFA) is used to test the concept formulated using a number of measurable indicators (Sarwono J, 2009). An indicator is considered a relevant measure of the measured factor if it has a Measure of Sampling Adequacy (MSA) value exceeding 0.4 or has a probability value (significance) less than $\alpha = 0.05$.

From the data analysis, it was found that all question items have a validity level that exceeds the rtable value (0.3061), indicating that all question items in the questionnaire have adequate validity. Furthermore, the Cronbach α value is 0.7242, which exceeds 0.60. Therefore, it can be concluded that the questionnaire is considered reliable.

From the data analysis, it is clear that all question elements have a validity level that exceeds the rtable value (0.3061), indicating that all question elements in the questionnaire are considered valid. Furthermore, the Cronbach α value reached 0.8285, exceeding the threshold of 0.60. Therefore, it can be stated that the questionnaire has good reliability.

From the data analysis, it can be observed that each question element has a validity that exceeds the rtable value (0.3061), so it can be concluded that all question elements in the questionnaire are considered valid. In addition, the Cronbach α value reached 0.7529, exceeding the threshold value of 0.60. Therefore, the conclusion is that this questionnaire has reliable reliability.

From the data analysis, it can be concluded that all question elements have validity that exceeds the rtable value (0.3061), so all question elements in the questionnaire are considered valid. Furthermore, the Cronbach α value has 0.8101, exceeding the threshold of 0.60. Therefore, it can be suggested that this questionnaire has an adequate level of reliability.

From the data analysis, it can be stated that all question elements have validity that exceeds the rtable value (0.3061), indicating that all question elements in the questionnaire are considered valid. Furthermore, the Cronbach α coefficient has a value of 0.8569, which exceeds the threshold of 0.60. Based on this, it can be concluded that the questionnaire has adequate reliability.

From the data analysis, it can be concluded that each question element has a validity that exceeds the rtable value (0.3061), indicating that all question elements in the questionnaire are considered valid. In addition, the Cronbach α coefficient has a value of 0.7856, which exceeds the threshold of 0.60. Therefore, it can be suggested that this questionnaire has a fairly good reliability.

The significance level on the Transformational Leadership variable = 0.047 (sig < 0.05), t count 2.007 (> t table 1.65675) and has a value of (0.218). The conclusion is that the Transformational Leadership variable has a positive and significant effect on the Readiness to Change variable.

The first hypothesis, which reveals that Transformational Leadership has a positive effect on Readiness to Change, is accepted.
The significance level on the Affective Commitment to Change variable = 0.018 (sig < 0.05), t count 2.390 (> t table 1.65675) and has a value of (0.437). The conclusion is that the Affective Commitment to Change variable has a positive and significant effect on the Readiness to Change variable. The second hypothesis, which reveals that Affective Commitment to Change has a positive effect on Readiness to Change, is accepted.
The significance level on the Continuous Commitment to Change variable = 0.135 (sig> 0.05), t count 1.504 (< t table 1.65675) and has a value of (0.289). The conclusion is that the Continuous Commitment to Change variable has no effect on the Readiness to Change variable. The third hypothesis, which reveals that Continuance Commitment to Change has a positive effect on Readiness to Change, is rejected.
The significance level on the Normative Commitment to Change variable = 0.020 (sig < 0.05), t count 2.362 (> t table 1.65675) and has a value of (0.559). The conclusion is that the Normative Commitment to Change variable has a positive and significant effect on the Readiness to Change variable. The fourth hypothesis which reveals that Normative Commitment to Change has a positive effect on Readiness to Change is accepted.
The significance level on the Employee Engagement variable = 0.515 (sig> 0.05), t count -0.653 (< t table 1.65675) and has a value of (-0.090). The conclusion is that the Employee Engagement variable has no effect on the Readiness to Change variable. The fifth hypothesis, which reveals that Employee Engagement has a positive effect on Readiness to Change, is rejected.

Relationship between Transformational Leadership and Readiness to Change

Analysis of the research results regarding the relationship between transformational leadership and readiness to change indicates that there is a positive and significant correlation between the two factors. The findings of this study imply that transformational leadership has a substantial impact on the level of readiness of individuals and organisations in the face of change.
Transformational leadership, characterised by leaders who inspire, motivate and create positive change, has been shown to be a key factor in preparing employees and organisations to deal well with change. Transformational leaders are able to articulate a clear and compelling vision of change, thus inspiring employees to move forward and adapt to the change. In addition, transformational leadership also encourages active employee participation in planning and implementing change. Employee involvement in the change process provides a sense of belonging and responsibility, so they feel more prepared to deal with change and contribute actively in achieving change goals.
The results also show that transformational leaders set a positive example by showing commitment and enthusiasm for change. This positive attitude of leaders can rub off on employees, reducing resistance to change and increasing their readiness to change.
Thus, the results confirm the importance of transformational leadership in preparing employees and organisations for change. Transformational leaders act as effective agents of change, helping to create an organisational culture that is adaptive and ready to face the challenges of transformation.

The Relationship between Affective Commitment to Change and Readiness to Change

In describing the research results regarding the correlation between affective commitment to change and readiness to change, it was found that there is a positive and significant correlation between affective commitment and individual and organisational readiness to face change.
The results of this study are in line with previous research from Rafferty et al. (2010) which states that affective commitment is an important commitment variable in responding to readiness to change. Affective commitment is a commitment based on emotional feelings and a sense of attachment to the organisation or the goal of change. The results showed that

individuals who have a high level of affective commitment to the organisation or change tend to be more ready and motivated to change. Affective commitment creates a strong emotional connection between the individual and the organisation, so they feel bound to achieve the change goals.

Affective commitment also helps reduce resistance to change. Individuals who have a sense of emotional attachment to the organisation or change goals are more likely to accept and support the change. They see change as an opportunity to improve and achieve common goals, not as a threat to stability or personal interests.

The results also show that affective commitment can influence readiness to change by providing motivation and encouragement. Individuals who have high affective commitment tend to be more enthusiastic in the face of change and ready to overcome challenges that may arise.

Thus, the results of the study confirm the importance of affective commitment in improving individual and organisational readiness to change. The practical implication of the results of this study is the importance for organisations to strengthen employees' affective commitment to the organisation or change. This can be achieved through efforts to increase employees' emotional bonds with the organisation, provide support and appreciation for employees' contributions, and create a supportive and inclusive organisational culture. By strengthening employees' affective commitment, organisations can improve their readiness to deal with change and achieve success in transformation.

The Relationship between Continuance Commitment to Change and Readiness to Change

The results of this study show that continuance commitment to change has no effect on readiness to change, indicating that the existence of commitment to change based on continuance factors does not make a significant contribution to the readiness of individuals or organisations to face change.

Continuance commitment is a commitment based on rational and logical considerations, namely the desire to change because of the need or necessity to remain in the organisation or follow certain changes. However, the results show that this commitment does not have a big impact on the level of individual readiness to face change.

The findings of this study are in line with the results of a previous study conducted by Motes et al. (2012), which indicated that employees who have a low level of continuance commitment to readiness to change tend to provide support without considering the consequences of loss when organisational change is unsuccessful.

One factor that may account for this result is that continuance commitment tends to have more to do with practical or economic needs, rather than the more emotional and intrinsic motivations associated with affective commitment. Therefore, continuance commitment may not have a significant influence on an individual's readiness to change, as it does not promote the feelings of attachment and passion required in the face of change.

It is important to remember that the level of readiness to change is influenced by various factors, including organisational support, leadership, and organisational culture. It is possible that continuance commitment has a greater impact on readiness to change in certain contexts or in combination with other factors.

Nonetheless, the results of this study may provide insights for organisations to consider a more holistic approach to improving readiness to change. Increasing affective commitment, strengthening transformational leadership, and creating a culture that supports change may be more effective strategies in helping individuals and organisations become better equipped to deal with change successfully.

The Relationship between Normative Commitment to Change and Readiness to Change

From the results of this study, it appears that normative commitment to change has a positive impact on readiness to change. This indicates that individuals who feel a moral and ethical obligation to support change tend to have a higher level of readiness to deal with it.

Normative commitment refers to commitment that is based on social norms and values that apply in the organisational environment. The findings of this study indicate that individuals who have a high level of normative commitment to the organisation or the purpose of change tend to have greater readiness and motivation to deal with the change. The results of this study are consistent with previous research by Machin et al. (2009), which argues that normative commitment in employees can shape an organisational climate environment that supports change.

Normative commitment creates a moral and ethical connection between the individual and the organisation, so that individuals feel they have a responsibility to support and contribute to achieving change goals. This feeling of responsibility encourages them to be more enthusiastic in the face of change and ready to overcome challenges that may arise.

In addition, the results also show that normative commitment helps reduce resistance to change. Individuals who feel morally and ethically bound to support change, tend to be more accepting and supportive of the change as a correct and appropriate step to achieve organisational goals.

The results of this study have important practical implications. Organisations can strengthen employees' normative commitment by providing ethics training and strong organisational values. This can help create a supportive organisational culture and encourage positive attitudes towards change. In addition, organisational leaders can also play a role in strengthening normative commitment by setting a good example and demonstrating a high commitment to change.

By understanding the importance of normative commitment to change, organisations can improve employee readiness for change and achieve success in transformation. Normative commitment will help move individuals to contribute actively and passionately in achieving change goals, thus bringing positive changes to the organisation as a whole.

The Relationship between Employee Engagement and Readiness to Change

The discussion of the results of this study shows that there is no effect of employee engagement on readiness to change. This suggests that although employees are actively involved in organisational activities, it does not necessarily indicate that they have a higher level of readiness to deal with change.

Employee engagement is a measure of the extent to which employees are involved in organisational tasks and activities, feel responsible for their work, and feel emotionally connected to the organisation. While employee engagement is a positive indicator of organisational performance and well-being, research results show that it is not always directly related to readiness to change.

One possible reason for this result is that employee engagement may focus on routine work and tasks that occur in the daily routine. This engagement may not always include aspects of change or adaptation to new situations. Employees may feel engaged in their current job, but lack the readiness or opportunity to deal with significant change.

In addition, high levels of employee engagement can also lead to a sense of comfort and stability in the current situation. This can lead to resistance to change which can threaten stability and existing routines.

Conclusion

The results of this study can provide a valuable perspective for organisations in understanding the difference between employee engagement and readiness for change. While employee engagement has its positive aspects, organisations should also pay attention to improving employee readiness for change with the right approach. Steps are needed to create a supportive environment and encourage adaptation to change, through the application of strong leadership, effective communication, and appropriate and relevant training programmes.

In this regard, organisations can look for ways to integrate elements of change readiness into their employee engagement strategies. In this way, employees can feel involved in the changes taking place, and be prepared to deal with them in a positive and proactive manner.

The main contribution of this research is to revise the view of the commitment to change dimension in the context of readiness for change. Although commitment to change is considered a driving force that plays a role in influencing readiness to change (Herscovitch & Meyer, 2002), the findings of this study show that one of the dimensions of commitment to change, namely continuance commitment to change, has no influence on the level of readiness to change. This illustrates that the indicators or dimensions of commitment to change remain in a dynamic state.

The practical implication of affective commitment to change is that the level of emotional commitment of individuals to change will affect their readiness to accept and deal with these changes. Companies can improve communication and support for their employees during the change process, involve employees in all change processes that can make employees emotionally more excited in helping the change process, build good employee bonds, and provide assistance during the change process. By considering the practical implications above, organisations can create an environment that supports readiness to change and build positive affective commitment to change. The higher an individual's affective commitment to change, the more likely the change will be implemented successfully.

The practical implication of transformational leadership on readiness to change is an increase in effective communication, active participation of employees in planning and decision-making related to change, and positive examples from leaders in showing commitment and attitudes that support change. In addition, transformational leaders are also able to motivate employees, encourage innovation, and help overcome uncertainty by providing necessary support and guidance. In this way, transformational leadership creates a supportive, inspiring, and adaptive environment, which ultimately increases individual and organisational readiness to face and successfully implement change.

The practical implication of normative commitment on readiness to change is that when individuals feel morally and ethically bound to support organisational change, they will be more likely to be willing to adapt to the change. Normative commitment encourages employees to focus on organisational values and shared goals, so they feel responsible for supporting the transformation. In this context, organisations can strengthen normative commitment by providing ethics training, raising awareness of organisational values, and creating an inclusive culture that reinforces a sense of attachment to the vision of change. By understanding the importance of moral commitment to change, organisations can increase employees' readiness to change more effectively and ensure success in facing transformation challenges.

References

Çekmecelioğlu, Hülya Gündüz, Ayşe Günsel, and Tuğçe Ulutaş. "Effects of emotional intelligence on job satisfaction: An empirical study on call center employees." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 58 (2012): 363-369.

Kafetsios, Konstantinos, and Leonidas A. Zampetakis. "Emotional intelligence and job satisfaction: Testing the mediatory role of positive and negative affect at work." *Personality and individual differences* 44.3 (2008): 712-722

SARLAK[a], Emine SENER[a] Özlem DEMİREL[a] Kader. "The effect of the emotional intelligence on job satisfaction." *Stud Health Technol Inform* 146 (2009): 710-1.

Brunetto, Yvonne, et al. "Emotional intelligence, job satisfaction, well-being and engagement: explaining organisational commitment and turnover intentions in policing." *Human Resource Management Journal* 22.4 (2012): 428-441.

Shooshtarian, Zakieh, Fatemeh Ameli, and Mahmood Amini Lari. "The effect of labor's emotional intelligence on their job satisfaction, job performance and commitment." *Iranian Journal of Management Studies* 6.1 (2013): 27-43.

Anari, Nahid Naderi. "Teachers: emotional intelligence, job satisfaction, and organizational commitment." *Journal of workplace Learning* (2012).

Ealias, Abi, and Jijo George. "Emotional intelligence and job satisfaction: A correlational study." *Research journal of commerce and behavioral science* 1.4 (2012).

Güleryüz, Güldal, et al. "The mediating effect of job satisfaction between emotional intelligence and organisational commitment of nurses: A questionnaire survey." *International journal of nursing studies* 45.11 (2008): 1625-1635.

Ouyang, Zhongming, et al. "Organizational justice and job insecurity as mediators of the effect of emotional intelligence on job satisfaction: A study from China." *Personality and Individual Differences* 76 (2015): 147-152.

Kim, Bumjung, et al. "Relationships between social support, job autonomy, job satisfaction, and burnout among care workers in long-term care facilities in Hawaii." *Educational Gerontology* 45.1 (2019): 57-68.

Chiva, Ricardo, and Joaquín Alegre. "Emotional intelligence and job satisfaction: the role of organizational learning capability." *Personnel review* (2008).

Metaj–Macula, Albulena. "The relationship between emotional intelligence and perceived social support." *Journal of educational and social research* 7.1 (2017): 168-168.

Lee, JungHoon Jay, and Chihyung Ok. "Reducing burnout and enhancing job satisfaction: Critical role of hotel employees' emotional intelligence and emotional labor." *International Journal of hospitality management* 31.4 (2012): 1101-1112

Cohrs, J. Christopher, Andrea E. Abele, and Dorothea E. Dette. "Integrating situational and dispositional determinants of job satisfaction: Findings from three samples of professionals." *The Journal of psychology* 140.4 (2006): 363-395.

Hayes, Bronwyn, A. N. N. Bonner, and Julie Pryor. "Factors contributing to nurse job satisfaction in the acute hospital setting: a review of recent literature." *Journal of nursing management* 18.7 (2010): 804-814.

Naqvi, SMM Raza, et al. "Impact of job autonomy on organizational commitment and job satisfaction: The moderating role of organizational culture in fast food sector of Pakistan." *International Journal of Business and Management* 8.17 (2013): 92.

Saragih, Susanti. "The effects of job autonomy on work outcomes: Self efficacy as an intervening variable." *International Research Journal of Business Studies* 4.3 (2015).

Beehr, Terry A., and John A. Drexler Jr. "Social support, autonomy, and hierarchical level as moderators of the role characteristics-outcome relationship." *Journal of Organizational Behavior* 7.3 (1986): 207-214.

Taylor, Jim, Steve Bradley, and A. N. Nguyen. "Job autonomy and job satisfaction: new evidence." (2003).

Kim, Bum Jung, et al. "The effects of job autonomy and job satisfaction on burnout among careworkers in long-term care settings: Policy and practice implications for Japan and South Korea." *Educational Gerontology* 44.5-6 (2018): 289-300.

Lim, Sook. "Library informational technology workers: Their sense of belonging, role, job autonomy and job satisfaction." *The Journal of Academic Librarianship* 33.4 (2007): 492-500.

Bradley, Jennifer R., and Sue Cartwright. "Social support, job stress, health, and job satisfaction among nurses in the United Kingdom." *International Journal of Stress Management* 9.3 (2002): 163-182.

Henderson, Monika, and Michael Argyle. "Social support by four categories of work colleagues: Relationships between activities, stress and satisfaction." *Journal of Organizational Behavior* 6.3 (1985): 229-239.

RHarris, J. Irene, Ann Marie Winskowski, and Brian E. Engdahl. "Types of workplace social support in the prediction of job satisfaction." *The career development quarterly* 56.2 (2007): 150-156.

Schwarzer, Ralf, Nina Knoll, and Nina Rieckmann. "Social support." *Health psychology* 158 (2004): 181.

Collins, Stewart. "Statutory social workers: Stress, job satisfaction, coping, social support and individual differences." *British journal of social work* 38.6 (2008): 1173-1193.

Rodriguez, Denise, et al. "Impact of lean production on perceived job autonomy and job satisfaction: An experimental study." *Human factors and ergonomics in manufacturing & service industries* 26.2 (2016): 159-176.

SHARIA SUPERVISORY BOARD AND NATIONAL SHARIA COUNCIL

Nia Amellia
ORCID: 0000-0001-9294-8613
Sukma Purbaningrum
ORCID: 0000-0001-9510-7553
Nur Kholisah
ORCID: 0000-0002-7563-2112
Muhammad Taufiq Abadi
ORCID: 0000-0001-9705-7756
Ria Anisatus Sholihah
ORCID: 0000-0003-4113-7284

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia

ABSTRACT

The Sharia Supervisory Board is an independent body tasked with directing, consulting, evaluating and supervising sharia bank activities in order to ensure that the sharia bank's business activities comply with the principles sharia as determined by fatwa and Islamic sharia. According to DSN Decree No. Based on the explanation above, it is clear that DSN has the authority to issue fatwas that bind DPS and Islamic banking. The product issued by DSN is only in the form of a fatwa, so based on legal certainty it is not strong because a fatwa is the same as a legal opinion, whether it can be followed or not. This MUI fatwa must be morally followed by Muslims because it is the opinion of the ulama.

DSN-MUI is an institution established by MUI which is structurally under MUI and in charge of handling issues related to sharia economy, either directly related to sharia financial institutions or others. In principle, the establishment of DSN-MUI is intended as an effort for efficiency and coordination of scholars in responding to issues related to economic and financial issues, besides that DSN-MUI is also expected to act as a supervisor, director and encourager of the application of the values of Islamic principles in economic life. In connection with the development of Islamic financial institutions, the existence of DSN-MUI and its legal products received legitimacy from BI.

Keywords: Sharia, Fatwa, Islamic, Financial, Legal

1. INTRODUCTION

Islam as a complete and universal living system to structure and provide dynamic and easy direction for all aspects of life, including business and financial transactions. This can also lead to more problems faced by Islamic Financial Institutions (LKS) which demand more alertness of DSN-MUI to product innovations needed by the community. Therefore, Islamic banking in its operational activities must carry out its functions properly, in accordance with applicable banking regulations and in accordance with sharia principles, to ensure the implementation of the principle that there is one affiliated party, namely the Sharia Supervisory Board (DPS) as the party that provides its services to Islamic banks or Sharia Business Units (UUS).

It is this board that is responsible for information on bank managers' compliance with sharia principles. Sharia Supervisory Board (DPS) established by the Indonesian Ulema Council (MUI) in 1999 consisting of Islamic jurists (fuqaha') as well as economic experts and practitioners in the bank and non-bank financial sectors who function to carry out MUI's duties

in encouraging and employing the economy of the Ummah, in the form of digging, testing and formulating the values and principles of Islamic law (sharia) in transaction activities in each Islamic financial institution, and supervise its implementation and implementation (Pertiwi, 2019).

2. RESEARCH METHOD

In writing articles, the author uses a qualitative descriptive approach. For data collection methods, the author uses the library research method. Literature research is research carried out by citing several pieces of literature, especially from articles published in various scientific journals related to the problem being studied. In other words, the author collects data whose document nature is related to or the same as the problem being discussed. By using the library research data collection method, the author does not need to go directly into the field to collect data, but instead takes various supporting reference sources, whether online references or books, to support the writing of this article.

Apart from that, the data source used is a secondary data source. Secondary data sources are data that comes from the results of previous research, where the data comes from documents from an organization or other institution that are considered related or relevant to the problem being discussed. The data sources required in this research were collected, then interpreted according to needs. Then the results are entered in the form of a systematic description so that it becomes a complete statement. Apart from that, the data collection technique used by the author is to record or summarize important information in carrying out data analysis, either by analyzing the data included, and drawing conclusions so as to get a picture to be developed in this writing.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Duties And Authorities of The Sharia Supervisory Board

The Sharia Supervisory Board is an independent body tasked with directing, consulting, evaluating and supervising sharia bank activities in order to ensure that the sharia bank's business activities comply with the principles sharia as determined by fatwa and Islamic sharia (Syukron, 2012).

Article 27 PBI No. 6/24/PBI/2004, describes the duties, authority and responsibilities of the Sharia Supervisory Board, which include, among other things (Wirdyaningsih et al., 2005) :

a. ensure and supervise the conformity of bank operational activities to fatwas issued by DSN;
b. assess sharia aspects of operational guidelines and products issued by the bank;
c. provide opinions from sharia aspects on the overall implementation of bank operations in the bank's published reports;
d. reviewing new products and services for which there is no fatwa yet to request a fatwa from DSN;
e. submit reports on the results of sharia supervision at least every 6 (six) months to the directors, commissioners, National Sharia Board and Bank Indonesia.

DPS's duties are based on DSN Decree number 3 of 2000 concerning Guidelines for Implementing DPS Budget Determination in Sharia Financial Institutions, the main task of DPS is to supervise the business activities of sharia financial institutions, so that they comply with the provisions and Sharia Principles that have been fatwad by DSN.

The main functions of DPS are:

a. As an advisor and provider of advice to directors leading sharia business units and heads of sharia branch offices regarding matters related to sharia aspects;
b. As a mediator between Sharia Financial Institutions (in this case Islamic banks) and DSN in communicating proposals and suggestions for developing products and services

from Sharia Financial Institutions that require studies and fatwas from DSN (Witasari, 2016).

Meanwhile, the obligations of DPS are (Wirdyaningsih et al., 2005) :

a. following DSN fatwas;
b. supervising the business activities of sharia financial institutions so that they do not deviate from the provisions and principles of Sharia that have been promulgated by the DSN; And
c. report business activities and developments of financial institutions that he supervises regularly to DSN, at least twice a year.

3.2. Duties And Authorities Of The National Sharia Council

In early 1999, the National Sharia Council was officially established as a sharia institution tasked with protecting and supervising the operational economic activities of Sharia Financial Institutions (LKS). Apart from that, it is also to accommodate various problems/cases that require a fatwa so that there is equality in handling them by each Sharia Supervisory Board (DPS) in each LKS.

DSN as an institution formed by MUI is structurally under MUI. Meanwhile, the DSN institution itself has not been explicitly regulated in statutory regulations. According to Article 1 number 9 PBI No. 6/24/PBI/2004, it is stated that: "DSN is a council formed by the Indonesian Ulema Council which has the duty and authority to ensure conformity between bank products, services and business activities with sharia principles (Wirdyaningsih et al., 2005).

According to DSN Decree No. 01 of 2000 concerning Basic Guidelines for the Indonesian Ulema Council, DSN has the following duties:

a. Developing the application of sharia values in economic activities in general and finance in particular;
b. Issuing fatwas on types of financial activities;
c. Issuing fatwas on sharia financial products and services; And
d. Oversee the implementation of fatwas that have been issued.

DSN authorized:

a. Issue a fatwa that binds the DPS in each Sharia Financial Institution and becomes the basis for related legal action;
b. Issue a fatwa which becomes the basis for provisions/regulations issued by authorized agencies, such as the Ministry of Finance and Bank Indonesia;
c. Providing recommendations and/or withdrawing recommendations for names who will sit as DPS at a Sharia Financial Institution (LKS);
d. Invite experts to explain a problem that is needed in discussing sharia economics, including domestic and foreign monetary authorities/financial institutions.
e. Give a warning to LKS to stop deviation from the fatwa that has been issued by DSN; And
f. Proposing to the authorized agency to take action if the warning is not heeded (Iswanto, 2016).

Based on the explanation above, it is clear that DSN has the authority to issue fatwas that bind DPS and Islamic banking. The product issued by DSN is only in the form of a fatwa, so based on legal certainty it is not strong because a fatwa is the same as a legal opinion, whether it can be followed or not. This MUI fatwa must be morally followed by Muslims because it is the opinion of the ulama. In issuing fatwas, the MUI always uses the principle of caution.

3.3. Foundations and Regulations in Islamic Financial Practices

In supervising the activities of Islamic financial practices carried out at Islamic Financial Institutions, there are several foundations used as rules, namely the foundation of sharia and the foundation of positive law (Aulia et al., 2020). Both will be explained by the author below:

a. Sharia Foundation

The Sharia foundation used in this supervision concept is contained in several verses of the holy Quran, which are as follows:

- Surah Ali-Imron: 104

وَلْتَكُن مِّنكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى ٱلْخَيْرِ وَيَأْمُرُونَ بِٱلْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ ٱلْمُنكَرِ ۚ وَأُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْمُفْلِحُونَ

”And from among you there must be a party who invite people to all that is good and enjoin the doing of all that is right and forbid the doing of all that is wrong. It is they who will attain true success.”

- Surah Fushilat: 33

أَحْسَنُ قَوْلًا مِّمَّن دَعَآ إِلَى ٱللَّهِ وَعَمِلَ صَٰلِحًا وَقَالَ إِنَّنِى مِنَ ٱلْمُسْلِمِينَ

“And who is better in speech than one who invites to Allah and does righteousness and says, "Indeed, I am of the Muslims."

- Surah At-Taubah: 105

وَقُلِ ٱعْمَلُوا۟ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُۥ وَٱلْمُؤْمِنُونَ ۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَٰلِمِ ٱلْغَيْبِ وَٱلشَّهَٰدَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ

“And say: "Work (righteousness): Soon will Allah observe your work, and His Messenger, and the Believers: Soon will ye be brought back to the knower of what is hidden and what is open: then will He show you the truth of all that ye did."

- Surah An-Nisa: 1

يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُوا۟ رَبَّكُمُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَآءً ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ ٱلَّذِى تَسَآءَلُونَ بِهِۦ وَٱلْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا

”For Allah ever watches over you.”

b. Positive Legal Foundation

a) Law Number 40 of 2007 concerning Limited Liability Companies article 109, which reads:

- Companies that carry out business activities based on sharia principles, in addition to having a board of commissioners, must have a DPS.
- The DPS as referred to in paragraph (1) shall consist of one or more sharia experts appointed by the GMS upon the recommendation of the MUI
- The DPS as referred to in paragraph (1) is tasked with providing advice and counsel to the board of directors and overseeing the company's activities so that they are in accordance with sharia principles.

b) Law Number 21 of 2008 concerning Sharia Banking article 1 point 12, that "Sharia Principles are the principles of Islamic law in banking activities based on fatwas issued by institutions that have the authority to determine fatwas in the field of Sharia.".

c) Law No. 10 of 1998 concerning Banking article 29 paragraph (1) which reads "Guidance and supervision of banks is carried out by Bank Indonesia.

d) PBI No. 6/17/PBI/2004 dated July 1, 2004 concerning Rural Credit based on Sharia Principles

e) PBI Number 6/24/PBI/2005 dated October 14, 2005 concerning Commercial Banks conducting business activities based on Sharia principles which was later amended by Bank Indonesia Regulation Number 7/35/PBI/2005 dated September 29, 2005 concerning Commercial Banks conducting business activities based on Sharia principles.

f) PBI Number 8/3 / PBI / 2006 dated January 30 regarding changes in the business activities of conventional commercial banks into Islamic banks (Aulia et al., 2020).

Regulations related to the authority of members of the DPS are also regulated in PBI number 6/17/2004 article 29 which contains the Duties, Authority, and Responsibilities of the DPS (Febriansyah F, 2023)namely:

a) Ensure and supervise the conformity of BPRS operational activities to the fatwa issued by DSN;
b) Submit a report on the results of sharia supervision at least every 6 (six) months to the Board of Directors, Commissioners, DSN and Bank Indonesia;
c) Assessing the sharia aspects of operational guidelines, and products issued by BPRS;
d) provide an opinion from the sharia aspect on the overall implementation of BPRS operations in the BPRS publication report;
e) reviewing new products and services that will be issued by BPRS to request a fatwa from DSN;
f) If necessary, it can request documents and explanations directly from the BPRS work unit and participate in internal discussions including in the financing committee discussion. (Febriansyah F, 2023).

3.4. Profile of One Relevant Institution

DSN-MUI is an institution established by MUI which is structurally under MUI and in charge of handling issues related to sharia economy, either directly related to sharia financial institutions or others. In principle, the establishment of DSN-MUI is intended as an effort for efficiency and coordination of scholars in responding to issues related to economic and financial issues, besides that DSN-MUI is also expected to act as a supervisor, director and encourager of the application of the values of Islamic principles in economic life.

In connection with the development of Islamic financial institutions, the existence of DSN-MUI and its legal products received legitimacy from BI, which is a state institution with authority in the banking sector, as stated in the Decree of the Board of Directors of Bank Indonesia Number 32/34/1999, where in article 31 it is stated: "to carry out its business activities, Islamic commercial banks are required to pay attention to the fatwa of DSN-MUI", furthermore, the Decree also states: "Likewise, in the event that the bank will carry out activities as referred to in Article 28 and Article 29, if it turns out that the intended business activities have not been authorized by DSN, it is obliged to seek DSN approval before carrying out the business activities".

In Bank Indonesia Regulation No. 11/2/PBI/2009 (PBI) further emphasizes the position of the Sharia Supervisory Board (DPS) that every Commercial Bank business that opens a Sharia Business Unit is required to appoint a DPS whose main task is to provide advice and suggestions to the board of directors and oversee sharia compliance. Meanwhile, in the provisions of UUPS No. 21 of 2008 it is explicitly stated that the DPS is appointed at the general meeting of shareholders on the recommendation of MUI. Based on this, it can be said that DSN-MUI is the only institution mandated by the law to determine fatwas on Islamic economics and finance, as well as an institution established to provide Islamic legal provisions to Islamic financial institutions in carrying out their activities. These provisions are very important and become the main legal basis in the course of its operation. Without legal provisions, including Islamic law, Islamic financial institutions will find it difficult to carry out their activities (Zamroni M, 2018)

4. CONCLUSIONS

Based on this analysis, the author can understand that the role of MUI and DSN-MUI is closely related to Islamic banking activities in Indonesia. This is because MUI and DSN-MUI are the only institutions that have the competence to issue and determine Islamic law on an event that requires legal provisions, so that the legitimacy of DSN-MUI by BI is contained in the Decree of the Board of Directors of Bank Indonesia Number 32/34/1999, where article 31 states: "to carry out its business activities, Islamic commercial banks are required to pay attention to the fatwas of DSN-MUI". Regarding the mechanism of absorption of the fatwa into positive law in the field of Islamic banking, it has been regulated in the provisions of Article 26 of UUPS No. 21 of 2008. This is because MUI and DSN-MUI are independent religious institutions, so

they do not have the authority to issue positive legal regulations directly in regulating Islamic banking activities.

5. ACKNOWLEDGMENTS

Based on the above conclusions, the authors suggest that there are many other factors that can be used to increase sales volume. Therefore, it is hoped that research conducted by other researchers in the future can continue this research, namely regarding the duties and authorities of the sharia supervisory board and the national sharia board.

6. REFERENCES

Aulia, O. :, Oktaviani, P., Nida, J., Nur, F., Fitriani, H., Muti'ah Zakia, U., Sepky, M., Sekolah, M., & Ekonomi, T. (2020). *31 BAGAIMANA DEWAN PENGAWAS SYARIAH MELAKUKAN PENGAWASAN OPERASIONAL BANK?*

Febriansyah F. (2023). *EFEKTIVITAS DEWAN PENGAWAS SYARIAH DALAM KONTEKS HUKUM PERBANKAN DI INDONESIA SKRIPSI*.

Iswanto, B. (2016). Peran Bank Indonesia, Dewan Syariah Nasional, Badan Wakaf Indonesia dan Baznas dalam Pengembangan Produk Hukum Ekonomi Islam di Indonesia. *IQTISHADIA Jurnal Kajian Ekonomi Dan Bisnis Islam*, *9*(2), 421. https://doi.org/10.21043/iqtishadia.v9i2.1738

Pertiwi, D. (2019). Peran Dewan Pengawas Syariah (DPS) dalam Mewujudkan Good Corporate Governance di Bank Syariah. *Jurnal BAABU AL-ILMI: Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, *4*(1), 1. https://doi.org/10.29300/ba.v4i1.1626

Syukron, A. (2012). Pengaturan dan Pengawasan pada Bank Syariah. *Jurnal Ekonomi Dan Hukum Islam*, *2*.

Wirdyaningsih, Perwaatmadja, K., Dewi, G., & Barlinti, Y. S. (2005). *Bank dan Asuransi Islam di Indonesia*. Kencana.

Witasari, A. (2016). Perspektif Teori Kewenangan Dewan Pengawas Syariah (DPS) Dalam Rangka Penegakkan Prinsip-Prinsip Syariah Pada Lembaga Perbankan Syariah. *Jurnal Pembaharuan Hukum*, *III*(1), 12–20.

Zamroni M. (2018). *PERAN DSN-MUI DALAM KEGIATAN PERBANKAN SYARI'AH*. *25*.

A MIXED SURVEY ON THE IMPORTANCE AND USE OF DIGITAL JEWELRY IN MODERN WORLD: IMPLICATION FOR FASHION AND COMMUNICATION

Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ORCID iD: 0000-0002-8910-2876,

Solomon Abraham UKPANAH
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

Oluwanifemi Opeyemi AGOI
Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.

Abstract
The use of smart wearable devices is enormously on the increase in today's world. Digital jewelry are such wearables with embedded intelligence, made in various shapes and sizes with materials ranging from metal and plastic to glass and rubber. Digital jewelry can be defined as wearable, wireless computers that enable communication via e-mail, voicemail or voice communication. Miner, et al. (2001) sees digital jewelry as a seamless integration of technology into jewelry. Digital jewelry consists of sensors which are developed for applications such as fashion, communication, entertainment, safe protection, etc. This paper is a mixed review on the important and use of digital jewelry. The paper describes the various feature of digital jewelry. Also highlighted in the paper write-up are some of the benefits of using digital jewelry. In order to collect relevant data that considered useful for the paper discussion, carefully formulated questions were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The responses collected were subjected to reliability analysis. In conclusion, the paper inferred that digital jewelry is an augment for the design of personal computers resultantly making computing devices entirely compactable for human mobility.
Keywords: Digital Jewelry, Smart Wearable Devices, Fashion and Communication.

INTRODUCTION

The latest craze in technology world has been the ability to wear wireless computing devices.

The increasingly shrinking of computing devices has enabled many companies to start producing fashion jewelry with embedded intelligence. This jewelry serves a double purpose; as fashion outfit and communication device. Digital Jewelry is wearables made in various shapes and sizes with materials ranging from metal and plastic to glass and rubber. These

wearables have the potentials that allow for communication by means of wireless appliances and at the same time help to stay fashionable. Digital jewelry consists of embedded sensors developed for appliances used for fashion, communication, entertainment, safety protection, etc. This paper takes a look at the importance and use of digital jewelry. The paper basically describes the various feature of digital jewelry and highlights some of its benefits.

RELATED LITERATURE

Advancements in technology have lead to the production of very small, portable, ubiquitous and miniature devices that can be worn either outside or inside human body. Wikipedia (2011) described wearable computers as miniature electronic devices that are worn by users beneath or on top of clothing. Miner, et al. (2001) described digital jewelry as the seamless integration of technology into jewelry. Wallace, et al. (2007) asserted that people are most cautious about things they wear on their body therefore when designing digital jewelry, it is very important to consider factors such as comfort, aesthetic, behavior and functionality. The studies of Holleis, et al. (2008) outlined some guidelines for the design of wearable devices. Fortmann, et al. (2013) stated that the features of digital jewelry are more than just being fashionable accessories. Lim, et al. (2011) highlighted specific applications and concepts of wearables. Meyer, et al. (2015) mentioned that some wearers of digital jewelry use them as activity trackers. Other aspect of using digital jewelries includes wearability (Gemperle, et al., 1998), and touch input (Holleis, et al., 2008), appearance (Starner, 2001) and affordance (Pakanen, et al., 2014). Perrault, et al. (2013) noted that digital jewelry has been gaining strong interest among potential users. The study of Ledger (2014), predict that the global digital jewelry market is likely to grow about 6000% between 2012 and 2025.

Features of Digital Jewelry

The characteristics features of digital jewelry as enumerated by Mann (1998) include:-

1. Portability:
   The key feature that distinguishes digital jewelry from other wearable computer is its mobility and its usability while walking.
2. Sensors:
   Digital jewelry has embedded sensors that are used to gather data from its physical environment. These sensors could wireless communications, microphones or cameras.
3. Always on:
   By default, digital jewelry is used around the clock. It is usually placed outside or inside the body actively working and sensing throughout the day.
4. User Attention-Free:
   The wearers of digital jewelry do not need to pay attention or interact with the

device. Digital jewelry is unobtrusive and unrestrictive to its users.

5. Communication:
   Digital jewelry periodically sends alerts to its users within a time range. It also communicates with other systems around it in real-time.

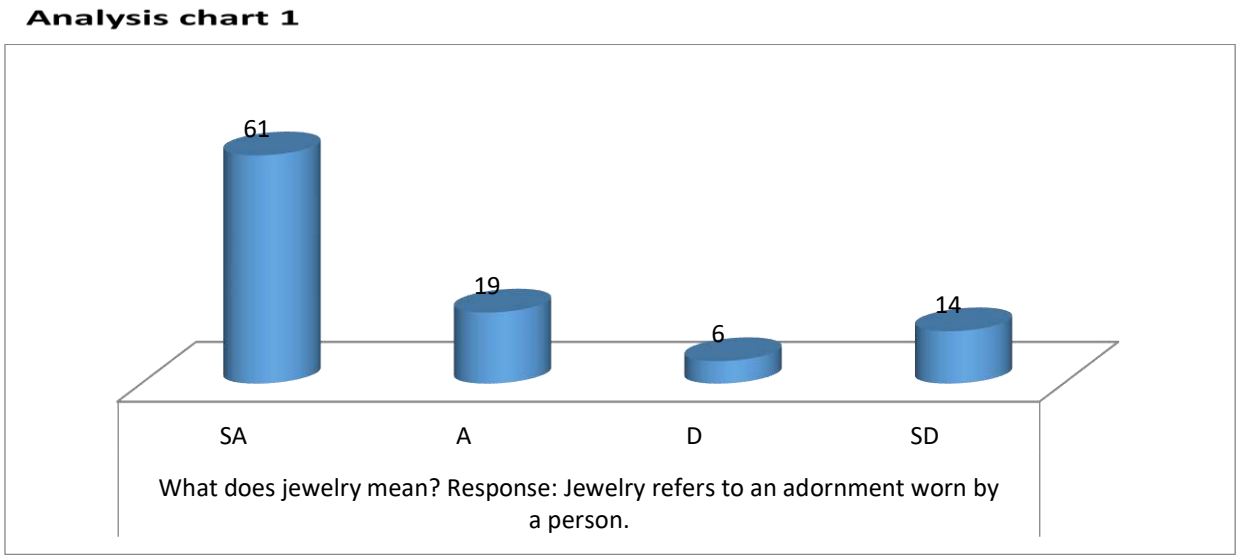
Benefits of using Digital Jewelry

1. Easy to use features:
   Digital jewelry is easier, more convenient and more precise to use. It has features that offer instantaneous readability and visibility.
2. Useable for tracking purposes:
   Digital jewelry has embedded sensors that can help to gather data with high speed from its surrounding sing internet connectivity. This potential enables its usage for effective tracking purposes.
3. Robust:
   Digital jewelry is easy to manipulate as its components are connected together in such a way that is less prone to wear, friction and shocks.
4. Fashionable:
   Digital jewelry is very good to behold. Usually, they appear flashing with enticing screen, shinning and quartz lightings.
5. Wrapping Up:
   Digital jewelry is place only in firm position on the body of its user. Fitness is usually ensured when wearing digital jewelry.

MATERIALS AND METHODS

This paper adopted a descriptive survey design. This involves the collection of data on various features of digital jewelry. The population of the research work consists of different fashion/ jewelry companies. The opinion of 100 people was used as sample including IT professionals and employee in various fashion companies in Nigeria. The researcher used online Google form questionnaire instrument in order to ease the administration of the drafted questions. The gathered responses were subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.87 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within 42 days before completion.

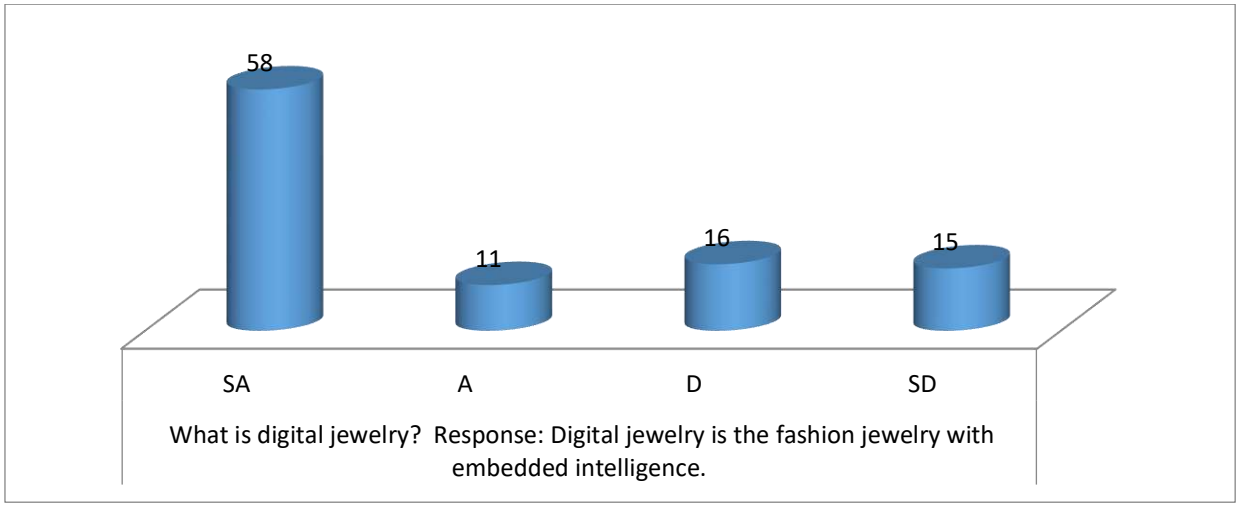
RESULT AND DISCUSSION



The graph plotted in figure 1 signifies that the respondents are fully aware of what jewelry means. A greater number of respondents refer to jewelry as an adornment (commonly in the

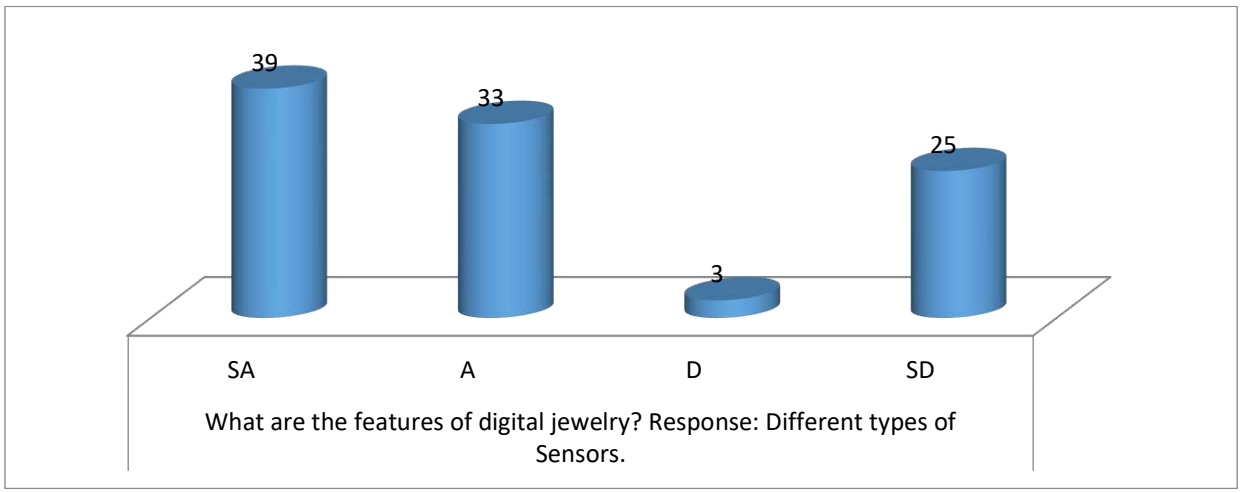
form of precious metal or stone) worn by a person (such as ring, necklace, bracelet or earrings). The respondents further noted that Jewelry may totally be decorative in nature or sometimes may symbolic. E.g. a ring that literally expresses that the wearer is married.

Fig.2: Chat Analysis



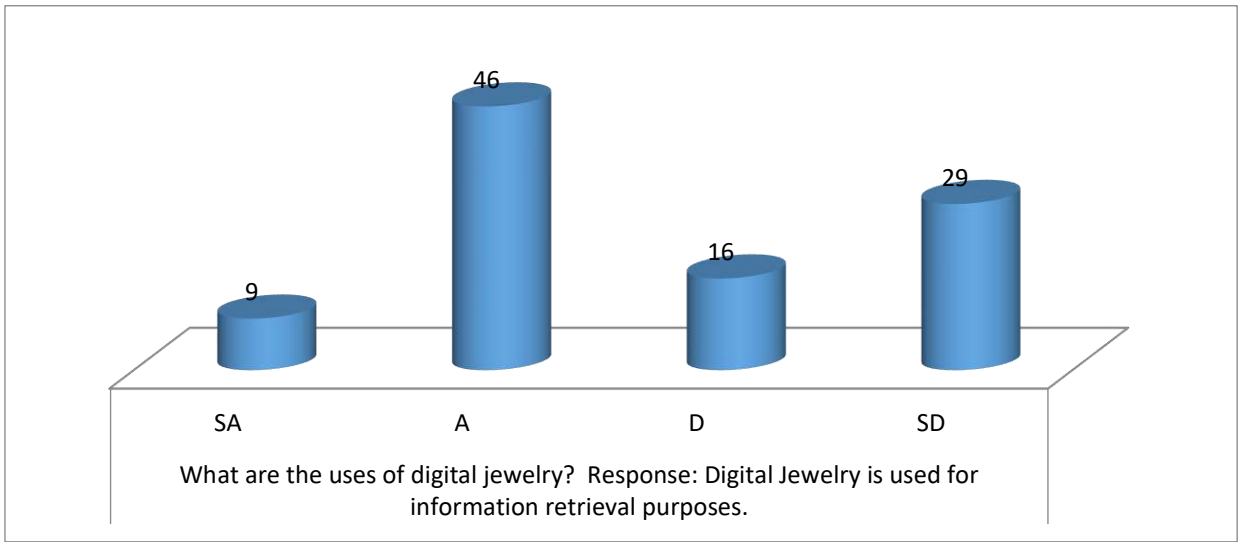
The chat analysis shown in figure 2 implies that the respondents are able to reconcile the term 'digital jewelry'. According to the respondents, digital jewelry is the fashion jewelry with embedded intelligence. The respondents stated further that digital jewelry is actually an evolution in digital technology. In addition, the respondents explain that fashion complain are now producing more digitalized version of jewelry. The respondents emphasized that digital jewelry is a phrase for wearable devices. The respondents also noted that technology is increasingly having significant impact on the fashion industry thereby creating numerous opportunities for innovation and developments.

Fig.3: Chat Analysis



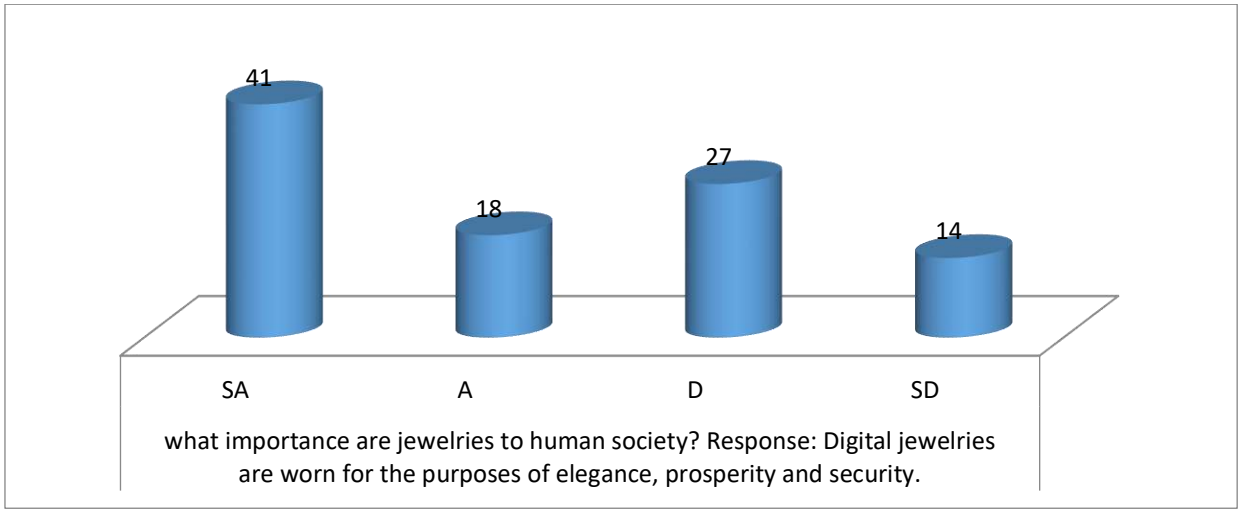
The graph plotted in figure 3 reveals that the respondents have indebt knowledge of the evoking digitalized fashion jewelry. The respondents inferred that the basic features of digital jewelry are sensors. According to the respondents, different sensors usually come with bluetooth, wifi, cameras, microphones, etc.

Fig.4: Chat Analysis



The chat analysis seen in figure 4 signifies that a huge amount of respondents agree that the use of digital jewelry are numerous. According to the respondents, digital Jewelry is majorly used for information retrieval purposes. The respondents further highlighted that digital Jewelry can essentially be useful in solving problems such as security badges and forgotten passwords. The respondents additionally stated that digital jewelry are made up of tiny processor and unique identifiers that could interact with other sensors around them.

Fig.5: Chat Analysis



The graph plotted in figure 5 indicates that the importance of jewelry to human society cannot be undermined. The respondents outlined that digital jewelries are worn for the purposes of elegance, prosperity and security. According to the respondents, a lot of women like to wear jewelry to showcase their social status. In addition, the use of jewelry makes most women feel beautiful and confident. The respondents conclusively affirmed that jewelry are the gateway by which human society adopt new ways of socialization, entertainment and security.

CONCLUSION

This paper discussion is focused on the importance and use of digital jewelry in modern world. In the paper work, we described the various feature of digital jewelry. Also found in the paper write-up are some of the benefits of using digital jewelry. The paper asserts that a digital jewelry is the fashionable jewelry that has an implanted intelligence which can

gather and store information and also has the potential to be all-in-one replacements for credit cards, health insurance card and security badge. Conclusively, the paper affirmed that digital jewelry is designed to augment the compatibility and mobility of personal computers and at the same time serve as fashionable information communication devices.

REFERENCE LIST

Fortmann, J., Mu̇ller, H., Boll, S. & Heuten, W.(2013). Illumee: Aesthetic Light Bracelet as a Wearable Information Display for Everyday Life. In Proceedings of UbiComp '13 Adjunct, New York, NY, USA. ACM. Pp. 393-396.

Gemperle, F., Kasabach, C., Stivoric, J., Bauer, M. & Martin, R. (1998). Design for Wearability. In Proceedings of ISWC '98, Washington, DC, USA. IEEE Computer Society. Pp. 116-123.

Holleis, P., Schmidt, A., Paasovaara, S., Puikkonen, A. & Ḧäkkilä, J. (2008). Evaluating Capacitive Touch Input on Clothes. In Proceedings of Mobile HCI '08, New York, NY, USA. ACM. Pp. 81-90.

Ledger, D. (2014). Inside Wearables_Part 2. Endeavour Partners, 2014.

Lim, B. Y., Shick, A., Harrison, C. & Hudson, S. E. (2011). Pediluma: Motivating Physical Activity through Contextual Information and Social Influence. In Proceedings of TEI '11. New York, NY, USA. ACM. , Pp. 173-180.

Miner, C. S., Chan, D. M. & Campbell, C.(2001). Digital Jewelry: Wearable Technology for Everyday Life. In Proceedings of CHI '01. Extended Abstracts. ACM. Pp. 45-46.

Pakanen, M., Colley, A., Ḧäkkilä, J., Kildal, J. & Lantz, V.(2014). Squeezy Bracelet:
Designing a Wearable Communication Device for Tactile Interaction. In Proceedings
of Nordi CHI '14. New York, NY, USA. ACM. Pp. 305-314.

Perrault, S. T., Lecolinet, E., Eagan, J. & Guiard, Y. (2013). Watch It: Simple Gestures and Eyes-Free Interaction for Wrist Watches and Bracelets. In Proceedings
of CHI '13. New York, NY, USA. ACM. Pp. 1451-1460.

Starner, T. (2001). The Challenges of Wearable Computing: Part 1. IEEE Micro. Vol. 21 (4). Pp. 44-52.

Wallace, J., Dearden, A. & Fisher, T. (2007). The Significant Other: The Value of Jewellery in the Conception, Design and Experience of Body Focused Digital Devices. AI
& Society. Vol. 22 (1). Pp. 53-62.

LİNYİT KÖMÜRÜNDEN KÜKÜRDÜN BİYOLİÇ İLE UZAKLAŞTIRILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION of SULFUR REMOVABILITY FROM LIGNITE COAL by BIOLEACHING

Zehra ÇETİNKAYA
Öğr. Görevlisi Dr., Çukurova Üniversitesi, Merkezi Araştırma Laboratuvarı,
ORCID NO: 0000-0002-0553-0102
Oktay BAYAT
Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0003-2330-3074

ÖZET

Bu çalışmada; Çan (TKİ), Çanakkale bölgesinden alınan linyit kömüründen kül ve kükürdün uzaklaştırılabilirliği kolon biyoliç yöntemi ile araştırılmıştır. Ağır ortam ayrımı ile temizleme işlemine tabi tutulan kömürler üzerinde atmosferik basınçta biyoliç deneysel çalışması uygulanmıştır. Biyoliç işleminde *Acidithiobacillus ferrooxidans* ve *Leptospirillum ferrooxidans* bakterileri kullanılmıştır. Tane boyutu, kolon çapı ve akış hızının biyoliç işlemi üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kükürt, *Acidithiobacillus ferrooxidans*, *Leptospirillum ferrooxidans*, Biyoliç

ABSTRACT

In this study, column bioleaching was investigated for removing of ash and sulfur from lignite coal taken from Çan (TKI), Çanakkale region. Bioleaching experimental work at atmospheric pressure on physically treated/cleaned coals by heavy media separation was applied. *Acidithiobacillus ferrooxidans* and *Leptospirillum ferrooxidans* bacteria were used in the bioleaching process. The effects of particle size, column diameter and flow rate were investigated on the bioleaching process.

Keywords: Sulfur, *Acidithiobacillus ferrooxidans*, *Leptospirillum ferrooxidans*, Bioleaching

1. GİRİŞ

Türkiye'de elektrik enerjisinin büyük bir kısmı kömür kullanan termik santrallerden üretilmektedir. Kömürün enerji üretiminde aşırı kullanımı aynı zamanda asit yağmurları gibi çeşitli çevre sorunlarına da yol açmaktadır. Bu nedenle mikroorganizmalar kullanılarak biyolojik desülfürizasyon giderme işlemlerinin uygulanması hem yüksek kükürtlü kömürlerin yakılmasıyla ilişkili çevre sorunlarını en aza indirmenin yanı sıra hem de daha verimli kükürt giderme elde etmek amacıyla da kömürlerden kükürdün uzaklaştırılması için temiz bir alternatif yöntem olarak dikkat çekmektedir (Handayani ve ark. 2017). Ayrıca, kömürün yanma öncesi biyoteknolojik işlemlerle kükürtten arındırılması, yanma sonrası SO_2 emisyonunu azaltarak maliyeti yoğun olan baca kükürt giderme işlemine bir alternatif sunmaktadır (Güllü ve ark. 1992).

Kükürt; kömürde esas olarak piritik, organik ve sülfat kükürt olmak üzere üç farklı formda bulunur. Organik kükürt ise kömür matrisinde ince bir şekilde dağılmış doğası nedeniyle kükürdün en inatçı formudur ve bu nedenle geleneksel kimyasal kükürt gidermeye daha dirençlidir ve en dirençli moleküllerin kükürtten arındırılması için yüksek işletme maliyetleri gerektiren yöntemler uygulanır (Soleimani ve ark. 2007). Biyolojik teknikler, kükürt

bileşiklerinin mikroorganizmalar tarafından parçalanmasına dayanmaktadır. Geleneksel fiziksel ve kimyasal işlemlere göre düşük maliyetler, kolay işletme koşulları ve işlemden sonra çok az enerji kaybı veya hiç enerji kaybı olmaması gibi birçok avantajlar sunmaktadır. Mikrobiyal kültürler inorganik kükürdü %80-90'a kadar kolaylıkla uzaklaştırabilir ancak organik kükürdün uzaklaştırılması daha da zordur (Acharya ve ark. 2001).

Bu çalışmada; Çan (TKİ), Çanakkale bölgesinden alınmış, ağır ortamda yıkama sonrası elde edilen (1,6 gr/cm^3 ağır ortam) yüksek kükürt içerikli linyit kömür örneğine kolon biyoliç işlemi (*Acidithiobacillus ferrooxidans* ve *Leptospirillum ferrooxidans*) uygulanmıştır.

2. ARAŞTIRMA ve BULGULAR

Deneysel çalışmada kullanılan yüksek kükürt içerikli kömür numuneleri, TKİ-Çan Linyitleri İşletmesinden alınmıştır. Çukurova Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü Laboratuvarlarına getirilen tüvanan kömür numunesi üç farklı tane boyutunda (30-20 mm, 20-10 mm ve 10-0,5 mm) sınıflandırılmıştır. 1,6 g/cm^3 ortam yoğunluğa sahip ağır ortamda yıkandıktan sonra elde edilen kömür örneklerinin; kül ve kükürt içerikleri ile her bir tane fraksiyonundaki malzemenin kalorifik değerleri belirlenmiştir (Çizelge 1). Yıkama sonrası daha ince tane boyutlarına doğru kömür örneklerindeki kül ve kükürt değerlerinin azaldığı ancak kalorifik değerlerinin ise arttığı görülmektedir.

Çizelge 1. TKİ Çan linyit kömürünün analiz değerleri (kuru bazda).

	Tüvanan (ham) Kömür			Yıkanmış Kömür (1,6 g/cm^3 ağır ortamda yıkama)		
	Tane Boyutu (mm)			Tane Boyutu (mm)		
	30-20	20-10	10-0,5	30-20	20-10	10-0,5
Kül (%)	36,94	35,92	37,89	18,89	17,04	16,46
Kalorifik Değer (kcal/kg))	2.974	3.300	3.251	4.647	4.719	5.000
Toplam Kükürt (%)	7,20	7,17	6,55	6,90	6,87	6,14
Piritik Kükürt (%)	1,77	1,79	1,54	1,67	1,77	1,50
Organik Kükürt (%)	3,27	3,25	3,03	3,26	3,23	3,01
Sülfat Kükürdü (%)	2,16	2,13	1,98	1,97	1,87	1,63

Biyoliç işlemi, 5-10-12,5 cm çaplarına sahip ve 100 cm yüksekliğindeki şeffaf fiberglass malzemeden imal edilmiş kolonlar kullanılarak yapılmıştır (Şekil 1).

Şekil 1. Kolon Biyoliç Deney Düzeneği (Çetinkaya, 2020).

Deneysel çalışmalarda, *Acidithiobacillus ferrooxidans* ve *Leptospirillum ferrooxidans* bakteri türleri kullanılmıştır. Bu bakteri kültürleri saf kültürler olarak, Zellkulturen (DSMZ) (Almanya) kültür koleksiyonundan temin edilmiştir. Biyoliç işleminden sonra temiz kömür örneklerinin kül ve kükürt analizleri yapılmıştır. Elde edilen veriler ile kömürden kül-kükürt uzaklaştırma oranları hesaplanmıştır (Eşitlik 1-2) (Ratanakandilok ve ark. 2001).

$$\text{Kül Uzaklaştırma Oranı} = 100(y_1 - y_2\,(m_2/m_1))/y_1 \quad (1)$$

$$\text{Kükürt Uzaklaştırma Oranı} = 100(x_1 - x_2(m_2/m_1))/x_1 \quad (2)$$

Burada; x_1: Besleme malındaki kükürt miktarı (%), x_2: Deney sonrası kalıntı kömürdeki kükürt miktarı (%), m_1: Besleme malı kömürün ağırlığı (gr) m_2: Deney sonrası kalıntı kömürün ağırlığı (gr), y_1: Besleme malındaki kül miktarı (%), y_2: Deney sonrası kalıntı kömürdeki kül miktarını (%) belirtmektedir.

Acidithiobacillus ferrooxidans ve *Leptospirillum ferrooxidans* bakterileri için kullanılan besiyerler Çizelge 2-3'de verilmektedir.

Çizelge 2. *Acidithiobacillus ferrooxidans*'ın Besi Ortamı (9K).

$(NH_4)_{2\,x}\,SO_4$	0,4 g/L
$MgSO_{4\,x}\,7H_2O$	0,4 g/L
$KH_{2\,x}\,PO_4$	0,4 g/L
$FeSO_{4\,x}\,7H_2O$	33,33 g/L
pH (0,1 N H_2SO_4 ile)	1,8

Çizelge 3. *Leptospirillum ferrooxidans*'ın Besi Ortamı.

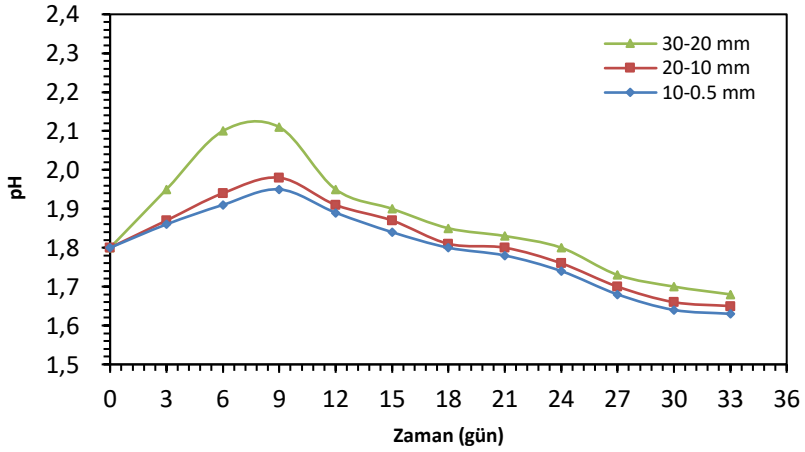
Solüsyon A (pH: 1,8) 10 N H_2SO_4	$(NH_4)SO_4$	132 mg
	$MgCI_2$ x $6H_2O$	53 mg
	KH_2PO_4	27 mg
	$CaCI_2$ x $2H_2O$	147 mg
	Saf Su	950 ml
Solüsyon B (pH: 1,2)	$FeSO_4 7H_2O$	20 g
	0,25 H_2SO_4	50 ml

Solüsyon C (pH: 1,8)	$MnCI_2$ x $2H_2O$	62 mg
	$ZnCI_2$	68 mg
	$CoCI_2$ x $6H_2O$	64 mg
	H_3BO_3	31 mg
	Na_2MoO_4	10 mg
	$CuCI_2$ x $2H_2O$	67 mg
	Saf Su	1.000 ml

Deneysel çalışma; 2 L çalışma hacmi için 5 L'lik cam şişeler kullanılarak, katı/sıvı oranı 1 kg/L olacak şekilde yapılmıştır. Biyoliç deneyleri 2 tekrarlı yapılmış ve kül ile kükürt uzaklaştırmanın etkisini belirlemek amacıyla 3 farklı parametre incelenmiştir. Bunlar; tane boyutu (30-20 mm, 20-10 mm, 10-0,5 mm), kolon çapı (5 cm, 10 cm ve 12,5 cm) ve akış hızı (500 L/gün/m^2, 750 L/gün/m^2 ve 1.000 L/gün/m^2)'dır.

2.1. *Acidithiobacillus ferrooxidans*

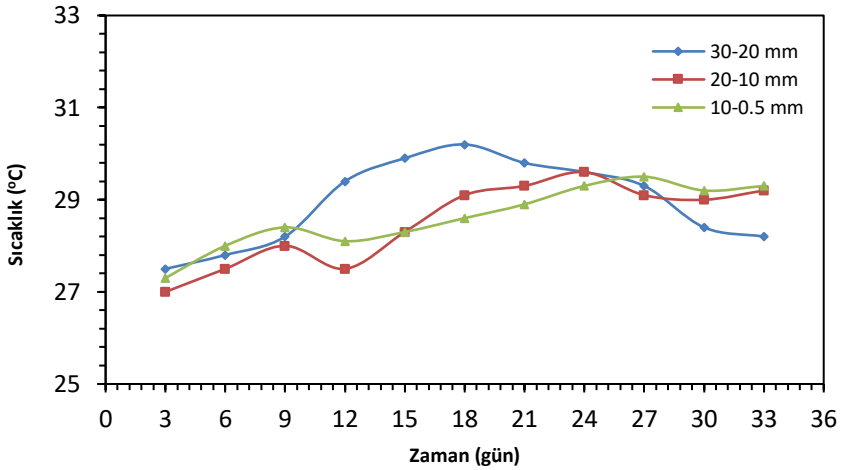
Deneysel çalışma parametresi olarak belirlenen farklı tane boyutlarında yapılan deneylerde pH, sıcaklık ve bakteri sayısı ölçümlerinde elde edilen sonuçlar Şekil 2-5'de sunulmuştur. Bu testlerde; kolon çapı 12,5 cm ve akış hızı 1.000 L/gün/m^2 sabit değer olarak seçilmiştir.



Şekil 2. Biyoliç İşleminde (*Acidithiobacillus ferrooxidans*) pH Değişimi.

Şekil 2'den de görüldüğü gibi pH değeri başlangıçta bir miktar yükselmekte ve 9. günden sonra ise hızlıca düşerek 33. günde pH değeri 1,6 civarında sabitlenmektedir. Arslan (2017) tarafından da ifade edildiği gibi *Acidithiobacillus ferrooxidans*'ın aktifleşmeye başlamasıyla birlikte ortamda demir oksidasyonu da başlamış ve çözeltiye geçen demir miktarının artması nedeni ile ortam pH'ında bir miktar azalmanın olduğu söylenebilir.

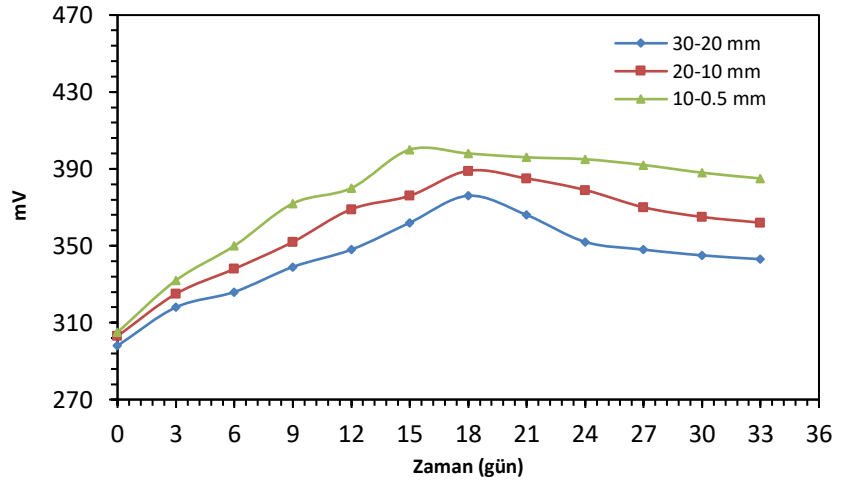
33 gün süren biyoliç işlemi esnasında ortam sıcaklığı, *Acidithiobacillus ferrooxidans* bakterisi için uygun yaşam sıcaklığı olan 27-30°C aralığında tutulmuştur (Şekil 3).



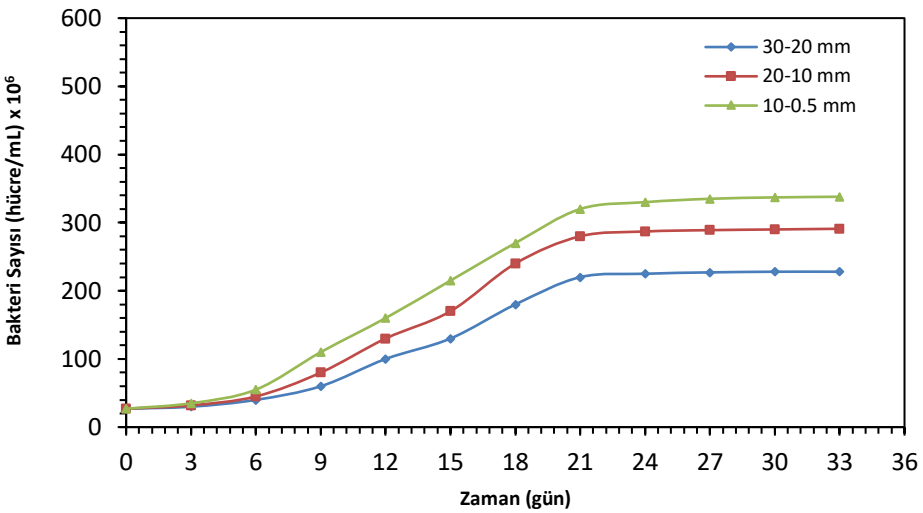
Şekil 3. Biyoliç İşleminde (*Acidithiobacillus ferrooxidans*) Sıcaklık Değişimi.

Redoks potansiyel, bir ortamın oksidasyon yeteneğini ölçen bir göstergedir. Yüksek bir redoks potansiyeli, yüksek bir ferrik/ferros demir (Fe^{+3}/Fe^{+2}) oranı ve etkili bakteriyel aktivitenin bir işaretidir (Nagpal, 1993). Farklı tane boyutlarında gerçekleştirilen deneylerin sonuçlarına bakıldığında, redoks potansiyelinin (mV cinsinden) 18. güne kadar hızla arttığı ve sonraki günlerde ise yavaşça azaldığı gözlenmektedir (Şekil 4).

Acidithiobacillus ferrooxidans bakterisinin gelişimi tüm biyoliç işlemi süresince kontrol edilmiş ve bakteri sayım sonuçları Şekil 5'te verilmektedir. Bakteri kültürünün; kuluçka, çoğalma ve duraklama evrelerini açıkça tanımlayan zaman aralıkları gözlenmektedir.



Şekil 4. Biyoliç İşleminde (*Acidithiobacillus ferrooxidans*) mV Değişimi.



Şekil 5. Biyoliç İşleminde (*Acidithiobacillus ferrooxidans*) Ortamdaki Bakteri Sayısının Değişimi.

2.1.1. Tane boyutunun etkisi (*Acidithiobacillus ferrooxidans*)

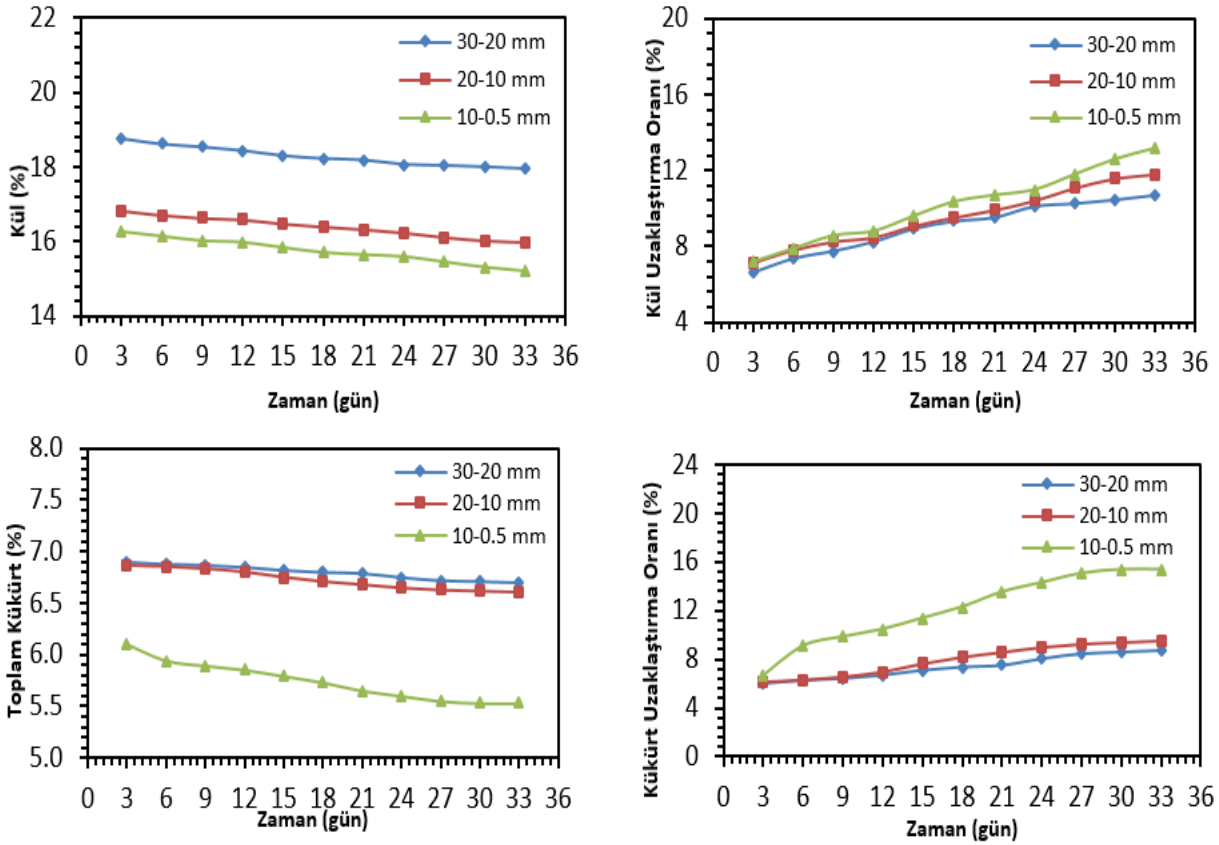
Farklı tane boyutlarında yapılan kolon biyoliç deneylerinde en etkili kül-kükürt giderimi (%13,14 kül ve %15,34 kükürt) 10-0,5 mm tane boyutunda elde edildiği belirlenmiş ve bu tane boyutu ileriki deneylerde en uygun değer olarak kullanılmıştır (Şekil 6). Biyoliç işlemi sonrasında %15,21 kül ve %5,53 toplam kükürt (%1,20 piritik kükürt, %1,33 sülfat kükürt ve %3,00 organik kükürt) ile 5.243 kcal/kg ısıl değerine sahip temiz kömür elde edilmiştir.

2.1.2. Kolon çapının etkisi (*Acidithiobacillus ferrooxidans*)

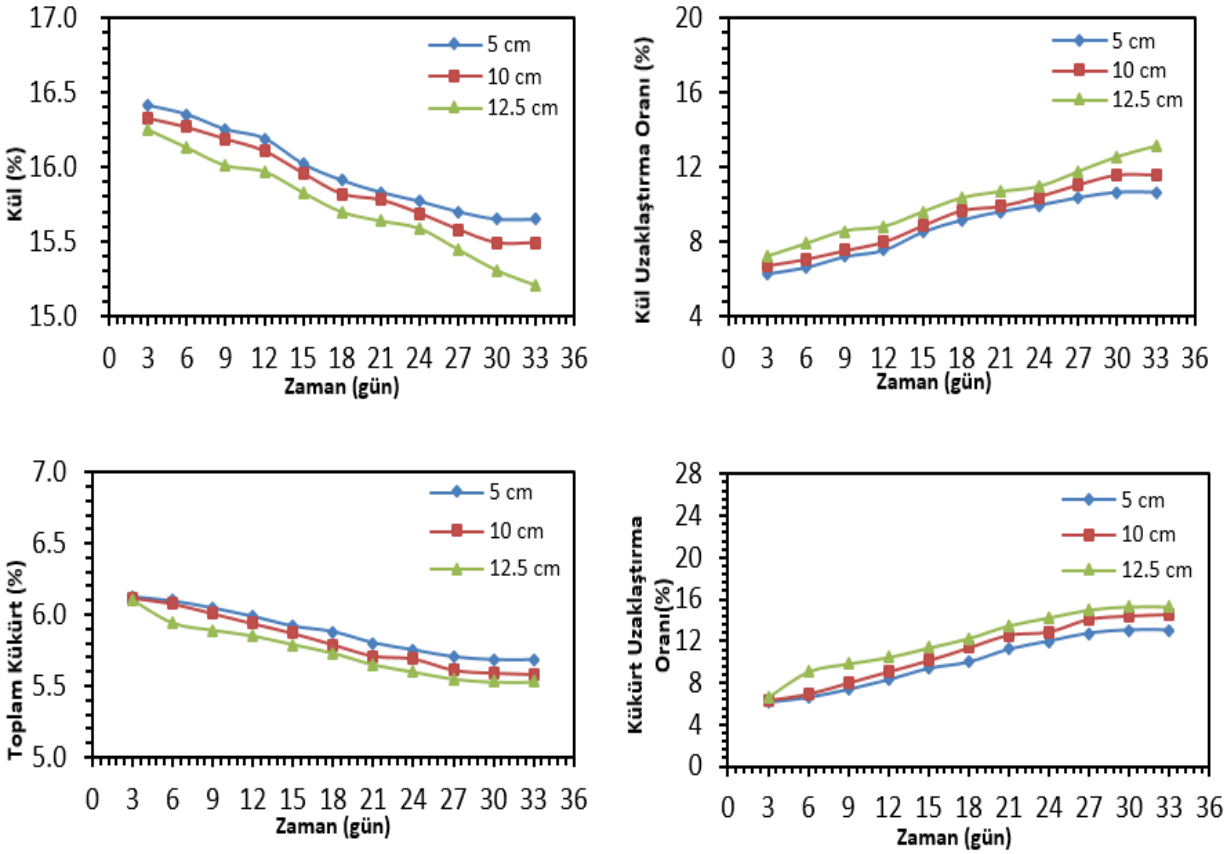
Farklı kolon çaplarıyla gerçekleştirilen deneylerin sonuçları Şekil 7'de sunulmuştur. Tüm biyoliç testlerinde akış hızı 1.000 L/gün/m^2 olacak şekilde sabit olarak seçilmiştir. En etkili kül-kükürt uzaklaştırılması 12,5 cm kolon çapında olduğu belirlenmiştir.

2.1.3. Akış hızının etkisi (*Acidithiobacillus ferrooxidans*)

Kolon akış hızlarına göre yapılan biyoliç deneylerinde, en etkili kül-kükürt giderimi 1.000 L/gün/m^2 akış hızında elde edilmiştir (Şekil 8).

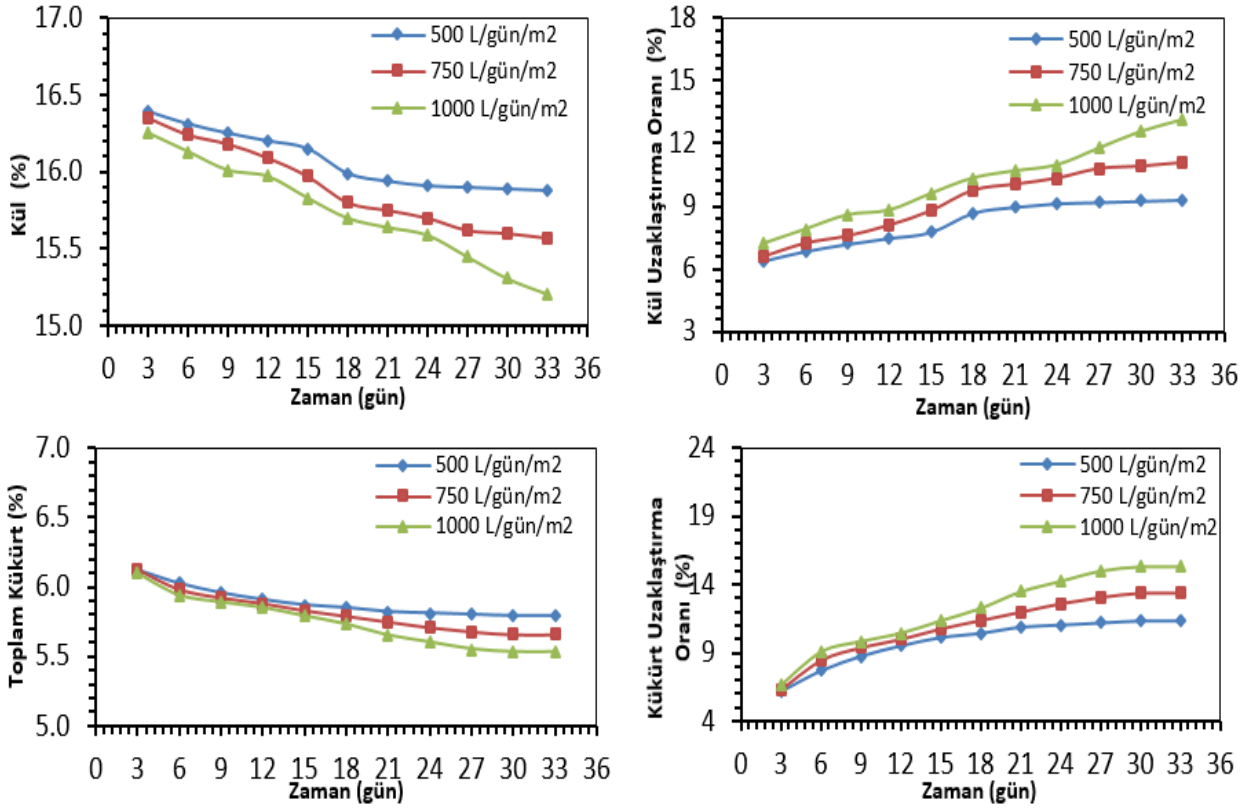


Şekil 6. Tane Boyutunun Kül-Kükürt Uzaklaştırma Üzerindeki Etkisi (*Acidithiobacillus ferrooxidans*).



Şekil 7. Kolon Çapının Kül-Kükürt Uzaklaştırma Üzerindeki Etkileri (*Acidithiobacillus*

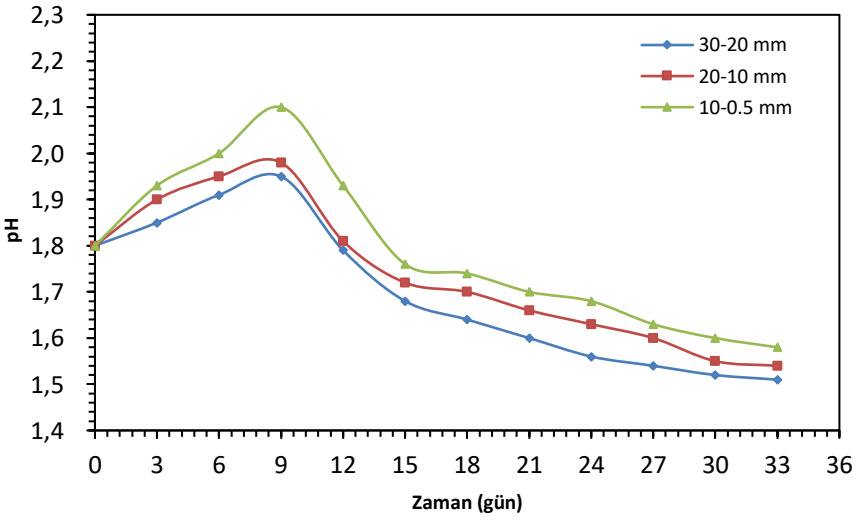
ferrooxidans).



Şekil 8. Akış Hızının Kül-Kükürt Uzaklaştırma Üzerindeki Etkileri (*Acidithiobacillus ferrooxidans*).

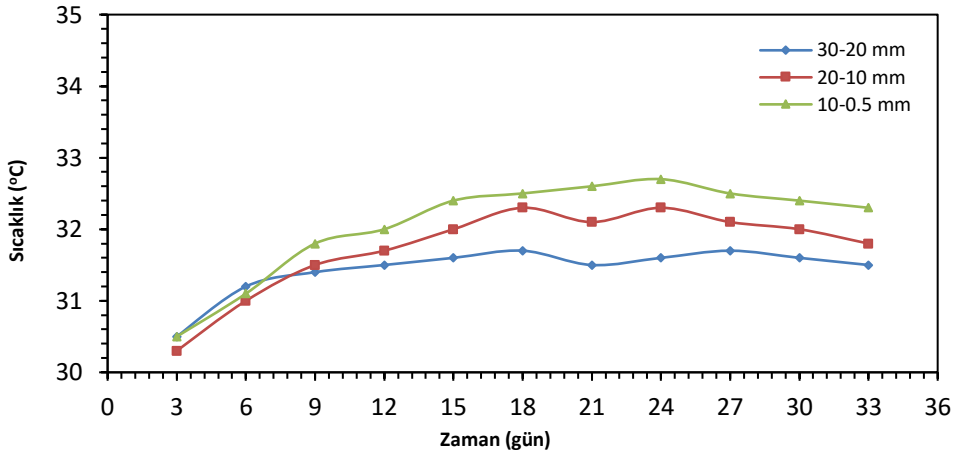
2.2. *Leptospirillum ferrooxidans*

Deneysel çalışma parametresi olarak belirlenen farklı tane boyutlarında yapılan deneylerde pH, sıcaklık ve bakteri sayısı ölçümlerinde elde edilen sonuçlar Şekil 9-12'de sunulmuştur. Bu testlerde; kolon çapı 12,5 cm ve akış hızı 1.000 L/gün/m^2 sabit değer olarak seçilmiştir.



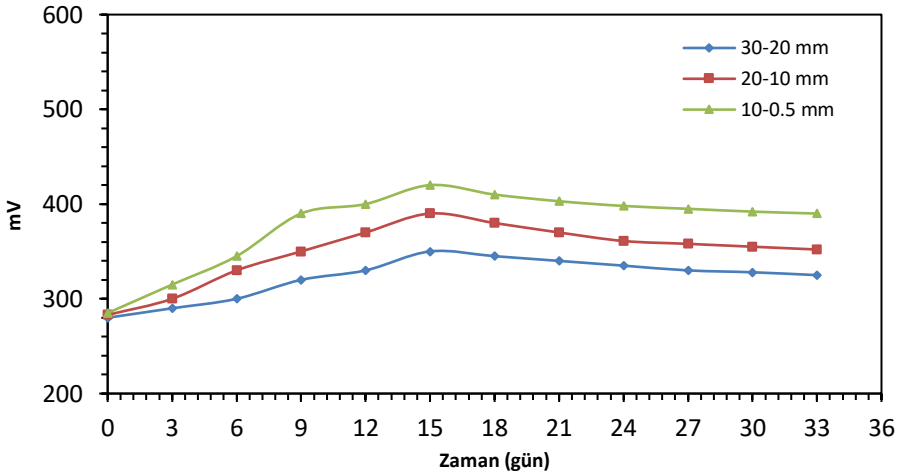
Şekil 9. Biyoliç İşleminde (*Leptospirillum ferrooxidans*) pH Değişimi.

Şekil 9'dan da görüldüğü gibi *Acidithiobacillus ferrooxidans* kullanılarak yapılan biyoliç testlerinde gözlenen durum burada da gerçekleşmiştir. Ortam pH değeri 9. güne kadar yükselerek 1,9-2,1 değerlerine ulaşmakta ve daha sonra azalarak 33. günde pH değeri 1,5-1,6 civarında sabitlenmektedir. Ortam sıcaklığının ise *Leptospirillum ferrooxidans* bakterisi için uygun yaşam sıcaklığı olan 30-32°C aralığında kaldığı gözlenmiştir (Şekil 10).

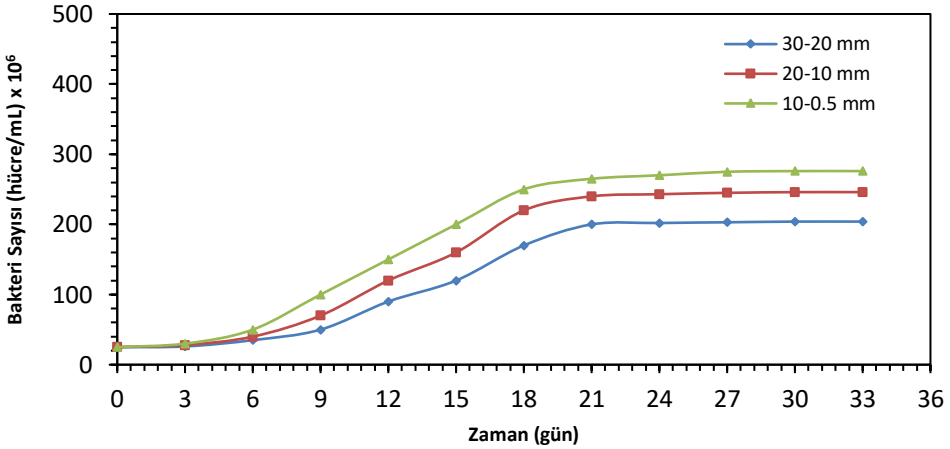


Şekil 10. Biyoliç İşleminde (*Leptospirillum ferrooxidans*) Sıcaklık Değişimi.

Leptospirillum ferrooxidans kullanılarak yapılan biyoliç testlerinde redoks potansiyelinin (mV) 300-400 mV aralığında kaldığı tespit edilmiştir (Şekil 11). *Leptospirillum ferrooxidans* bakterisinin gelişimi tüm biyoliç işlemi süresince kontrol edilmiş ve bakteri sayım sonuçları Şekil 12'de verilmektedir. Bakteri kültürünün; kuluçka, çoğalma ve duraklama evrelerini açıkça tanımlayan zaman aralıkları gözlenmektedir. Ortamdaki bakteri sayısı sürekli artarak 18. günden itibaren 180-240 x 10^6 hücre/mL civarında kalmıştır.



Şekil 11. Biyoliç İşleminde (*Leptospirillum ferrooxidans*) mV Değişimi.



Şekil 12. Biyoliç İşleminde (*Leptospirillum ferrooxidans*) Bakteri Sayısının Değişimi.

2.2.1. Tane boyutunun etkisi (*Leptospirillum ferrooxidans*)

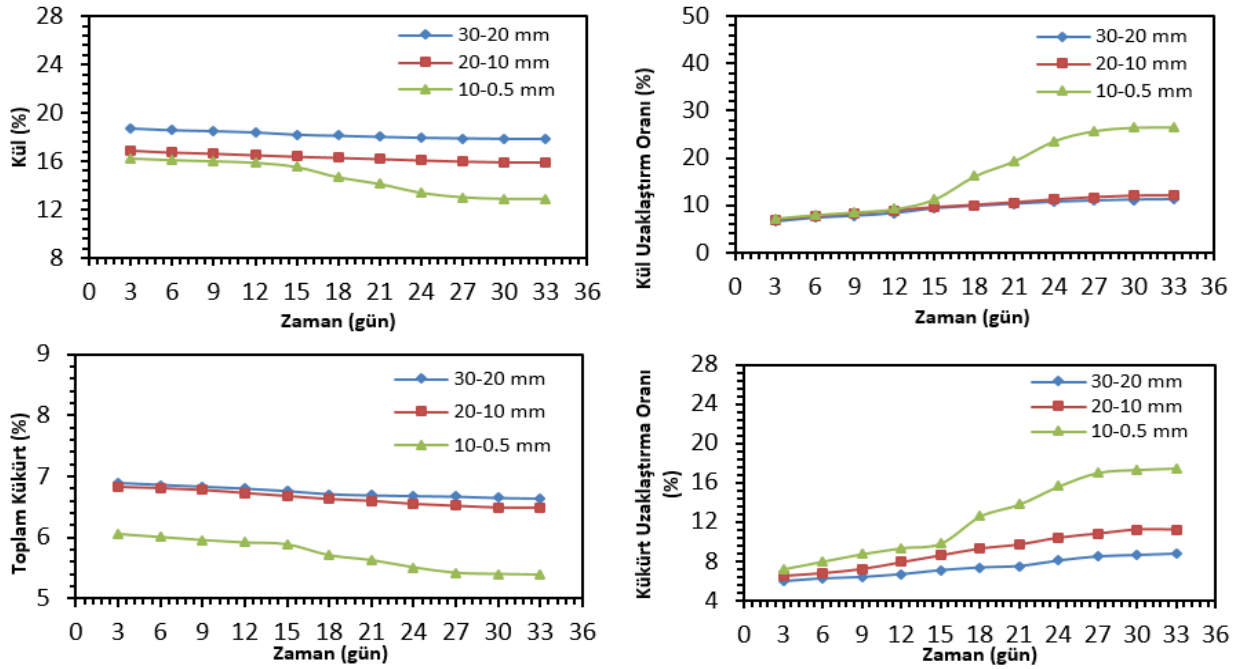
Leptospirillum ferrooxidans kullanılarak yapılan biyoliç deneysel çalışmasında en etkili kül-kükürt giderimi 10-0,5 mm tane boyutunda elde edilmiştir (Şekil 13). Bu tane boyutunda; ağır ortamda yıkanmış kömürden %26,50 oranında kül ve %17,48 oranında kükürt başarıyla uzaklaştırılmıştır. Biyoliç işlemi sonrasında elde edilen temiz kömür; %12,87 kül, %5,39 toplam kükürt (%1,11 piritik kükürt, %1,30 sülfat kükürt, %2,98 organik kükürt) ve 5.380 kcal/kg ısıl değerine sahiptir.

2.2.2. Kolon çapının etkisi (*Leptospirillum ferrooxidans*)

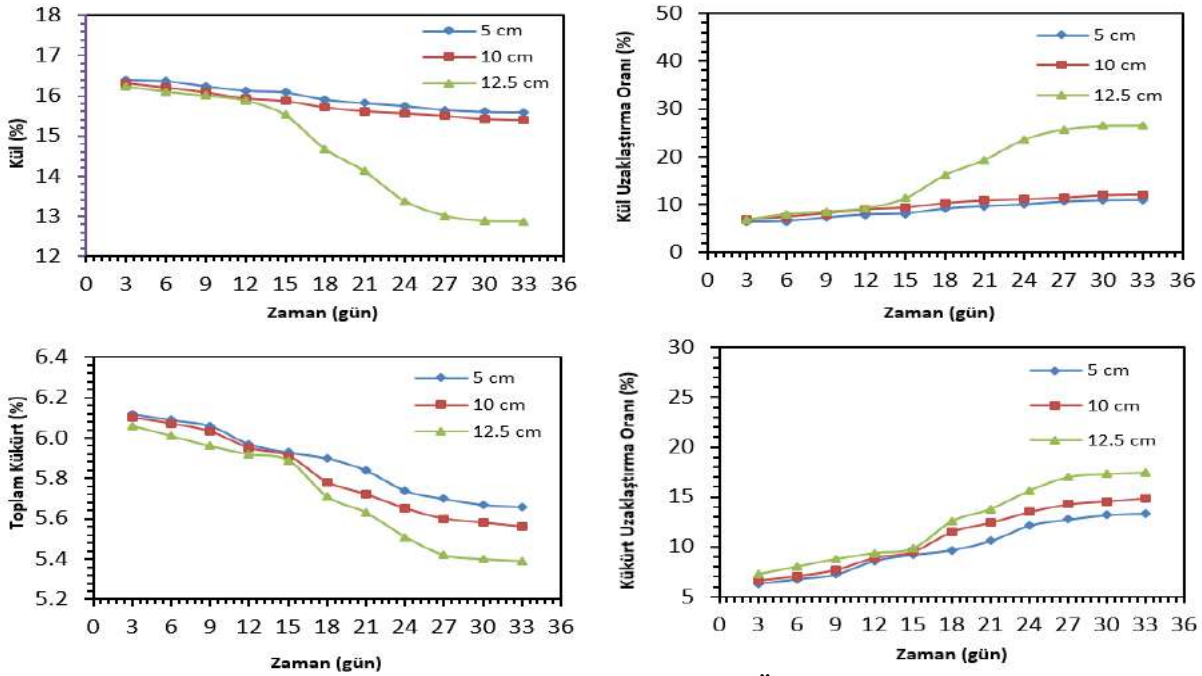
En iyi kül-kükürt giderimi 12,5 cm kolon çapında gerçekleşmektedir.

2.2.3. Akış hızının etkisi (*Leptospirillum ferrooxidans*)

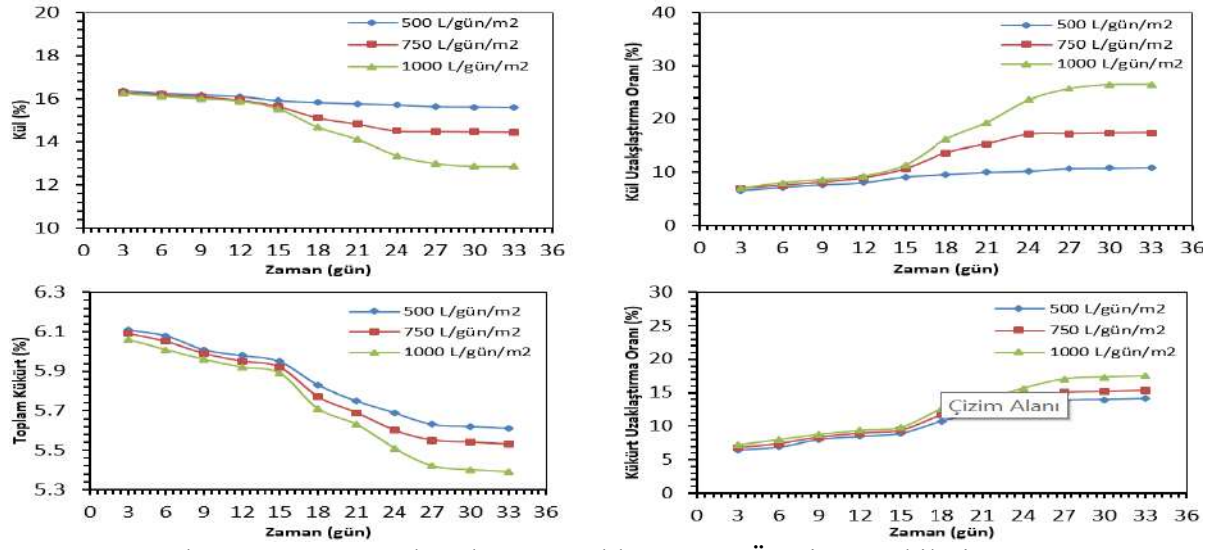
Farklı akış hızlarında gerçekleştirilen deneylerin sonuçları Şekil 15'te verilmektedir. En etkili kül-kükürt giderimi 1.000 L/gün/m^2 akış hızında elde edilmiştir.



Şekil 13. Tane Boyutunun Kül-Kükürt Uzaklaştırma Üzerine Etkileri (*Leptospirillum ferrooxidans*).



Şekil 14. Kolon Çapının Kül-Kükürt Uzaklaştırma Üzerine Etkileri (*Leptospirillum ferrooxidans*).



Şekil 15. Akış Hızının Kül-Kükürt Uzaklaştırma Üzerine Etkileri (*Leptospirillum ferrooxidans*).

SONUÇ

TKİ-Çan Linyitleri İşletmesinden alınan linyit kömürü 1,6 gr/cm^3 ağır ortamda yıkanmış ve elde edilen kömür örneklerine biyoliç işlemi (*Acidithiobacillus ferrooxidans* ve *Leptospirillum ferrooxidans*) uygulanmıştır. *Leptospirillum ferrooxidans*'ın kül-kükürt gideriminde daha etkili olduğu görülmektedir (10-0,5 mm tane boyutu, 12,5 cm kolon çapı ve 1.000 L/gün/m^2 akış hızı). *Leptospirillum ferrooxidans* kullanılarak yapılan biyoliç işlemi sonucunda; %12,87 kül ve %5,39 toplam kükürt (%1,11 piritik kükürt, %1,30 sülfat kükürt ve %2,98 organik kükürt) ve 5.380 kcal/kg ısıl değer içeren bir temiz kömür elde edilmiştir. Yüksek kükürt içeriğine sahip linyit kömürünün fiziksel (ağır ortam) yıkama işlemi sonrası kolon biyoliç yöntemi kullanılarak ilave kül-kükürt uzaklaştırılmasında ve kalorifik değerinin arttırılması için potansiyel bir işlem olabileceği görülmektedir. Ancak bu çalışmada elde edilen sonuçlar,

daha ileri kükürt gideriminin elde edilebilmesi için organik bileşikleri parçalayan heterotrofik organizmaları içeren proseslerin de araştırılması gerekliliğini de göstermektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje kodu: FBA-2016-5817). Ayrıca, yazarlar Türkiye Kömür İşletmeleri'ne (TKİ), numune temini ve laboratuvar imkânlarını kullanma hususunda teşekkür etmektedir.

KAYNAKÇA

Acharya, C., Kar, R.N., Sukla, L.B. (2001). Bacterial removal of sulphur from three different coals. *Fuel*, 80(15): 2207–2216.

Arslan, S. (2008). Biyoliç Yöntemiyle Endüstriyel Hammaddelerden Safsızlıkların Uzaklaştırılmasının Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü-Doktora Tezi, 179s.

Güllü, G., Durusoy, T., Özbaş, T., Tanyolaç, A., Yürüm, Y. (1992). Biodesulphurization of coal. In: Yürüm Y, editor. Clean utilization of coal. Netherlands: Kluwer.

Handayani, I., Paisal, Y., Soepriyanto, S., Khodijah S. (2017). Chaerun Biodesulfurization of organic sulfur in Tondongkura coal from Indonesia by multi-stage bioprocess treatments. *Hydrometallurgy,* 168: 84–93. Doi: 10.1016/j.hydromet.2016.10.027.

Nagpal, S. (1993). Microbial Leaching of a Mixed Sulfide Ore Concentrate in Continuous-Flow Reactors; Development of a Mathematical Model for the Process, Doktora Tezi, The University of Utah, Department of Chemical Engineering, 205s, USA.

Ratanakandılok, S., Ngamprasertsģth, S., and Prasassarakġck, P. (2001). Coal Desulphurization with Methanol/Water and Methanol/KOH. *Fuel*, 80: 1937-1942.

Soleimani, M., Bassi, A., Margaritis, A. (2007). Biodesulfurization of refractory organic sulfur compounds in fossil fuels. *Biotechnol. Adv.* 25: 570–596.

FARKLI KAPASİTELERE SAHİP YOĞUŞMALI KOMBİ İLE KONVANSİYONEL KOMBİNİN EKSERJİ ANALİZİ

Mehmet Akif KARTAL [1]
[1]Öğr. Gör. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, 10200 Balıkesir, Türkiye.
[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9156-8907

ÖZET
Teknolojinin gelişmesi ve enerji kaynakarının azalması sonucu enerji verimliliği konusu daha önemli bir hale gelmiştir. Enerji fiyatlarının daha da giderek yükselmesi sonucu maliyetlerin minimumda tutulması için üreticiler ar-ge çalışmalarını hızlandırmış ve bu konuda yatırımların boyutu daha da artış göstermiştir. Akabinde enerji verimliliği ve tasarruf önlemleri daha açık pozisyonlarda kendini göstermeye başlamıştır. Bu noktada neredeyse her evde kullanılan ve elektrik harcayan ısınmada kullanılan kombi araçlarının varlığı enerji verimliliğinde önemli bir yere sahip olmaktadır. Kümülatif olarak bakıldığında toplam harcanan enerji miktarını bireysel olarak katkıda bulunulan miktarla inanılmaz seviyelere çekileceği bilinmektedir.
Bu çalışmada, konvansiyonel ve yoğuşmalı olarak dizayn edilmiş iki farklı güçteki kombilerin 24 kW ve 35 kW'lık güç değerlerinde ekserji analizine tabii tutulmuştur. Analiz neticelerinde ölü durum sıcaklıklarındaki ekserji verimlerinin seviyeleri her iki durum için de karşılaştırmalı olarak ve grafikerin de kullanıldığı şekillerde çalışmaya aktarıldı. Ayrıca fonksiyonel verim ve evrensel verimlerin neticeleri de ayrı ayrı grafklerle simüle edilmiştir. Bu durumdaki ekserji verimlerinin değişkenlik gösterdiği, konvansiyonel ve yoğuşmalı olarak dizayn edilmiş iki farklı güçteki kombilerin 24 kW ve 35 kW'lık güç değerlerinde ekserji yıkım değerlerinin hesaplandığı brlirtilmiştir. Ayrıca, konvansiyonel ve yoğuşmalı olarak dizayn edilmiş iki farklı güçteki kombilerin en yüksek ekserjetik akım değerleri de grafik sonuçlarıyla irdelenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Kombi, Ekserjetik Verim, Etkenlik

EXERGY ANALYSIS OF CONDENSING BOILER AND CONVENTIONAL BOILER WITH DIFFERENT CAPACITIES

ABSTRACT
As a consequence of the improvement of technic and decrease in energy resources, the issue of energy efficiency has happen more significant. As a consequent of the increasing energy prices, manufacturers have accelerated their R&D studies on account of hold costs to a minimum, and the size of investments in this regard has increased even more. Subsequently, energy efficiency and savings measures began to show themselves in more open positions. At this point, the presence of combi boilers used in heating, which are used in almost every home and consume electricity, has an important place in energy efficiency. It is known that when looked at cumulatively, the total amount of energy spent will be increased to incredible levels with the amount contributed individually.
In this study, two different power combi boilers designed as conventional and condensing were subjected to exergy analysis at power values of 24 kW and 35 kW. As a consequent of the analysis, the grades of exergy efficiency at dead state temperatures were transferred to the study

comparatively for both cases and using graphs. In addition, the results of functional efficiency and universal efficiency were simulated with separate graphs. It has been stated that the exergy efficiencies in this case vary, and the exergy destruction values of two different power combi boilers designed as conventional and condensing were calculated at 24 kW and 35 kW power values. In addition, the highest exergetic current values of two different power boilers designed as conventional and condensing were examined with graphical results.
Keywords: Combi Boiler, Exergetic Efficiency, Effectiveness

GİRİŞ

Günümüzde evde kullanılan enerjinin çoğunu doğalgaz ile bağlantılı olan araç gereçler ya da ekipmanlar oluşturmaktadır. Evde kullanılan doğalgazın tüketimi dolayısıyla sürekli olarak nüfusun artmasına bağlı olarak da artmaktadır ve yaşam için vazgeçilmez bir noktaya doğru ilerlemektedir [1-4]. Bu bağlamda doğalgaz yakıtlı kombilerin verimliliğinin ve ekonomik uygunluğunun arttırılmasına yönelik araştırmaların sayısı ve yöntemi de gün geçtikçe artış sağlamakta ve bu da çevreye ve ekonomiye oldukça katkıda bulunmaktadır [5-9]. Son zamanlarda ekserji analizinin mühendislik alanında önemli bir araç olduğu düşünülmekte ve tersinir bir süreç sırasında, sistem dengeye geldiğinde maksimum iş üretilebilmesi ve toplam enerji girişinin her zaman toplam ekserji çıkışından çok daha fazlası olarak tanımlanabildiği durumdur [10-11]. Kombilerde enerji verimliliğini arttırmak amacıyla ısıl performansın daha iyi sonuçlar vermesi için baca gazlarının fazlalığı gibi yanma parametreleriyle araştırmalar yapılmıştır [12-19].

MATERYAL VE METOD

Kombinin ekserji balansı aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$(\dot{E}x_{h.in} + \dot{E}x_{c.in}) - (\dot{E}x_{h.out} + \dot{E}x_{c.out}) = \dot{E}x_{dest} \quad (1)$$

Burada "$\dot{E}x_{h.in}$" ve "$\dot{E}x_{h.out}$" sıcak akışkanın ekserji girişi akımı ve ekserji çıkışı akımı olmakla birlikte "$\dot{E}x_{c.in}$" ve "$\dot{E}x_{c.out}$" soğuk akışkana ait ekserji giriş-çıkış akımıdır. Son olarak "$\dot{E}x_{dest}$" ekserji yıkımı akımıdır.

Akışkanın ekserji akımı ($\dot{E}x_f$) aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\dot{E}x_f = \dot{m}_f [(h_f - h_0) - T_0(s_f - s_0)] = \dot{m}_f c_{p,f} [(T_f - T_0) - T_0 \ln(T_f/T_0)] \quad (2)$$

Böylece;

$$\dot{E}x_{h.in} = \dot{m}_{h,in} c_{p,h} [(T_{h,in} - T_0) - T_0 \ln(T_{h,in}/T_0)] \quad (3)$$

$$\dot{E}x_{h.out} = \dot{m}_{h,out} c_{p,h} [(T_{h,out} - T_0) - T_0 \ln(T_{h,out}/T_0)] \quad (4)$$

$$\dot{E}x_{c.in} = \dot{m}_{c,in} c_{p,c} [(T_{c,in} - T_0) - T_0 \ln(T_{c,in}/T_0)] \quad (5)$$

$$\dot{E}x_{c.out} = \dot{m}_{c,out} c_{p,c} [(T_{c,out} - T_0) - T_0 \ln(T_{c,out}/T_0)] \quad (6)$$

Burada "$\dot{m}$" kütlesel debi, "c_p" özgül ısıl kapasite ve "T" sıcaklıktır. Ayrıca, alt indisler "in", "out", "c", ve "h" sırasıyla giriş, çıkış, soğuk ve sıcak anlamındadır.

Kombinin ekserji yıkım akımı ($\dot{E}x_{dest}$) aşağıdaki gibi bulunabilir:

$$\dot{E}x_{dest} = \dot{S}_{gen} T_0 \quad (7)$$

Burada "$\dot{S}_{gen}$" entropi üretim akımını göstermektedir. Literatürde, elektrikli bir kombi modeli için ekserji veriminin hesaplanması için değişik yollar vardır. Aşağıda, en yaygın kullanılan ikisi verilmektedir. Kombinin evrensel ekserji verimi (φuniv) aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\varphi_{univ} = [(\dot{E}x_{h.out} + \dot{E}x_{c.out})/(\dot{E}x_{h.in} + \dot{E}x_{c.in})] 100 \quad (8)$$

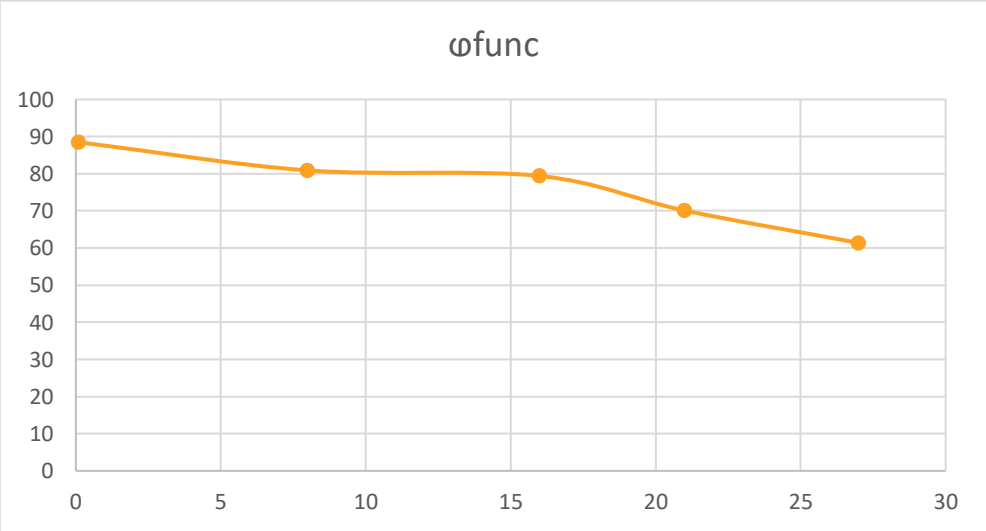
Kombinin fonksiyonel ekserji verimi (φ_{func}) aşağıdaki şekilde bulunabilir:

$\omega_{func} = [(\dot{E}x_{c.out} - \dot{E}x_{c.in})/(\dot{E}x_{h.in} - \dot{E}x_{h.out})]\ 100$ (9)

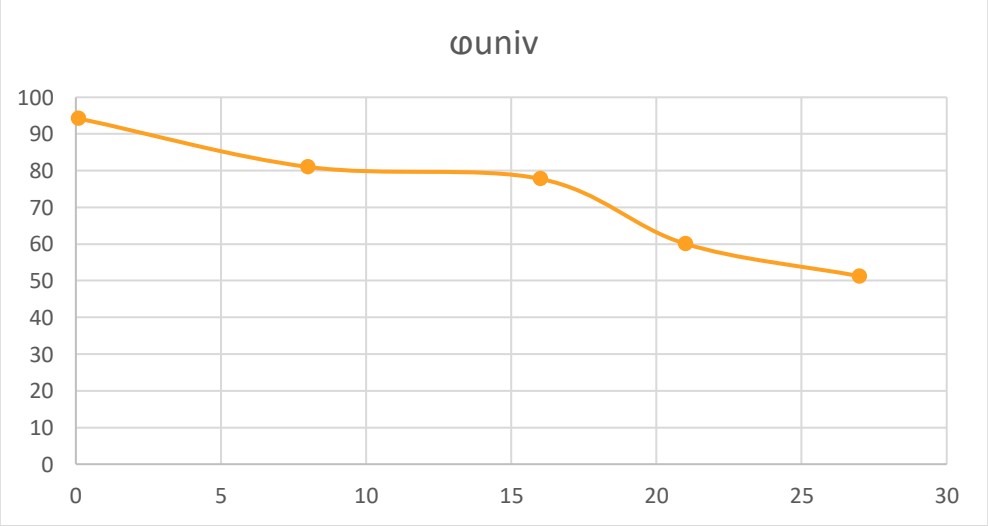
BULGULAR

Bu çalışmada, iki değişik kombi modeli ekserjetik analize tabii tutulmuştur. Ölü durum sıcaklıkları; 0.09°C, 8°C, 16°C, 21°C ve 27°C varsayılarak analiz bulguları çalışmaya işlenmiştir. Sistemlere giriş yapan su akışkanının sıcaklıkları enerji verimliliği ve performans açısından önemli bir kriter teması oluşturmaktadır. Sistemlerden birinde sıcak akışkan 89,1°C'den 43,5°C'ye indiği sırada, soğuk suyun 37,2°C'de entry yaptığı ve 68,3 °C'ye yükseldiği ve akışkan debisinin $\dot{m}$=3,2 kg/s olduğu 24 kW 'lık sistemdir. Bu kombinin fonksiyonel verim sonuçları Şekil 7'de gösterilirken, üniversal verim sonuçları Şekil 8'de simüle edilmiştir.

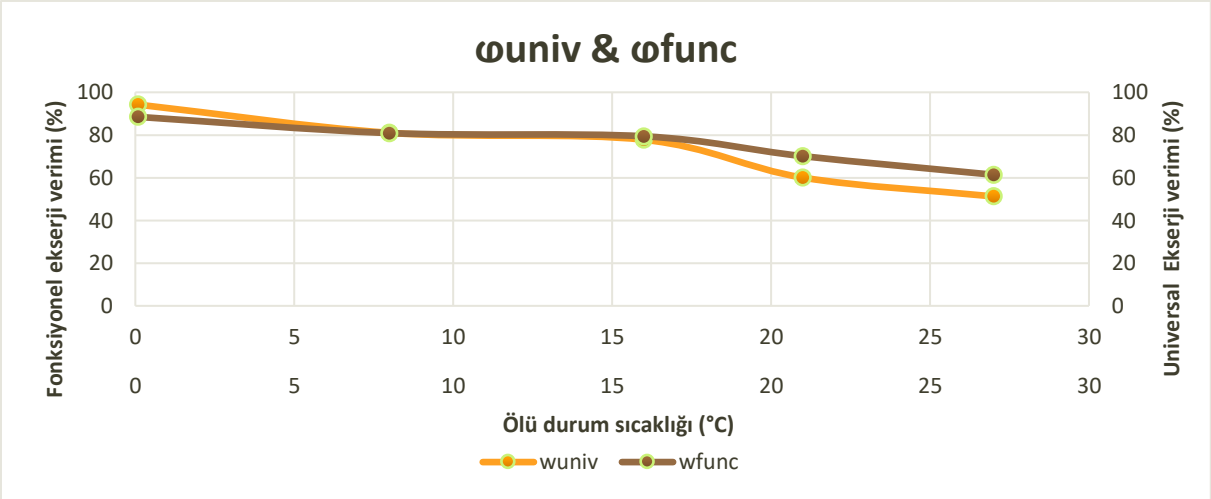
İkinci sistemin girişleri ise farklı sıcaklıklarda giriş yaparak akışkan davranışında değişikliklere yol açmıştır. Sıcak suyun 89,1°C giriş yaptığı ve 62,86 °C' ye kadar inerek sistemi terkettiği sırada, soğuk suyun da entrisi 32,7°C'den yapılarak 51,6 °C'ye kadar sıcaklığının yükseldiği ve debi değerinin $\dot{m}$=3,2 kg/s olduğu 35 kW'lık kombi sistemi olarak tasarlanmıştır. Sistemin fonksiyonel ve universal verimlerinin karşılaştırılması Şekil 9'da aktarılmıştır.



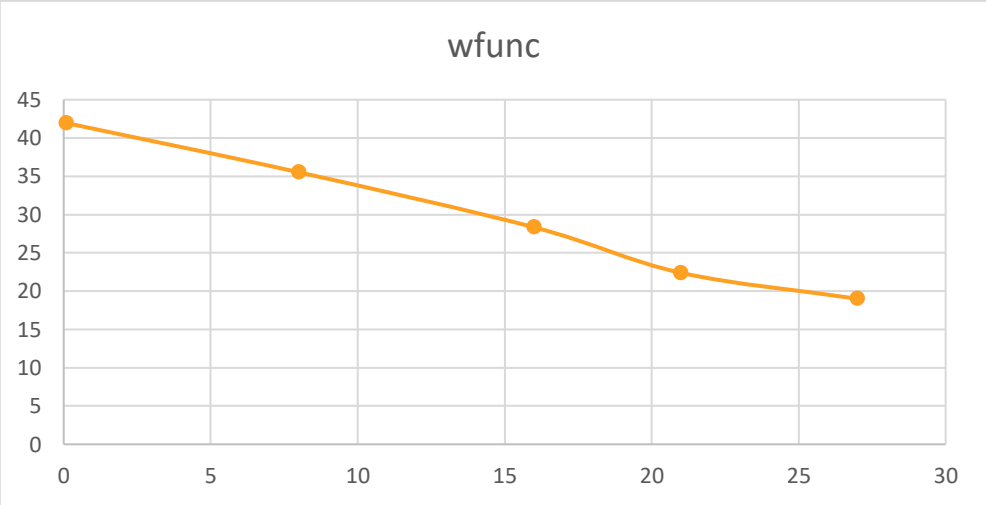
Şekil 7. Fonksiyonel Verim - 24 kW To=0,09 $\dot{m}$=3,2 kg/s



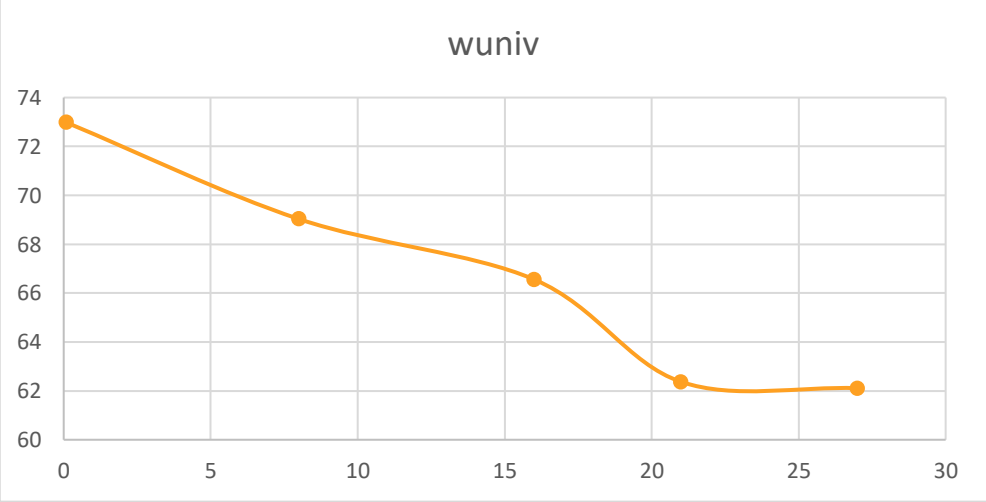
Şekil 8. Universal Verim - 24 kW To=0,09 $\dot{m}$=3,2 kg/s



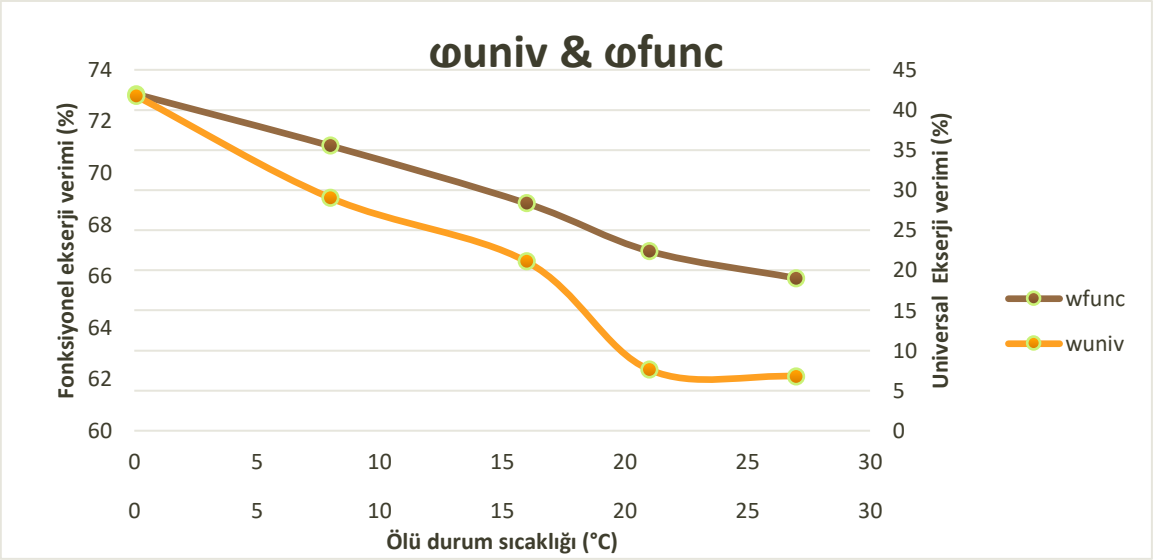
Şekil 9. Fonksiyonel ve Universal Verimin Karşılaştırılması, Kombi 24 kW



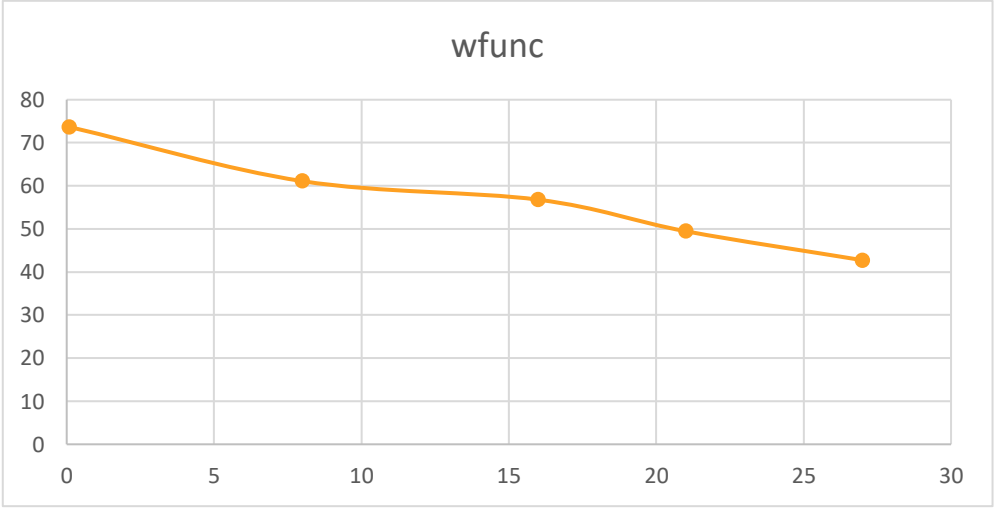
Şekil 10. Fonksiyonel Verim – 35 kW To=0,09 ṁ=3,2 kg/s



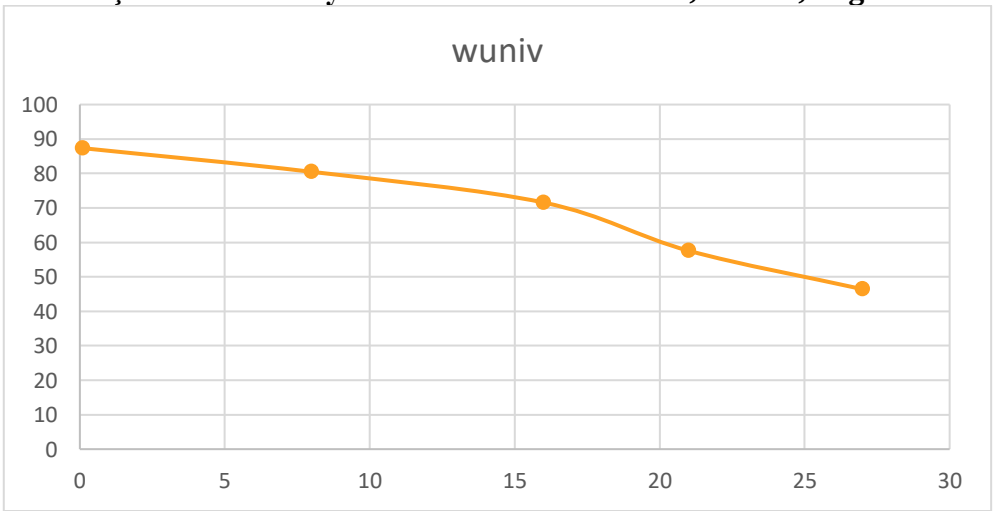
Şekil 11. Universal Verim - 35 kW To=0,09 ṁ=3,2 kg/s



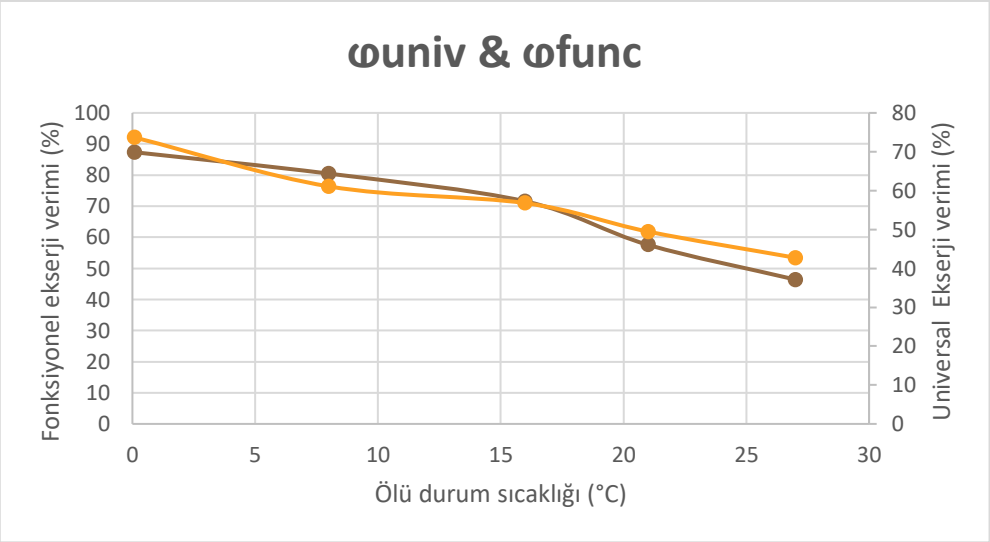
Şekil 12. Fonksiyonel ve Universal Verimin Karşılaştırılması, Kombi 35 kW



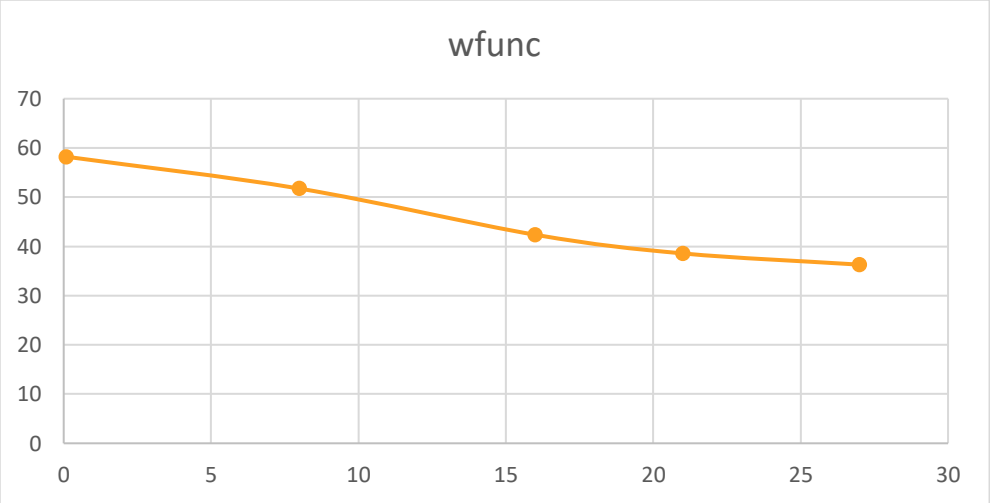
Şekil 13. Fonksiyonel Verim - 24 kW To=0,09 ṁ=3,6 kg/s



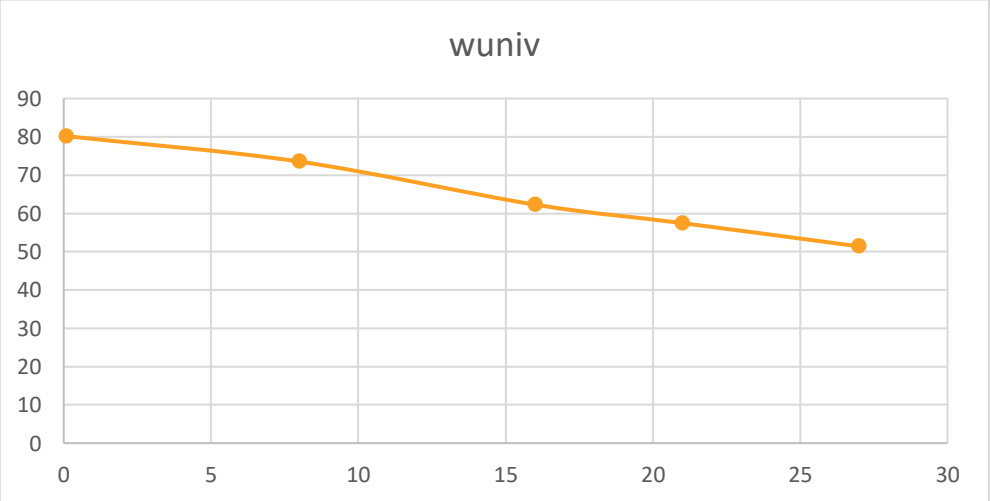
Şekil 14. Universal Verim - 24 kW To=0,09 ṁ=3,6 kg/s



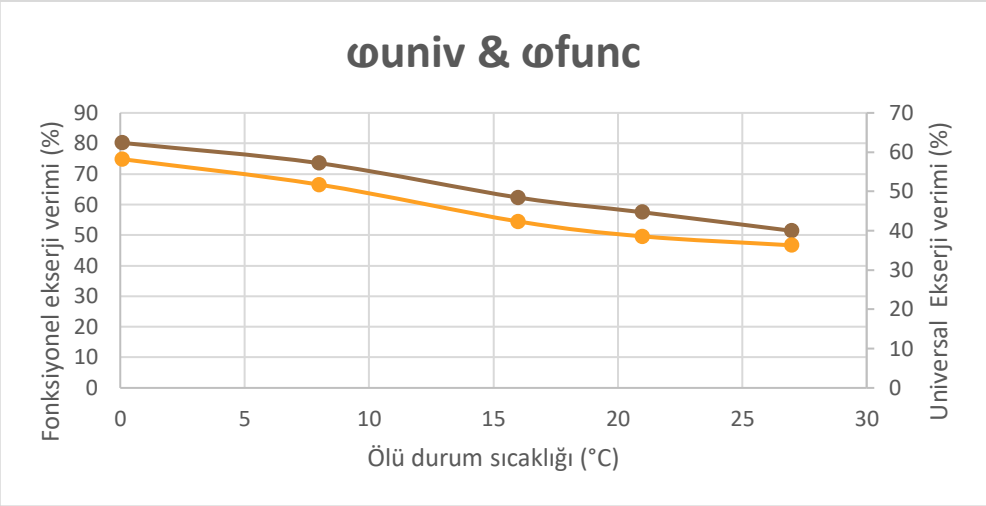
Şekil 15. ωuniv & ωfunc- Kombi 24 kW To=0,09 ṁ=3,6 kg/s



Şekil 16. Fonksiyonel Verim - 35 kW To=0,09 ṁ=3,6 kg/s



Şekil 17. Universal Verim - 35 kW To=0,09 ṁ=3,6 kg/s



Şekil 18. ωuniv & ωfunc- Kombi 35 kW To=0,09 ṁ=3,6 kg/s

Bu çalışmada birbirinden farklı tarzda dizayn edilmiş 24 kW'lık kombi ile yine 35 kW'lık kombi dizayn edilmiş ve ölü durum sıcaklıkları 0.09°C, 8°C, 16°C, 21°C ve 27°C olması halinde bu beş durum için 3,2 kg/s ve 3,6 kg/s debi değerlerindeki ekserji analizleri yapılarak grafikler halinde sonuçlar irdelenmiştir.

Birinci durumdaki düzende kombinin ENYE giriş akımı 0.09°C ÖLS'de bulunmuştur. MAEY kombinin 35 kW'lık duruma kıyasla ikinci durumdaki kombinin 24 kW'lık durumunda 88.5 kW olarak ÖLS 0.09°C için tespit edilmiştir.

Birinci durumdaki düzende 24 kW'lık kombinin en düşük UFEVE sırasıyla % 61,38 ve % 51.24 olarak 27°C ÖLS'de gözlemlenirken, ENYE verim değerleri % 79.64 ve % 58.81 olarak 0.09°C ÖLS'de tespit edilmiştir. Diğer yandan, 35 kW'lık kombinin en düşük UFEVE sırasıyla % 62,11 ve % 19,01 olarak 27°C ÖLS'de olurken, ENYE verim değerleri % 79.03 ve % 30.29 olarak 0.09 °C ÖLS'de gözlemlenmiştir.

Üçüncü durumdaki kombinin 24 kW'lık tasarımında kütlesel debinin 3,6 kg/s olması durumunda, en düşük UFEVE sırasıyla % 46.41 ve % 42.74 olarak 27°C ÖLS'de olurken, ENYE verim değerleri % 79,28 ve % 69.45 olarak 0.09 °C ÖLS'de gözlemlenmiştir. Dördüncü vaziyette kombinin 35 kW'lık tasarımında kütlesel debinin 3,6 kg/s olmasıyla, en düşük UFEVE sırasıyla % 51,39 ve % 36,29 olarak 27°C ÖLS'de olurken, ENYE verim değerleri % 78,83 ve % 73.37 olarak 0.09 °C ÖLS'de gözlemlenmiştir.

SONUÇLAR

24 kW'lık kombi ile 35 kW'lık model, ekserji analizine tabii tutulmuştur. 0.09 °C ve 27 °C aralığında değişik beş ölü durum sıcaklığının ekserjetik neticeleri konusuyla analize tabii tutulmuş ve sonuçları irdelenmiştir. Yapılan çalışmadan aşağıdaki çıkarımlar sentezlenebilmektedir;

• Ekserji verimi yeni dizayn kombi modelinde ÖLS'yle ters orantılı bir şekilde farklılaşmaktadır. Başa bir deyişle, ekserji verimleri alçak ölü durum sıcaklıklarında daha yüksek mertebelerde gözlemlenmektedir. ÖLS'nin yükselmesi vaziyetinde koşulların değişimi stabilize edilmesiyle ve ekserji veriminin alt seviyelerde azalma eğiliminde olduğu tespit edilmektedir. Her iki vaziyet göz önüne alındığında ENYE veriminin en düşük ÖLS sıcaklığı olan 0.09 °C'deyken gerçekleştiği gözlemlenebilmiştir.

• Fonksiyonel ekserji ile diğer verim çeşidi olan evrensel ekserji veriminin kıyaslanması neticesinde fonksiyonel verime bağımlı değerlerin daha alçak mertebelerde seyrettiği tespit edilmektedir. Bu bağlamda fonksiyonel ekserji verimi sıcak ve soğuk suyun bir bir ekserji farklarını göz önünde tutmaktadır. Fakat evrensel ekserji veriminde bu konuda bir bahis bulunmamaktadır.

• Ekserji yıkımları ÖLS'yle doğru orantılı olarak farklılaşmaktadır. Sistemdeki geri dönüştürülemez enerjilerden bunların kaynaklı olduğu ve verim etkili neticeler vereceği söylenebilmektedir. Dahası, en düşük ekserji yıkımı akımları ÖLS'nin en düşük noktası 0.09°C'de her iki vaziyet için gözlenmiştir. Burada, ekserjetik neticelerin etkilenmesinin ölü durum sıcaklığının değişmesiyle olduğu çıkarılabilmektedir. Sonuçta, en iyi tasarım, verim ve performans ölçütlerinin sağlanması optimum referans koşullarının seçilmesiyle mümkün kılınmaktadır.

NOMENCLATURE

ÖLS: Ölü durum sıcaklığı
MAEY: Maksimum ekserji yıkımı akımı
UFEVE: Evrensel ve fonksiyonel ekserji verimleri
ENYE: En yüksek ekserji
$\dot{m}_f$: Akışkanın kütlesel debisi
T_o: Referans sıcaklığı
h_f: ÖLS'deki akışkanın entalpisi
s_o: ÖLS'deki akışkanın entropisidir.

KAYNAKLAR

[1] The report of natural gas distribution sector for 2019. Available from: https:// https ://www.gazbir.org.tr/2019-dogalgaz-sektor-raporu/ (Last Access: July, 2020).
[18] S.C. Kaushik, V.S. Reddy, S.K. Tyagi, Energy and exergy analyses of thermal power plants: a review, Renew. Sustain. Energy Rev. 15 (2011) 1857–1872.
[19] S.C. Kaushik, O.K. Singh, Estimation of chemical exergy of solid, liquid and gaseous fuels used in thermal power plants, J. Therm. Anal. Calorim. 115 (2014) 903–908
[20] C.T. Yucer, A. Hepbasli, Thermodynamic analyses of a building using exergy analysis method, Energy Build. 43 (2011) 536–542.
[2] K. Qiu, A.C.S. Hyden, Implementation of a TPV integrated boiler for micro-CHP in residential buildings, Appl. Energy 134 (Dec. 2014) 143–149.
[3] M. Alptekin, T. Calisir, S. Baskaya, Design and experimental investigation of a thermoelectric self-powered heating system, Energy Convers. Manage. 146 (Aug. 2017) 244–252.
[4] M. Santos, J. Andre, E. Costa, R. Mendes, J. Ribeiro, Design strategy for component and working fluid selection in a domestic micro-CHP ORC boiler, Appl. Therm. Eng. 169 (Mar. 2020), 114945.
[5] W. Gao, Y. Wang, L. Yang, S. Xu, W. Zhou, H. Guo, "Performance evaluation for solar combined gas heating system" Renewable Energy https://doi.org/10.1016/j. renene.2020.11.109 (in press).
[6] L. Brottier, R. Bennace, Thermal performance analysis of 28 PVT solar domestic hot water installations in Western Europe, Renewable Energy 160 (Nov. 2020) 196–210.
[22] M. Ghazi, P. Ahmadi, A.F. Sotoodeh, A. Taherkhani, Modeling and thermoeconomic optimization of heat recovery heat exchangers using a multimodal genetic algorithm, Energy Convers. Manage. 58 (2012) 149–156.
[23] M. Gong, S. Werner, Exergy analysis of network temperature levels in Swedish and Danish district heating systems, Renew. Energy 84 (2015) 106–113.
[7] A.U. Atmaca, A. Erek, H.M. Altay, Comparison of two numerical approaches to the domestic hot water circuit in a combi boiler appliance, Energy Build. 127 (Sep. 2016) 1043–1056.
[8] D.T. Balanescu, V.M. Homutescu, Experimental investigation on performance of a condensing boiler and economic evaluation in real operating conditions, Appl. Therm. Eng. 143 (Oct. 2018) 48–58.

[10] C.E. Lee, B. Yu, S. Lee, An analysis of the thermodynamic efficiency for exhaust gas recirculation-condensed water recirculation-waste heat recovery condensing boilers (EGR-CWR-WHR CB), Energy 86 (Jun. 2015) 267–275.
[14] J. Yamashita, Y. Utaka, Improved performance of secondary heat exchanger for latent heat recovery from flue gas using mini-tubes, Appl. Therm. Eng. 67 (Jun. 2018) 230–239.
[16] S. Lee, S.M. Kum, C.E. Lee, Performances of a heat exchanger and pilot boiler for the development, Energy 36 (2011) 3945–3951.
[17] F. Liu, L. Zheng, R. Zhang, Emissions and thermal efficiency for premixed burners in a condensing gas boiler, Energy 202 (2020), 117449.
[21] [6] A.E. Atabani, R. Saidur, S. Mekhilef, A review on energy savings strategies in industrial sector, Renew. Sustain. Energy Rev. 15 (2011) 150–168
[24] L. Pattanayak, S.K. Ayyagari, Use of energy and exergy analysis in coal fired boilers, Int. J. Multidiscip. Sci. Eng. 5 (2014) 17–23.

OFFSHORE WIND TURBINES

Hamza Ozan ŞİRİN
Selcuk University, Institute of Natural and Applied Sciences, Department of Mechanical Engineering
A.Engin ÖZÇELİK
Selcuk University, Faculty of Technology, Department of Mechanical Engineering, Department of Automotive

ABSTRACT
With the decline of the fossil energy resources we use, the rise in energy prices and the increase in the damage caused by these resources to the environment, it has caused people to discover alternative energy sources for 20 years. It is aimed to direct the search for alternative energy (solar energy, wind energy, etc.) to reduce the amount of carbon dioxide and methane gas released into the atmosphere. Machines that generate electrical power from the wind side are called 'wind turbines'. There are two types of applications: wind turbines, onshore wind turbines and offshore wind turbines. Offshore wind turbine farms were built in 1991 in Vindeby, Denmark (450 kW wind turbines with rotor diameter of 35 m and 11 units each) at a distance of 2 km from the coast and at a water depth of 4 m, and this sector has grown especially with the construction of farms in European countries such as Denmark, Germany, the Netherlands, especially in the North Sea. There are currently 12 MW offshore wind turbines in operation in other countries (Sweden, UK) and Europe. Europe aims to increase this installed capacity to 180MW in the coming years. The growth is due to the fact that offshore wind speeds are high and sustained, which is better for offshore wind turbines than for onshore wind turbines. It is seen that the offshore wind turbine works carried out to date are generally carried out by mounting them on the seabed in close coastal locations. These wind turbines cause some problems (such as image pollution, noise, ship traffic and radar impact). For these reasons, it is seen that the recent wind turbine studies have been carried out on offshore wind turbines with floating platform systems with the aim of moving them to farther away from the near coast and to deep sea locations. Offshore wind turbines are divided into 4 types. These are pile type, weight type, vacuum bucket caisson type and floating type foundations. These foundations are applied as some types of foundations in themselves. In this study, information about the types of foundations was given. In the foundations with floating platforms, it is described as a pontoon-type, tension-footed and ballast-based floating wind turbine.
Keywords: Pontoon type, offshore wind turbine, installed power, strut, ballast
ballast

1.INTRODUCTION
With the decrease in the fossil energy resources we use, the increase in energy prices and the increase in the damage caused by these resources to the environment, it has caused people to discover alternative energy sources for 20 years. Two-thirds of the world's greenhouse gases are fossil fuel sources. The sun's rays reflected on the earth are trapped by greenhouse gases and cause global warming of the world. Realizing the seriousness of this event in the world, states signed the Kyoto protocol and the Paris climate agreement. With these agreements, it is aimed to direct the search for alternative energy (solar energy, wind energy, etc.) in order to reduce the amount of carbon dioxide and methane gas released into the atmosphere (Tortumluoğlu and Doğan, 2021). Machines that generate electrical power by the wind are

called 'wind turbines'. The working logic of wind turbines is that the blades are moved by taking advantage of the pressure difference in the blades and this movement is transmitted to the generator. Electrical power is generated by using the magnetization in the generator. The generated electrical power is increased to the mains voltage through certain processes and this electricity is sent to the grid through cables (Kutlu, 2011). Wind turbines have two types of applications: onshore wind turbines and offshore wind turbines (Tortumluoğlu and Doğan, 2021). It is estimated that the total installed capacity of wind power plants in the world has reached approximately 743 GW as of 2020. It is estimated that 5% of the installed capacity consists of offshore wind turbines and 95% of it consists of onshore wind turbines. Offshore wind turbines account for a small share of wind energy and

Table 1. The Current Situation of Offshore Wind Energy in the World (Tortumluoğlu and Doğan, 2021)

Country	Total İnstalled Power
United Kingdom	9723
Germany	7493
Belgium	1556
Denmark	1703
Netherlands	1118
Other European Countries	310
China	6838
Republic of Korea	292
Other Asia Countries	30
America	30

2. OFFSHORE WIND TURBINES

Offshore wind turbine farms were built in 1991 in the town of Vindeby, Denmark (450 kW wind turbines with a rotor diameter of 35 m and 11 in size) at a distance of 2 km from the coast and at a water depth of 4 m, and this sector has grown and continues to grow with farms built especially in European countries such as Denmark, Germany and the Netherlands, especially in the North Sea (Huvaj et al., 2019). There are currently 12 MW offshore wind turbines in operation in other countries (Sweden, UK) and Europe. Europe aims to increase this installed capacity to 180MW in the coming years. It is planned that 1/4 of the installed wind energy capacity in Europe will be from offshore wind turbines in 2030 (Keçici and Özer, 2022). The reason for the growth is that wind speeds are high and continuous in the open seas, which are better in offshore wind turbines than in onshore wind turbines (Huvaj et al., 2019).

Figure 1. Middelgrunden Wind Farm with 40 MW Power, Denmark (Tortumluoğlu and Doğan, 2021)

Compared to onshore turbines, offshore wind turbines are projects that cost '1.5-2' times more. Offshore wind turbines have an economic life of up to 20 years. Choosing the appropriate location is of great importance for offshore wind turbines in order to keep their costs at the lowest level and to get the highest efficiency during their economic life. According to the cost report of wind turbines published by the National Renewable Energy Laboratory (NREL) in 2018, cost information such as foundation, installation and infrastructure, which constitutes 37.1%, and maintenance and repair works, which constitute 34%, are factors related to the selection of suitable location (Tortumluoğlu and Doğan, 2021).
It is seen that the offshore wind turbine studies carried out to date are generally carried out by mounting them on the seabed in nearby coastal locations. These wind turbines cause some problems (such as visual pollution, noise, affecting ship traffic and radars). For these reasons, it is seen that recent wind turbine studies have been carried out on offshore wind turbines with floating platform systems with the aim of moving them from the near coast location to farther and deep-sea locations. In offshore wind turbines, higher wind speed values are achieved than on land, because the winds have a lower turbulence in the open seas than on land. These high wind speeds allow us to produce more electricity. Since the power produced increases in direct proportion to the wind speed, a high increase in electricity production is provided when we move a little away from the land and start to go to the open seas. To give an example, with the same wind turbine, it is possible to generate 60% more electricity from a location with an average wind speed of 27 km/h than from a location with an average wind speed of 21 km/h. Offshore wind turbine positioning shows us how important the speed factor is in electricity generation from wind power (Alkan, 2013).

The advantages of floating wind turbine farms can be given as follows (Sclavounos 2010):

1. Wind is a fast-growing, free, inexhaustible, environmentally friendly, useful scale and cost-effective energy source (Ioannina, 2020),
2. Large offshore wind resources with higher and stronger wind speeds,
3. More than 75% of worldwide energy demand from coastal areas (Ioannina, 2020),
4. Increasing power with 50% wind speed cube over the sea (Ioannina, 2020),
5. Low offshore wind turbulence - longer farm life - 25-30 years (Ioannina, 2020),
6. Connection to the power grid via subsea AC or HVDC cables (Ioannina, 2020),
7. Providing essential oil industry experience for the development of Safe and Cost-Effective Spar, TLP and Hybrid Wind Turbine floaters (Ioannina, 2020).

Table 2. Commonly Used Criteria in Choosing a Suitable Place (Tortumluoğlu and Doğan, 2021)

Criteria	Group of Criteria
Wind speed	Spatial, Technical, Economic
Annual Energy Amount	Economic
Electrical Distribution Systems	Economic,Spatial
Distance from Shore	Economic,Spatial
Seabed Conditions	Economic,Spatial
Sea Depth Conditions	Economic,Spatial
Environmental Factors	Environmental
Investment Cost	Economic
Restricted Areas	Spatial, Environmental

2.1. BASIC TYPES

Various types of foundations are considered in the design of offshore wind turbines. These foundation types, which vary greatly with water depth, can be simply divided into four groups (Kutlu, 2011).

1-Pile foundations (single pile, group pile, jacket (pile foundation with lattice system))
2-Weight type foundations
3-Vacuum bucket caisson type foundations
4-Floating type foundations

The points to be considered when choosing the foundation type are factors such as water depth, turbine types, terrain conditions, wave height, wind speed, etc. (Huvaj et al., 2019).

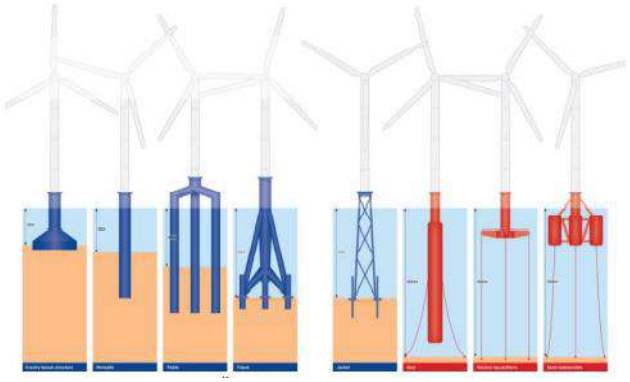


Figure 2. Foundation Types Used in Offshore Wind Turbines (Tortumluoğlu and Doğan, 2021)

2.2. PILE FOUNDATIONS

2.2.1. SINGLE PILE FOUNDATIONS

Among offshore wind turbines, it is the most widely used single pile foundation type today. It is made by connecting the main body of the turbine to the pile as a result of driving the pipes into the ground or placing them on the ground with some methods (forage). Pipes nailed or

forgaged into the ground have large diameters and wall thicknesses (Kutlu, 2011). This type of single pile foundation method provides the opportunity to install wind turbines at a depth of 5 to 30 meters. If the installed seabed has a soft ground, the piles should be driven 25-35 meters below the seabed by crossing the mud level, in this case, it incurs additional costs. Driving and assembling single pile foundations on the seabed is carried out by ships with special cranes (Alkan, 2013).

Properties

• It is made of steel (Alkan, 2013),
•Suitable for turbines with a capacity of up to 3.6 MW (Alkan, 2013),
•Single pile foundations are the most commonly used foundation type in shallow waters, applied up to a maximum water depth of 25 meters (Huvaj et al., 2019),
•Single pile foundations are easier to build and more economical to install compared to other pile foundations (Huvaj et al., 2019),
• Limited ground space is required for the planting of single pile foundations, and minimal preparation on the seabed is required for its construction (Huvaj et al., 2019).

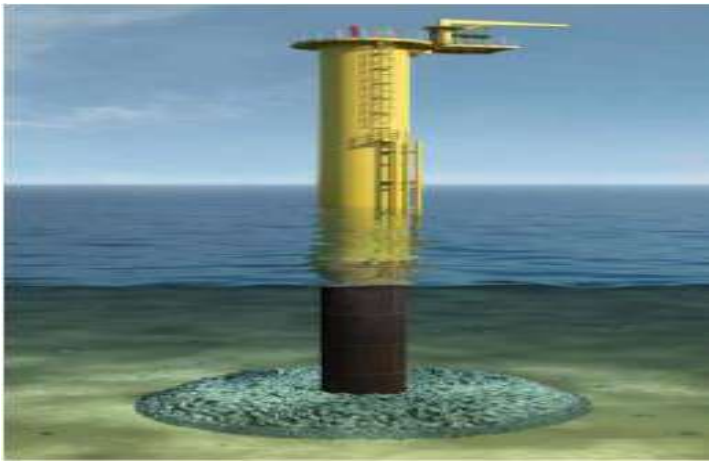


Figure 3. The Structure of the Single Pile Foundation on the Seabed (Kutlu, 2011)

2.2.2. GROUP PILE FOUNDATIONS

It is a good alternative on seabeds, where the application of single pile foundations is not suitable, and it will be more appropriate to apply group pile foundations with lower diameters and wall thicknesses. Group pile foundations can generally consist of triple or quadruple piles or more pile structures (Kutlu, 2011). Generally, group pile foundations are preferred at water depths of 25-30 meters. The reason why three-legged foundations are used more is that they have a good feature in extreme wave conditions and sea crossing zones (Huvaj et al., 2019).

Properties

• Their structures are heavy steel (Alkan, 2013),
• It can be applied at a maximum water depth of 35 m (Alkan, 2013),
•Suitable for turbines with a capacity of up to 5MW (Alkan, 2013),
• It has been applied little so far (Alkan, 2013).

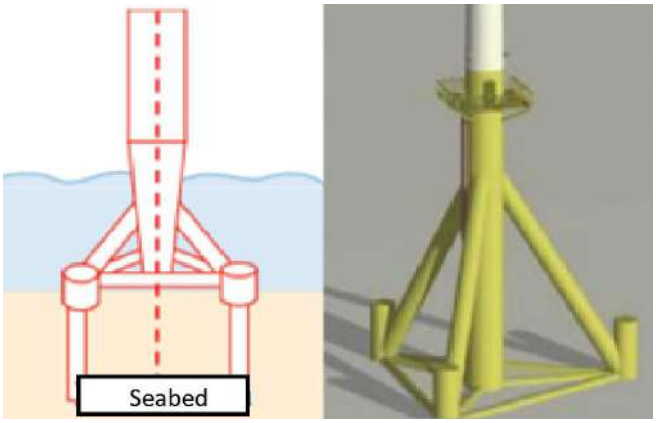


Figure 4. Group Pile Foundations (Kutlu, 2011)

2.2.3. PILE FOUNDATIONS WITH JACKET (LATTICE) SYSTEM

A cage system is placed on the piles driven to the level of the seabed. In order to prevent a weld work on the seabed where the piles are placed, it is socketed into the piles and the cage system is connected to the piles. Since pile foundations with truss system have a more rigid structure than other pile foundations, they show high performance against environmental conditions (strong wave, large water depths, wind movements, etc.) compared to other foundations. Among its important advantages is that it is prepared on land, brought to the installation area at sea by ships and assembled (Kutlu, 2011). The disadvantage is that the cost is expensive due to the complex and large number of materials used (Huvaj et al., 2019).

Properties

• Their structure is mesh steel (Alkan, 2013),
• It can be applied at a maximum water depth of 45 m (Alkan, 2013),
•Suitable for turbines with a capacity of up to 5MW (Alkan, 2013),
• It has been applied little so far (Alkan, 2013).

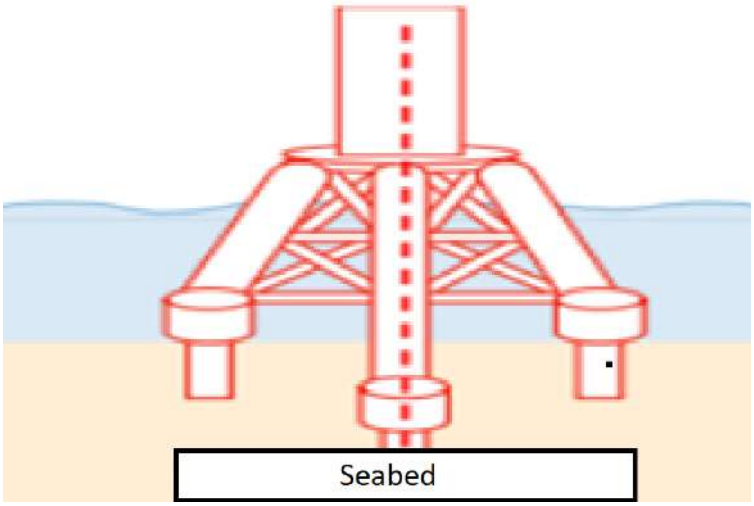


Figure 5. Jacket (Lattice) Pile Foundations (Kutlu, 2011)

2.3. WEIGHT TYPE FOUNDATIONS

Weight-type foundations meet the loads on them thanks to the resistance of their own weight. Although they usually have a circular structure, they can be square in section to simplify mold workmanship. Reinforced concrete material is commonly used in weight-type foundations. In some cases, such foundations can be made by filling ballast material into the steel caisson

(Kutlu, 2011). Thanks to its own weight, it can resist wave loads and wind. Due to its bearing capacity, weight-type foundations are generally applied to soils at water depths of 0-25 meters. The production of weight-type foundations is cheaper than single-pile foundations. Due to the fact that this type of foundations are heavier, larger ships are used during the installation and the installation of weight-type foundations has a higher cost due to the fact that seabed preparations are made because the foundations are large. The advantageous part is that it is installed without the need for assembly (Huvaj et al., 2019).

Properties

• It is generally preferred in shallow waters (Çiğdem Demirok, 2021),
•They are prepared using steel caissons filled with reinforced concrete or ballast material (Çiğdem Demirok, 2021),
•Preparations need to be made on the seabed for these foundations (Çiğdem Demirok, 2021),
• It responds to wind and wave-induced loads with its own weight (Çiğdem Demirok, 2021**).**

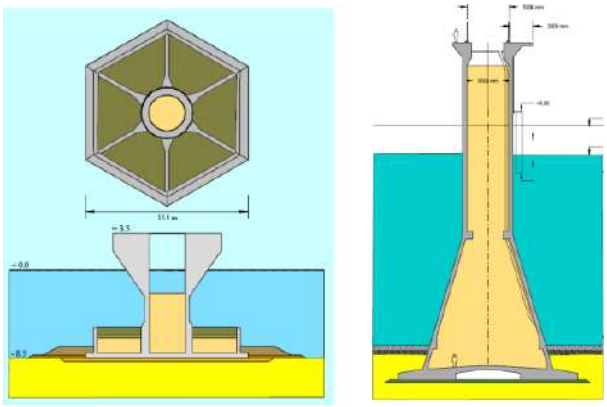


Figure 6. Basic Views Used in Nysted Offshore Wind Farm (Kutlu, 2011)

2.4. VACUUM BUCKET CAISSON TYPE FOUNDATIONS

As a foundation type, it is similar to both weighted foundations and pile foundations. We can also think of it as a mixture of two basic types. The most important feature that distinguishes this type of foundation from other foundations is the way it is installed. While their average diameter is 2-4 meters at low water depths (<5 meters), their average diameter can be up to 12-15 meters at higher water depths (>5 meters) (Kutlu, 2011). In the design of this type of foundation, the tipping moment of single bucket type foundations is seen as high. Bucket caisson type foundations have a special installation method. The open part of the bucket at the bottom is placed on the seabed and the water in the bucket is pressed out, suppressive power is obtained and the bucket is pressed into the seabed (Huvaj et al., 2019).

Properties

• It can also be used at high water depths (Huvaj et al., 2019),
• Simple production and easy portability,
• Cheap installation and low cost (Huvaj et al., 2019),
• It has high lateral strength thanks to the sides of the bucket (Huvaj et al., 2019).

Figure 6. Vacuum Bucket Caisson Foundations Used in Horns Rev D.U.R. Farm (Kutlu, 2011**)**

2.5. FLOATING TYPE FOUNDATIONS

2.5.1. PONTOON (BARGE) TYPE FLOATING PLATFORM BASICS

The pontoon type wind turbine provides its balance along the area of the water plane and is usually anchored by catenary lines. The platform has a shallow draft structure. Some ballast may be needed to be able to create this outline. Mooring ropes are used to hold the station. It is easier to take the platform to the installation site and mount the wind turbine without a mooring rope (Ioannina, 2020). They provide stability movements with platform volumes with a large area (Alkan, 2013). Thanks to its large structure, the barge type floating wind turbine has the structure to carry many wind turbines together. Mooring is done with catenary anchor chains. Barge type floating wind turbines should be installed in calm seas such as sheltered bays, harbors and lagoons, as they are sensitive to the waves made by large cargo ships. Barge type floating wind turbines are preferred because they are simple to manufacture, design and install. It is balanced with sea water to provide balanced movement against stagnant wave strikes. The platform is anchored with catenaries at certain corners to prevent drift (Ioannina, 2020).
Due to the balanced buoyancy concept, the National Renewable Energy Laboratory (NREL) and MIT collaborated in the design, manufacture, and installation of the barge-type floating wind turbine concept (Ioannina, 2020).

Properties

- Buoyancy and stability are provided thanks to the large water plane area (Ioannina, 2020),
- Traditional mooring lines are used (Ioannina, 2020),
- Simple, inexpensive platform (Ioannina, 2020),
- Suitable deck for operation (Ioannina, 2020),
- Easy to install, shallow water capacity, suitable for calm seas (Ioannina, 2020).

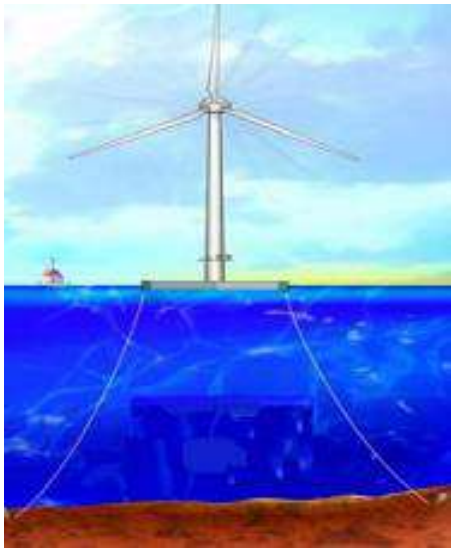


Figure 7. Pontoon Type Floating Platform Foundations (Alkan, 2013)

2.5.2. TENSION LEG TYPE FLOATING PLATFORM FOUNDATIONS

Stability on these platforms is made by means of movement mooring systems. Floating platform systems with tension legs are fixed with a vertical position thanks to tensioned rope systems (Alkan, 2013). These platforms have a free-moving offshore platform structure. Unlike floating marine platforms, platforms that are adaptive to these movements respond to external factors. These movements are controlled by the ropes connected. Floating platforms with struts are compatible with horizontal oscillation and fluctuation. It has a fixed structure in the vertical and at the angle. The buoyancy feature distinguishes this platform from other platforms. Due to the fact that the length of the steel in its structure extends to a certain depth, the cost of the platform does not increase with the increase in water depth (Yanya, 2020).

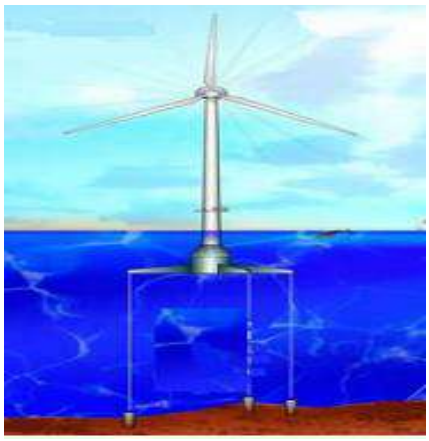


Figure 8. Strut Type Floating Platform Foundation (Alkan, 2013)

2.5.3. BALLAST TYPE FLOATING PLATFORM FOUNDATIONS

Bilelı type floating platform systems provide their stability with centrally located sephiye tanks and weights placed inside. The weights loaded into it provide restrictions on some of the dynamic movements that this structure causes to collapse towards the seabed. Floating offshore wind turbines with galls remain in a stable equilibrium in the water (Alkan, 2013). Due to its structure, it is characterized by small slow movements (Ioannina, 2020).

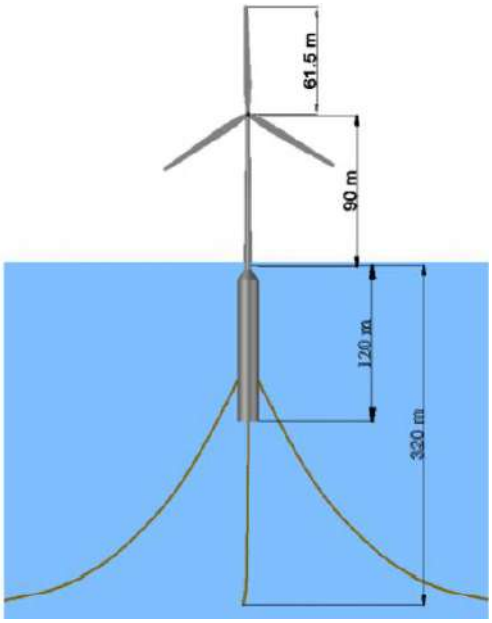
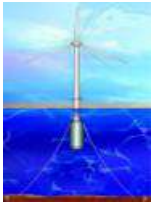


Figure 9. Bileli (Ballast) Type Floating Platform Foundation (Ioannina, 2020)

3. RESULTS

Technical Challenges to Evaluate Floating Platforms Systems +(positive):Relative Advantage -(negative):Relative Disadvantage	Barge (Barch) Type	Semi-Submersible Type	Sparbuoy (Ballast) Type 	Tension Leg Type
Design tools and methods	-	-	-	+
Sephiye tank cost and complexity	-	-	-	+
Rope cost and complexity	+	+	+	-
İron cost and complexity	+	+	+	-
Ease and cost of installation	+	+	-	-
Ease of construction on land	+	+	+	-
Decommissioning and maintenance	+	+	+	-
Resistance to corrosion	-	-	+	+
Independence from depth	+	-	-	-
Dependency/sensitivity to ground conditions	+	+	+	-
Minimum footprint	-	-	-	+
Sensitivity to waves	-	+	+	+
Carrying the total weight of the turbine	+	+	-	-

Movement at the top of the tower	-	-	-	+
Stability control of wind turbine	-	-	-	+
Maximum heel angle	-	-	-	+

Figure 10. Advantages and disadvantages of floating platforms (Alkan, 2013)

Since pontoon type floating platform foundations have a large foundation area, they can be easily floated and moved on the sea, and stability movements are provided by their large foundation areas. These platforms are easy to install and have a simple and inexpensive cost as multiple wind turbines are installed on the platform. Since they have a large surface in maintenance and repair works, there is a suitable deck working area.

The foundations of the tension leg type floating platform provide stability movements thanks to a large number of ropes attached to the ground. Their costs are high due to the complex structure of the foundation and the high number of ropes. Thanks to the ropes in its basic structure, it is highly sensitive to waves and it is more difficult to transport from where they are installed than other platforms. Maintenance and repair are difficult because there is no suitable working area on the platform.

Ballast Type Floating Platform Foundations provide stability movements with their weights placed in centrally located sephiye tanks. Due to the cost and weight of Sephiye tanks, the transportation and cost of these foundations is high. Their sensitivity to waves is high thanks to the sepiye tank in its basic structure. Maintenance and repair of these foundations are easier than tension pillars foundations.

According to these results and evaluations, the appropriate foundation type was determined as a pontoon type floating foundation due to cost and ease of installation.

4. RESOURCES

[1]. Amani, S, (2022), Design of Monopiles for Offshore and Nearshore Wind Turbines ın Seismically Liquefiable Soils: Methodology and Validation, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 157(2022).

[2]. Ahmed, M, (2022), "Applicability and Reliability of Finite Element Method ın Monopile Offshore Wind Turbine Design", *Civil engineering,* Karabük.

[3]. Aktaş, K, (2020), "Wave Generation and Analysis in the Laboratory Wave Channel to Conduct Experiments on the Numerically Modeled Spar Type Floating Wind Turbine", *Izmir Institute of Technology,* (Turkey).

[4]. Alkan, S. (2013), "Bir Açık Deniz Rüzgar Türbini İçin Yüzer Platform Sistemi Tasarımı ve Demirleme Sisteminin Hidrodinamik Analizi", *Fen Bilimleri Enstitüsü,* Bartın.

[5]. Aygen, U, (2019), " Rüzgâr Türbini Kanatlarında Türbülatör Kullanımının Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Ile Analizi", *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* Sakarya.

[6]. Canoğlu, M, (2022), "Dikey Eksenli Rüzgar Türbini Kanat Tasarımı ve Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Analizi", *Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* Konya.

[7]. Canpolat, Ş, (2013), "Rüzgar Enerjisi ve Isparta Şartlarında Prototip Bir Rüzgar Türbini Tasarımı", *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* Isparta.

[8]. Gedik, O, (2018), "Sonlu Elemanlar Yöntemi ile 1.2 Mw'lik Rüzgâr Türbini Kanadının Aerodinamik ve Malzeme Optimizasyon", *Makine Mühendisliği Anabilim Dalı Imal Usuller Programi*, İstanbul.

[9]. Huvaj, N, Caceoğlu, E, & Baidol, Y, (2019), Deniz Üstü Rüzgar Türbinleri: Temel Tipi Seçimi ve Deniz Tabanı Zemin Araştrrmaları, *5. İzmir Rüzgâr Sempozyumu,* 197-210.

[10]. Keçici, T, Özer, İ, (2022), Dünya Çapında Offshore Rüzgar Türbinleri ve Yeniden Tasarlanmış Bir Offshore Rüzgar Türbini, *Aintelia Science Notes.*

[11]. Keleş, D, ve ark., (2013), Bir Rüzgar Türbini Tasarımı ve Geliştirilmesi, *Sakarya University Journal of Science,* 17(2), 207-216.

[12]. Kurban, M, Kantar, D, & Hocaoğlu, F, (2007), Weibull Dağılımı Kullanılarak Rüzgar Hız ve Güç Yogunluklarının Istatistiksel Analizi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi,* **7**(2), 205-218.

[13]. Kutlu, Y, (2011), "Deniz Üstü Rüzgar Türbini Temel Tasarımı ve Türkiye'de Kazıklı Bir Uygulaması", *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

[14]. Otlu, O, (2012), "Deniz Üstü Rüzgar Enerji Santrallerinin Teknik ve Ekonomik Analizi", *Yildiz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* İstanbul.

[15]. Shaha, K, ve ark., (2021), Platform Motion Minimization Using Model Predictive Control of a Floating Offshore Wind Turbin, *Theoretical and Applied Mechanics Letters*, 11 (100295).

[16]. Hong, S, ve ark., (2022), Effect of Fender System on the Dynamic Response of Onsite Installation of Floating Offshore Wind Turbines, *Ocean Engineering*, 259(111830).

[17]. Şahin, M, (2020, Açık Deniz Rüzgâr Sistemleri Üzerine Bir İnceleme ve Danimarka Modeli, *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi,* 1(1), 54-67.

[18]. Şentürk, A, ve Oğuz, E, (2020), Karasal ve Deniz Üstü Rüzgâr Çiftliklerinin Ekonomik Ve Çevresel Etkilerinin İncelenmesi, *Gemi ve Deniz Teknolojisi,* 28(217), 5-32.

[19]. Tran, T, ve Lee, D, (2022), Development of Jacket Substructure Systems Supporting 3mw Offshore Wind Turbine for Deep Water Sites ın South Korea, *İnternational Journal of Naval Architecture and Ocean Engineering,* 14.

[20]. Tortumluoğlu, M, ve Doğan, M, (2021), Açık Deniz Rüzgar Türbinleri İçin Uygun Yer Seçim Kriterlerinin İrdelenmesi ve Kuzey Ege Kıyılarına Uygulanması, *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi***,** 23(67), 25-41.

[21]. Tosun, O, (2017), "Bilgisayar Destekli 1 Kw'lik Rüzgâr Türbini Tasarımı ve Prototip Üretimi", *İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

[22]. Tüysüz, F, (2019), "Kocaeli/Darica Bölgesinin Rüzgar Enerjisi Potansiyelinin Belirlenmesi ve Bölge İçin Seçilen Bir Rüzgar Türbininin Ekonomik Analizi", *Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* Kocaeli.

[23]. Yanya, M, (2020), "Spar Tipi Açik Deniz Yüzer Rüzgar Türbini (S-Fowt) Modellenmesi ve Verimlerinin Cfd Ortamında Karşılaştırmalı Analizi", *Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* Bursa.

[24]. Yilmaz, M, Tortumluoğlu, M, & Doğan, M, (2021), Açık Deniz Rüzgâr Türbini Tasarımı İçin Bir Yaklaşım ve Ülkemiz Bozcaada Sahillerinde Örnek Uygulaması, *İzmir Rüzgâr Sempozyumu.*

EFFECT OF HIGH HUMIDITY CONDITIONS ON BRAKING PERFORMANCE IN AUTOMOBILE BRAKING SYSTEM

Hicri YAVUZ

Department of Engine Vehicles and Transportation Technology, Vocational School of Afyon, Afyon Kocatepe University, Turkey,
ORCID ID: 0000-0001-8427-5164

ABSTRACT

Vehicle braking systems are seen as an essential phenomenon for vehicle and human safety. Research and studies on braking systems have always been popular, whether the engine that drives the vehicles is internal combustion or electric. Brake systems are used for vehicles used on highways, such as motorcycles, cars, pickup trucks, trucks, and buses, and vehicles used for agriculture, military vehicles, railway vehicles, etc. It is essential for different vehicles, such as the Braking of vehicles, achieved by utilizing the friction force factor due to the contact of the brake disc and pad, which is an essential part of the braking system. Research is mainly done on systemic improvements and discs and pads for the brake system to operate at high-performance criteria. These studies aim to fulfil the features expected from the brake system. Brake systems, especially disc brakes, must be able to meet these operating conditions since they work in outdoor environments. Dust, mud, heat, cold, snow, rain, moisture, puddles, etc. in the outdoor environment. The system must provide appropriate performance conditions under variable conditions.

For this reason, researchers primarily work on alternative materials and different production techniques for brake pads and brake discs. In these studies, new types of materials are developed, and these developed materials are subjected to various performance tests. This study was conducted on the friction coefficient performance between the disc and pad when the brake system operates in high humidity conditions. In the study, a sample was taken from the brake pads of a car type, and their performance in low or high-humidity conditions was compared at different disc speeds. As a result of the experiments, it was determined that the coefficient of friction decreased in high humidity conditions at all operating speeds.

Keywords: Brake system, Moisture, Brake Performance, Brake Pad, Disc

INTRODUCTION

The combination of certain materials and equipment forms vehicles. Since they will be exposed to different conditions during their operation, almost every material used varies according to the working environment and is subjected to different tests such as life, aging, corrosion, and air conditioning.

The braking system in automobiles plays an essential role in driving and managing the vehicle. In our age, high-speed vehicles with advanced technology are offered to the market with different design concepts. For all these reasons, braking systems effectively ensure a vehicle has appropriate safety and comfort under variable climatic conditions. In addition to the aesthetic evaluation of the car, the braking system's effectiveness should be considered in preventing possible accident (Konada & Suman, 2017). The vehicle braking system converts the energy generated by movement into heat energy through friction, allowing the vehicle to slow down or stop. Elements such as brake pads, discs, and calipers are essential parts of the system. For the pad to work efficiently during braking, it must cause minimum damage to the

disc with a high friction coefficient, stable friction coefficient, and minimum wear rate in cases with high stress and temperature. To ensure these features, brake pads are composed of different component contents by trial and error method. While the binders used in the pad content hold these components together, reinforcing materials provide strength and fillers, and friction adjusters are used to reduce the cost and fill the volume without losing the desired performance for friction and to increase the coefficient of friction (İ. Sugözü et al., 2022; Ünaldı & Kuş, 2018). Of course, when choosing these materials, using asbestos fiber, which has carcinogenic properties and poses a health risk, should be avoided (Erşan, 2009; Karaca & Can, 2021; Yakubu et al., 2013). Parameters affecting the performance of brake pads have led to a rapid increase in studies on this subject. In this regard, experiments are carried out with hundreds of components of the basic materials that determine the content and variable parameters for production. For the parameters affecting brake pad performance, it is essential to determine the pressure, temperature, and pressing time during production, which type of mixer the materials forming the pad are mixed with, how long they are mixed, and how long the sintering time is during production (Aras & Tarakçıoğlu, 2019). Brake pads are produced by sintering many different materials using powder metallurgy (Akbulut & Mutlu, 2023; Hamamcı & Sali, 2020).

The most essential phenomenon in braking systems is the heat production resulting from friction. This heat occurring on the contact surface at the interface of the disc and pad may cause deformation of the materials that make up the pad, causing pad wear or weakening of braking (Düzgün, 2009; İ. Sugözü & Sugözü, 2021). This increased temperature causes braking performance to decrease, and brake fade is also called fading (Ünal et al., 2022). It has been determined that the properties of the pad material significantly affect the temperature stresses of the disc pad pair. Using a pad material with a high heat conduction coefficient, heat capacity, and density reduces the thermal stresses on the disc working with the pad and prevents wear or breakage in a short time (Balcı, 2021).

The most critical challenge for design is to select suitable materials for brake pads and discs by reducing the production cost and extending the components' life under dynamic load conditions. For this purpose, researchers have studied alternative materials, static, thermal, noise, etc. They worked on these issues and determined that materials play an essential role (Konada & Suman, 2017; Yavuz & Bayrakçeken, 2023). There are two different brake systems in vehicles: disc and drum. Disc brake systems of these types have been widely used recently because they perform better. Braking is achieved by the brake pad's friction against the disc or drum (B. Sugözü & Sugözü, 2020). With this friction, scratches occur on the pad surface in the direction of friction. These traces are an indication that the ingredients actively participate in friction (İ. Sugözü, 2019). As a result of the development of technology, demands for improving brake pads used in vehicles are increasing. While research on high-performance brake pads continues, in recent years, researchers aim to contribute to the economy by using waste products that cannot be used industrially as additives (Akıncıoğlu et al., 2021).

The pads used in brake systems are not always used on dry roads but also icy, wet roads, when the vehicle is at total capacity or different loads depending on different capacity states, on straight or curvy roads, due to newly installed spare parts or spare parts that have been working for a certain period, or under the influence of situations arising from the characteristics of the driver. They fulfill. Due to these factors, the elements in the brake system must be compatible with each other and work efficiently (Ertan & Yavuz, 2010; Mutlu et al., 2006).

The effect of moisture on the friction coefficient on brake pads was examined. Friction materials with different compositions were created, and the friction coefficient change was

examined depending on the speed in humid conditions. The friction between the disc and the pad during braking is directly related to the interaction of the contacts between the sliding surfaces. In addition, analysing the sliding interface in detail is quite complex. The brake disc and pad are variable materials with different component properties, increasing the complexity. For all these reasons, in addition to the scientific understanding of the friction mechanism, it is essential to conduct experiments to develop brake pads. Researchers investigated the effect of moisture created by dropping water drops on the disc on the brake pad friction coefficient and stated the effects it caused (Lee & Jang, 2013).

In another study conducted in the literature, brake pads were developed, and the shear strength, friction coefficient, wear rate, noise, water and oil absorption, etc., were investigated in these brake pads. Among many other features, features such as the effect of moisture on the pads were examined (Ikpambese et al., 2016). Technical measurements were carried out using different methods for the wear phenomenon on the brake pads, and the dry or moist conditions of the brake pads, which is an important feature, were also taken into account when making the measurements (Neis et al., 2014). In another study, researchers compared the physical properties of commercially available brake pad samples with samples kept in a water and oil environment in the pads they developed (Akıncıoğlu et al., 2018). Researchers use experimental methods such as dynamometers during product development stages to see the effects of the design (Ünal et al., 2022).

With the recent developments in vehicle technology, hybrid and electric vehicles have become widespread as an alternative to internal combustion engines running on petroleum-based fuels. These vehicles weigh slightly more than internal combustion engines due to factors such as battery load, and the need for braking has increased slightly due to the difference in weight distribution. This study investigated the effect of friction coefficient performance that occurs under high humidity conditions on the brake system exposed to operation in humid and different liquid environments, examples of which are available in the literature. Unlike the studies carried out in the literature, instead of keeping the disc brake pad sample in water or oil or providing moisture conditions by dropping water on the disc, experiments were carried out on samples taken from an automobile-type vehicle brake pad in a pin-on-type device in a closed, high humidity environment.

MATERIAL METHOD

Circular samples with a diameter of 25 mm and a height of approximately 10-11 mm were taken from the brake pad of a car-type vehicle, as shown in Figure 1. In order to increase the contact of the samples taken with the disc and the friction surface, the front and back surfaces of the samples were sanded with sandpaper to prepare the surface before the experiment.

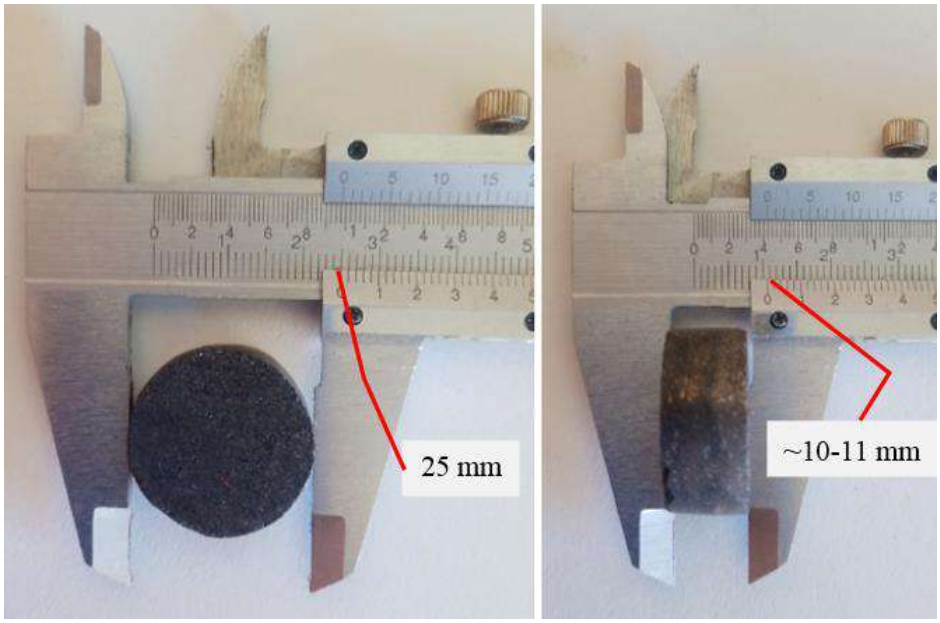


Figure 1. Test samples taken from the brake lining

The samples taken from the brake pad were tested on the Pin-on type device, the schematic of which is shown in Figure 2. The contact of the device with the external environment was cut off using a cover on the top of the test device. In the pin-on type device, the brake disc is moved by the motor, whose speed can be adjusted to the desired speed values. There is an air humidifier to increase the humidity in the experimental environment, which is cut off from contact with the external environment, and instantaneous temperature and humidity values are measured and recorded using a hygrometer. A constant load is applied to the brake pad samples, and the friction force generated by the pad as a result of the applied load is measured with a load cell, and the values are recorded instantly. During the experiment, the load applied to the brake pad sample was determined as a constant 65 N, and the disc rotation speed was determined as variable 2-3-4-5 m/s. Experiments were conducted at room temperature under normal and high humidity conditions. As a result of the experimental study, the friction coefficient values, which are a determining factor in braking performance, were compared with the results under normal and high humidity conditions at different disc speeds.

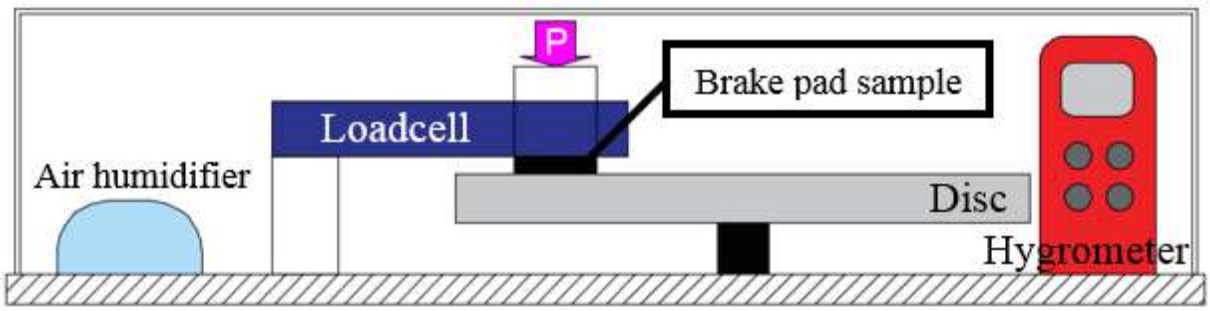


Figure 2. Pin on disc tester schematic view

RESULTS and DISCUSSION

In Figure 3., the temperature and humidity values obtained from the measurement results at two m/s disk rotation speed in normal humidity conditions at room temperature (a), in high humidity conditions at room temperature (b), and the average values that are important for performance

evaluation in braking under normal and high humidity conditions. Friction coefficient (c) values are given. When the graphs in Figure 3 are examined, under normal humidity conditions, the average humidity rate is 37.52%, the average temperature is 24.28 ºC, and the average friction coefficient is 0.31458. According to the graphs in Figure 3, in high humidity conditions, the average humidity rate was 92.77%, the average temperature was 24.56 ºC, and the average friction coefficient was 0.29574. When the graph in Figure 3 (c) is examined, it is determined that the average friction coefficient decreases by 0.01884 in a high-humidity environment.

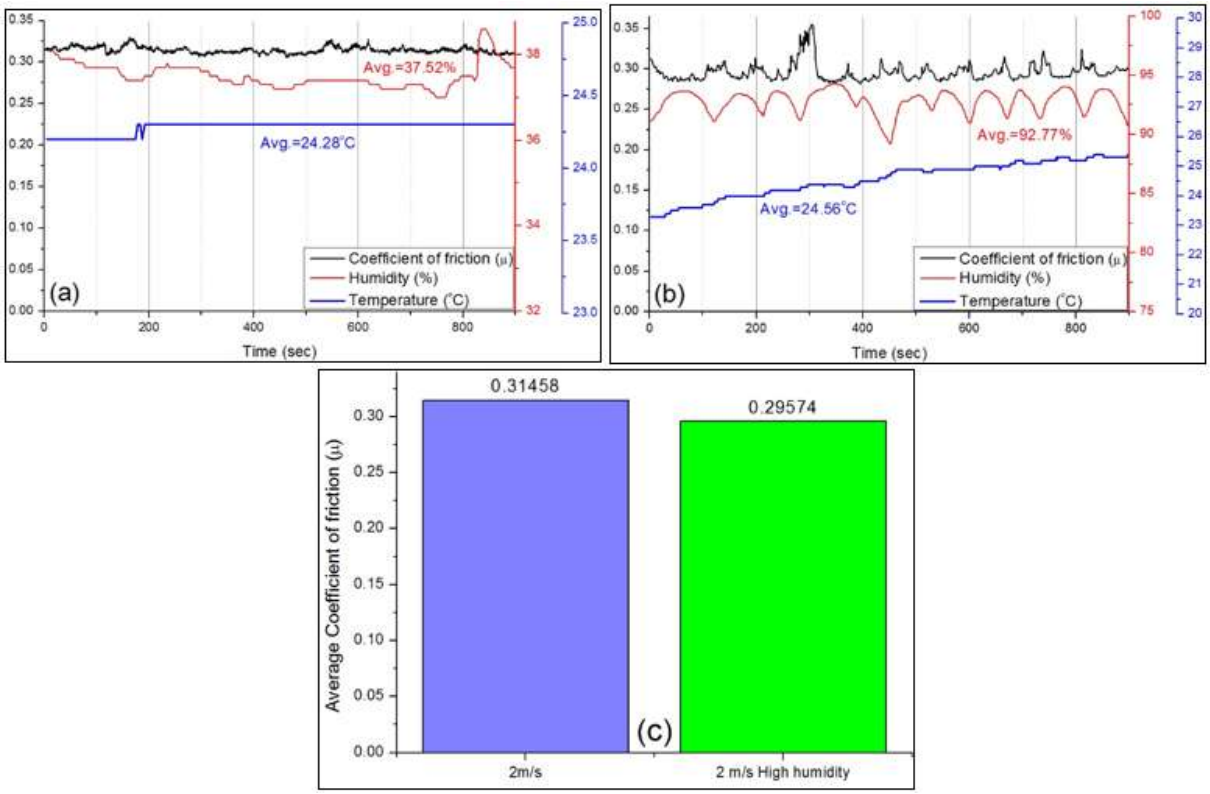


Figure 3. Measurement results at two m/s disk rotation speed ((a) Normal humidity, (b) High humidity, (c) average friction coefficients in standard and high humidity)

In Figure 4., the temperature and humidity values obtained from the measurement results at three m/s disk rotation speed in normal humidity conditions at room temperature (a), in high humidity conditions at room temperature (b), and the average friction coefficient (c) values in standard and high humidity conditions. When the graphs in Figure 4 are examined, under normal humidity conditions, the average humidity rate is found to be 36.96%, the average temperature is 24.97 ºC, and the average friction coefficient is 0.35518. According to the graphs in Figure 4, in high humidity conditions, the average humidity rate was 92.65%, the average temperature was 24.97 ºC, and the average friction coefficient was 0.30456. When the graph in Figure 4 (c) is examined, it is determined that the average friction coefficient decreases by 0.05062 in a high-humidity environment.

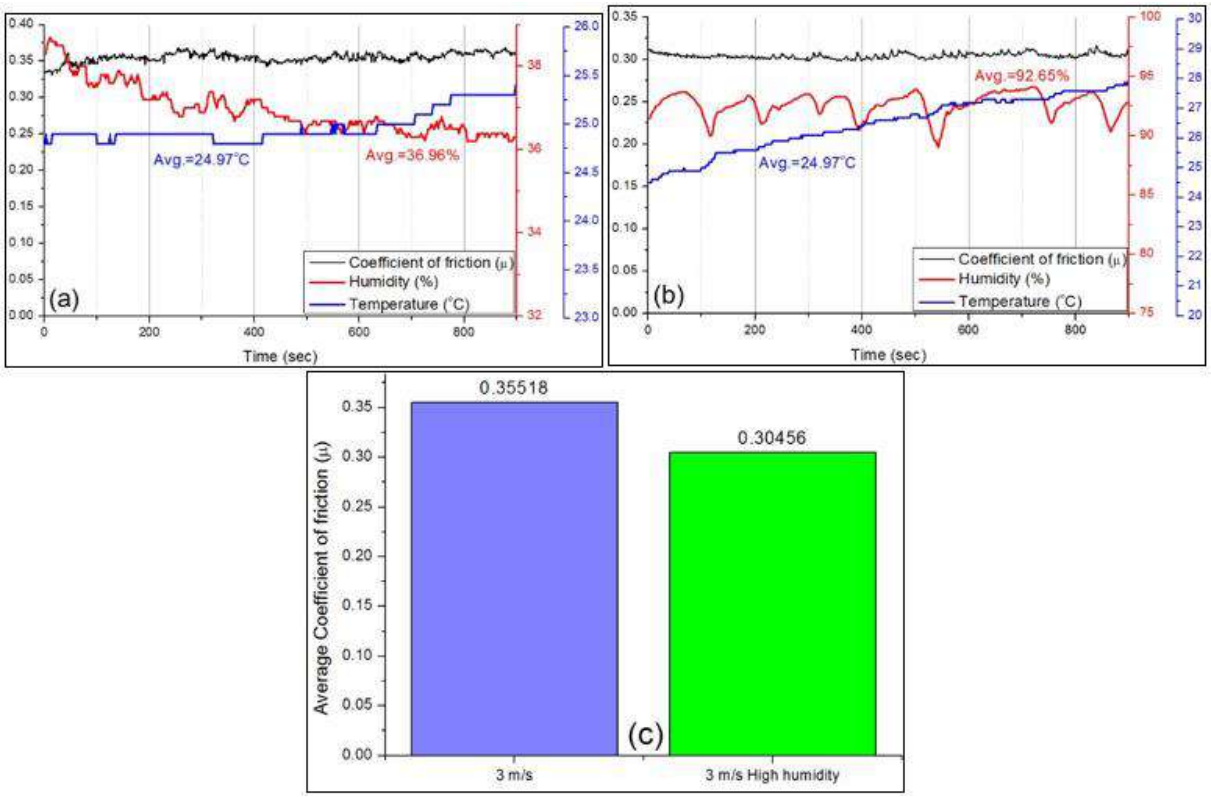


Figure 4. Measurement results at three m/s disk rotation speed ((a) Normal humidity, (b) High humidity, (c) average friction coefficients in normal and high humidity)

In Figure 5., the temperature and humidity values obtained from the measurement results at four m/s disk rotation speed in normal humidity conditions at room temperature (a), in high humidity conditions at room temperature (b), and the average friction coefficient (c) values in standard and high humidity conditions. When the graphs in Figure 5 are examined, under normal humidity conditions, the average humidity rate is found to be 36.66%, the average temperature is 24.97 ºC, and the average friction coefficient is 0.39795. According to the graphs in Figure 5, in high humidity conditions, the average humidity rate was 90.35%, the average temperature was 28.54 ºC, and the average friction coefficient was 0.32083. When the graph in Figure 5 (c) is examined, it is determined that the average friction coefficient decreases by 0.07712 in a high-humidity environment.

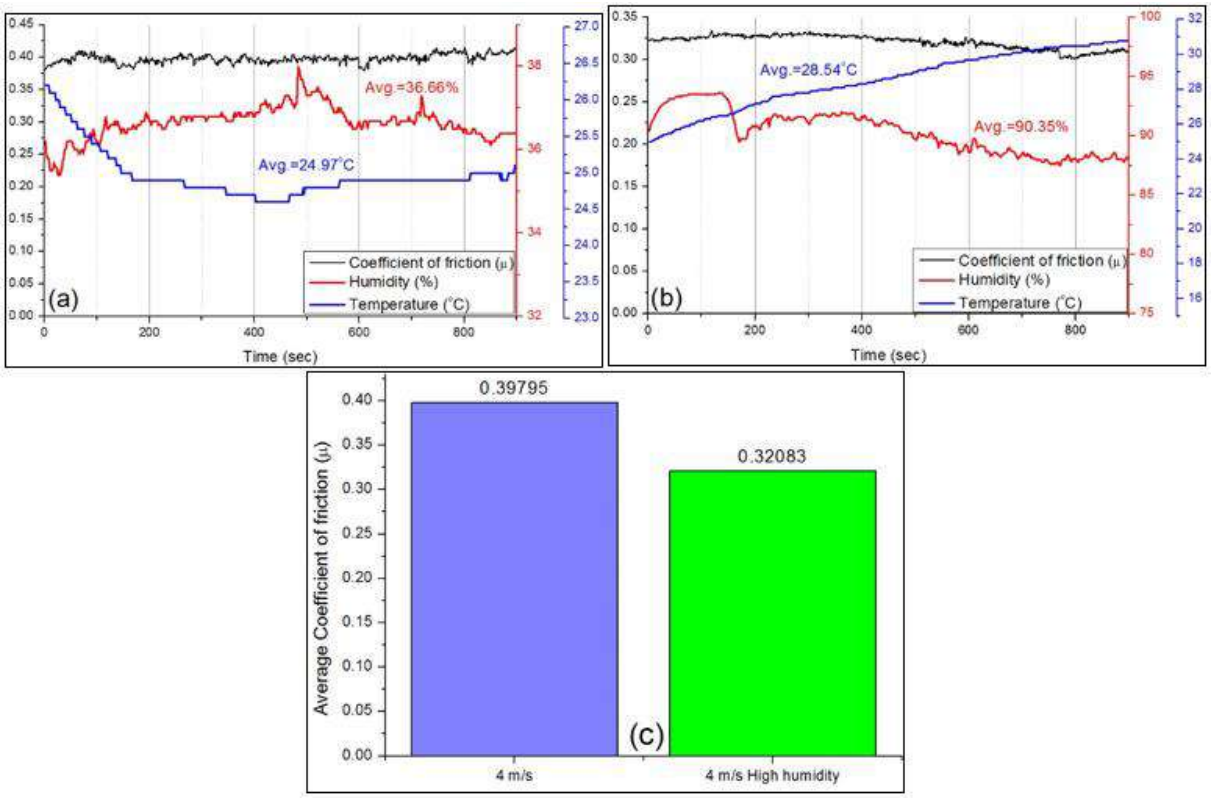


Figure 5. Measurement results at four m/s disk rotation speed ((a) Normal humidity, (b) High humidity, (c) average friction coefficients in normal and high humidity)

In Figure 6., the temperature and humidity values obtained from the measurement results at five m/s disk rotation speed in normal humidity conditions at room temperature (a), in high humidity conditions at room temperature (b), and the average friction coefficient (c) values in standard and high humidity conditions. When the graphs in Figure 6 are examined, under normal humidity conditions, the average humidity rate is found to be 36.42%, the average temperature is 25.04 ºC, and the average friction coefficient is 0.3257. According to the graphs in Figure 6, in high humidity conditions, the average humidity rate was 85.13%, the average temperature was 30.36 ºC, and the average friction coefficient was 0.29229. When the graph in Figure 6 (c) is examined, it is determined that the average friction coefficient decreases by 0.03341 in a high-humidity environment.

Suppose a general evaluation of the results is made. In that case, the friction coefficient in high humidity conditions is 0.01884 at two m/s disc rotation speed, 0.05062 at three m/s disc speed, 0.07712 at four m/s disc speed, and 0.03341 at five m/s disc speed, respectively, compared to normal humidity conditions. There was a decrease in values. The maximum drop occurred at a disk speed of 4 m/s. Braking at this speed is of critical importance in terms of performance. In experiments conducted at room temperature, the temperature remained constant at approximately 25 ºC. In contrast, at high disk speeds and high humidity conditions, an increase in temperature of up to approximately five ºC occurred.

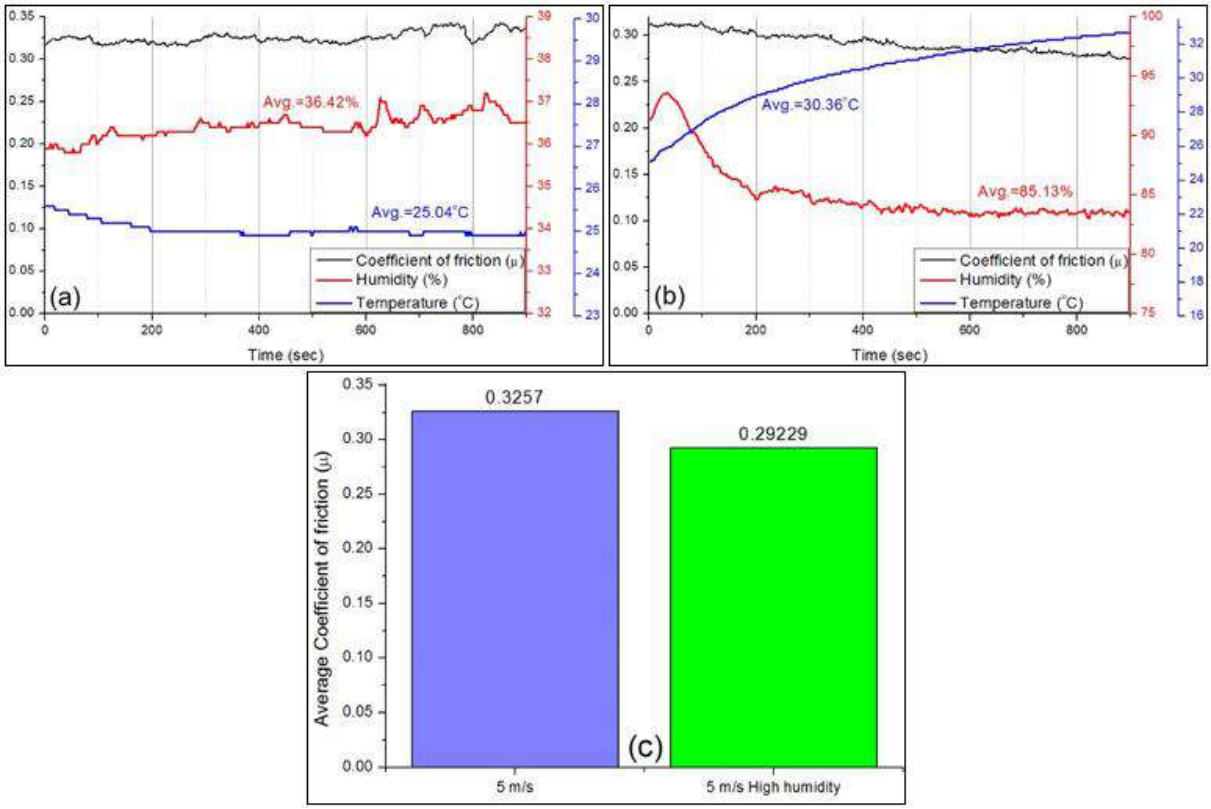


Figure 6. Measurement results at five m/s disk rotation speed ((a) Normal humidity, (b) High humidity, (c) average friction coefficients in normal and high humidity)

CONCLUSIONS

In this study, the friction coefficients, which are an essential factor in the performance evaluation of the brake system under normal and high humidity conditions, which are different operating conditions, were compared with the experiments carried out on a pin-on type device at a constant load of 65 N and variable disk rotation speeds of 2-3-4-5 m/s. The following results were obtained in the experimental study.

- At a disk rotation speed of 2 m/s, the humidity was measured as 37.52% under normal conditions and 92.77% under high humidity conditions. The temperature is approximately 25 ºC in both cases. The friction coefficient decreased by 0.01884.

- At a disk rotation speed of 3 m/s, the humidity was measured as 36.96% under normal conditions and 92.65% under high humidity conditions. The temperature is approximately 25 ºC in both cases. The friction coefficient decreased by 0.05062.

- At a disk rotation speed of 4 m/s, the humidity was measured as 36.66% under normal conditions and 90.35% under high humidity conditions. The temperature is 25 ºC under normal and 29 ºC under high humidity conditions. The friction coefficient decreased by 0.07712.

- At 5 m/s disk rotation speed, humidity was measured as 36.42% under normal conditions and 85.13% under high humidity conditions. The temperature is 25 ºC in normal and 30 ºC in high humidity conditions. The friction coefficient decreased by 0.03341.

As a result of the study, it was determined that ambient humidity is essential in the performance of brake systems. When developing brake pads, selecting components least affected by ambient humidity will also affect braking performance. With this study, awareness has been created for researchers and companies operating in this field about the effect of ambient humidity on braking performance. It was concluded that humidity should be addressed in different operating environments in the performance evaluation of the brake system.

REFERENCES

Akbulut, F., & Mutlu, İ. (2023). The effect of sintering time on the tribological properties of automotive brake pads. *International Journal of Automotive Engineering and Technologies*, *12*(1), 16–21. https://doi.org/10.18245/ijaet.1223599

Akıncıoğlu, G., Akıncıoğlu, S., Öktem, H., & Uygur, I. (2018). Characterization of Water and Oil Absorption Properties of Organic Additive Brake Pad Samples. *Gazi Journal of Engineering Sciences*, *4*(1), 50–56. https://doi.org/10.30855/gmbd.2018.04.01.007

Akıncıoğlu, G., Akıncıoğlu, S., Öktem, H., & Uygur, İ. (2021). Brake Pad Performance Characteristic Assessment Methods. *International Journal of Automotive Science And Technology*, *5*(1), 67–78. https://doi.org/10.30939/ijastech..848266

Aras, S., & Tarakçıoğlu, N. (2019). Experimental investigation of the effect of compression pressure on mechanical properties in glass fiber reinforced organic material-based brake pads production. *International Advanced Researches and Engineering Journal*, *03*(02), 111–115. https://doi.org/10.35860/iarej.449089

Balcı, M. N. (2021). Three Dimensional Stress Analysis of a Brake Disc-Pad Mechanism. *Konya Journal of Engineering Sciences*, *9*(1), 62–84. https://doi.org/10.36306/konjes.722834

Düzgün, M. (2009). Farklı Fren Disklerinde Oluşan Isı Değişiminin Frenleme Kuvvetlerine Etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *15*(1), 43–48.

Erşan, K. (2009). Investigation of Carcinogen (Non-Asbestiform) Erionite Fiber in Vehicle Linings Affecting Health and Environment. *Politeknik Dergisi*, *12*(1), 21–27.

Ertan, R., & Yavuz, N. (2010). Effects of the Reinforcements Used in Brake Pad Materials on the Tribological and Physical Properties of the Brake Pad. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Dergisi*, *15*(1), 169–177.

Hamamcı, B., & Sali, M. (2020). The Effect of Different Sintering Temperature and Time on Tribological and Mechanical Properties in Non Asbestos Brake Pad Manufacturing. *Journal of the Institute of Science and Technology*, *10*(1), 520–531. https://doi.org/10.21597/jist.553101

Ikpambese, K. K., Gundu, D. T., & Tuleun, L. T. (2016). Evaluation of palm kernel fibers (PKFs) for production of asbestos-free automotive brake pads. *Journal of King Saud University-Engineering Sciences*, *28*, 110–118. https://doi.org/10.1016/j.jksues.2014.02.001

Karaca, F., & Can, İ. (2021). Effect of additive cashew grain size on brake performance of non-asbestos linings. *Journal of Mechanical Science and Technology*, *35*(12), 5461–5468. https://doi.org/10.1007/s12206-021-1117-8

Konada, N. K., & Suman, K. N. S. (2017). Effect of pad and disc materials on the behavior of disc brake against dynamic high speed loading conditions. *İnternationa Journal of Automotive Engineering and Technologies*, *6*(3), 116–128. www.academicpaper.org

Lee, W. K., & Jang, H. (2013). Moisture effect on velocity dependence of sliding friction in brake friction materials. *Wear*, *306*, 17–21. https://doi.org/10.1016/j.wear.2013.06.027

Mutlu, I., Eldogan, O., & Findik, F. (2006). Tribological properties of some phenolic composites suggested for automotive brakes. *Tribology International*, *39*(4), 317–325. https://doi.org/10.1016/j.triboint.2005.02.002

Neis, P. D., Ferreira, N. F., & Silva, F. P. da. (2014). Comparison between methods for measuring wear in brake friction materials. *Wear*, *319*, 191–199. https://doi.org/10.1016/j.wear.2014.08.004

Sugözü, B., & Sugözü, İ. (2020). Investigation of the Use of a New Binder Material in Automotive Brake Pad. *International Journal of Automotive Science And Technology*, *4*(4), 258–263. https://doi.org/10.30939/ijastech..772922

Sugözü, İ. (2019). The Effect of Copper Ratio on Braking Characteristics of Composite Brake Pads. *BEU Journal of Science*, *8*(4), 1458–1465.

Sugözü, İ., Öner, C., Mutlu, İ., & Sugözü, B. (2022). Production of boric acid added brake friction composite and the effect of heat treatment on braking characterization. *Industrial Lubrication and Tribology*, *74*(10), 1132–1139. https://doi.org/10.1108/ilt-03-2022-0091

Sugözü, İ., & Sugözü, B. (2021). Friction and Wear Properties of Automobile Brake Linings Containing Borax Powder with Different Grain Sizes. *International Journal of Automotive Science and Technology*, *5*(3), 224–227. https://doi.org/10.30939/ijastech..924897

Ünal, A., Akkuş, N., & Kandil, S. T. (2022). Finite Element Method Approach Against to Brake Fading Problem in Railway Vehicle Brake Friction Element Design. *Demiryolu Mühendisliği*, *15*, 134–144. https://doi.org/10.47072/demiryolu.1027982

Ünaldı, M., & Kuş, R. (2018). The determination of the effect of mixture proportions and production parameters on density and porosity features of Miscanthus reinforced brake pads by Taguchi method. *International Journal of Automotive Engineering and Technologies*, *7*(1), 48–57. http://ijaet.academicpaper.org

Yakubu, S. Y., S. G, A., & Saleh, Y. D. (2013). Evaluation of the wear and thermal properties of asbestos free brake pad using periwinkles shell particles. *Usak University Journal of Material Sciences*, *1*, 99–108. https://doi.org/10.12748/uujms/20131714

Yavuz, H., & Bayrakçeken, H. (2023). Friction and wear response of automobile brake pad composites containing volcanic tuff. *Journal of the Australian Ceramic Society*. https://doi.org/10.1007/s41779-023-00952-1

USE OF COMPATIBILIZER TO IMPROVE THE PROPERTIES OF LINDEN WOOD POWDER ADDED RIGID POLYURETHANE FOAM COMPOSITES

IHLAMUR AĞACI TOZU KATKILI SERT POLİÜRETAN KÖPÜK KOMPOZİTLERİN ÖZELLİKLERİNİ GELİŞTİRMEK AMAÇLI UYUMLAŞTIRICI AJAN KULLANIMI

Yasemin UYGUN
Yüksek Lisans Öğrencisi, Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Biyokompozit Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-2245-169X
Meral AKKOYUN KURTLU
Doç. Dr., Bursa Teknik Üniversitesi, Polimer Malzeme Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-8113-5534

ÖZET
Poliüretan, kauçuğa alternatif bir malzeme olarak keşfedilmiş olup, iki ana madde olan poliol (hidroksil OH-) ve izosiyanatın (NCO) reaksiyonuyla oluşur. Yalıtım amacıyla sert poliüretan köpük sistemleri (RPU) üretilmektedir. Poliüretanlarla aynıdır ancak köpük hücreleri kapalıdır. Kimyasal yapılarından dolayı yanma dirençleri düşük ve termal bozunma eğilimleri yüksek olduğundan uygulama alanları sınırlıdır. Soğutucular, iç ve dış izolasyon gibi amaçlarla kullanılabilirler**.**
Bu çalışmada biyokompozit malzeme olarak adlandırılan en az biri biyolojik olmak üzere iki veya daha fazla farklı malzemenin bir araya getirilmesiyle biyokompozit malzeme üretilmesi amaçlanmaktadır. Üretilen malzeme ıhlamur ağacı tozu katkılı sert poliüretan köpüktür. Ihlamur ağacı düzgün hareli, homojen bir yapıya sahip olup kolay ve hızlı işlenebilmektedir. Titanat bazlı uyumlaştırıcı maddeler, titanyum içeren organometalik ara yüzey kimyasallarıdır ve polimerik kompozitleri güçlendirmek için kullanılırlar. Kompozitlerin mekanik özelliklerini geliştirirler ve kompozitlerin nem direncini arttırabilirler. Elde edilen ürünlerin fonksiyonel grupları Fourier transform kızılötesi spektroskopisi (FTIR) ile belirlenmiştir. Üretilen köpüklerin ısıl özellikleri ısıl iletkenlik test cihazı ile tespit edilmiştir.
FTIR analizinin sonucu ele alındığında ıhlamur ağacı tozu katkılı üretilen RPU ve titanat kaplı ıhlamur ağacı tozu ile üretilen RPU köpüklerin katkısız üretilen PU yapısını etkilemediği görülmüştür. Isıl iletkenliğinin sonucu olarak ıhlamur ağacı tozunun iletkenliği arttırdığı, ancak titanat kaplı ıhlamur ağacı tozunun yalıtkanlık özelliği sergilediği görülmüştür.
Anahtar Kelimeler: Rijit Poliüretan Köpük, Biyokompozit, Ihlamur Ağacı Tozu, Titanat

ABSTRACT
Polyurethane was first discovered as a result of an alternative material to rubber. These materials were formed by the reaction of two main substances, polyol (hydroxyl OH-) and isocyanate (NCO). Rigid polyurethane foam systems (RPU) are produced for insulation. These are the same as polyurethanes but the foam cells are closed. Due to their chemical structure, they have low burning resistance and high tendency to thermal decomposition, therefore their application areas are limited. They can be used such as coolers, interior and exterior insulation.
In this study it is aimed to produce a biocomposite material by combining two or more different materials, at least one material is biological so called bio-composite material. The produced material is linden tree powder filled rigid polyurethane foam. Linden wood has a

smooth moire, homogeneous structure and can be processed easily and quickly. Titanate compatibilizing agents are titanium-containing organometallic interfacial chemicals and are used to strengthen polymeric composites. They improved mechanical properties and can improve the moisture resistance of composites. The functional groups of the obtained products were determined by Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). Thermal properties of the produced foams were determined with a thermal conductivity test device.
From the results of FTIR analysis, it can be seen that the linden wood and the titanate coated linden wood not impact the pure PU structure. Concerning the thermal conductivity results, the linden wood filled foam conductivity is increased while the titanate coated linden wood has a decreased thermal conductivity.
Keywords: Rigid Polyurethane Foam, Biocomposite, Linden Wood Powder, Titanate

INTRODUCTION

Polyurethane was first discovered by German scientist Otto Bayer as a result of his search for an alternative material to rubber in 1937. Polyurethanes are formed by the reaction of two main substances, polyol (hydroxyl OH-) and isocyanate (NCO). Other materials can be added to improve the properties [1]. Polyurethanes provide ease of production and use so they are an important class of polymeric materials. These materials are widely used in different applications such as flooring, packaging and insulation in sectors such as automotive, white goods, furniture, medical, construction, clothing, etc. When the components are properly combined and mixed, they become solids through an exothermic reaction [2].
Polyurethane foam is a single-component, semi-rigid assembly, joint filling and insulation material in aerosol form that cures and expands with moisture in the air. Rigid polyurethane foam systems (RPU) are produced for insulation. The production methods are the same as polyurethanes, but since 90-92% of the foam cells are closed and rigid, they are called rigid foams. Due to their chemical structure, they have low burning resistance and high tendency to thermal decomposition, therefore their application areas are limited. They can be used in many places that involve insulation, such as coolers, interior and exterior insulation, refrigerators, and watchmen's booths.
Materials created by combining at least two or more different materials are called composite materials. When at least one of these material groups is used from biological origin, a biocomposite material is obtained. The increasing greenhouse effect due to decreasing oil resources, global warming and carbon dioxide emissions increases the interest in environmentally friendly products and production method. Interest in biocomposite materials obtained using natural resources is increasing day by day. Studies are being carried out on sustainable bio-based polyols that will replace the advanced petrochemical polyols made in the polymer field. It is seen that ground wood powder, which is an organic substance, can be used as a carbonizing agent in composites with its flame retardant properties [3].
Linden wood has a smooth moire, homogeneous structure and its heartwood color is in creamy yellow tones. It can be processed easily and quickly. It can give color and is more suitable for indoor use [4]. Marcovich et al. (2009) examined automobile interior panels and acoustic comfort application foam composites made of lightweight polyurethane (PU) composites reinforced with pine wood dust (PWD) at various content 0.5, 10, 15 and 20 wt.%. They showed that the strength and storage modulus values increased with the additive ratio. It was observed that the addition of $Al(OH)_3$ did not reduce the flammability of composites with low PWD ratios [5]. In another work, Shi et al. (2009) investigated wood powder added polyurethane foam (PUF) composites. Hard PUFs, containing up to 20 wt.% wood powder, were produced from polymeric 4,4 diphenylmethane diisocyanate, polyols, catalysts, and distilled water. With the addition of wood powder, the compression property of PUF is improved, while shrinkage and bending decreased. The thermal stability of PUF was

improved with the addition of wood powder [6]. To the best of our knowledge, in the literature, no significant study was found concerning linden tree powder filled polymer composites.

Titanate compatibilizing agents are titanium-containing organometallic interfacial chemicals and are used to strengthen polymeric composites. They provide improved homogeneous filler distribution and improved mechanical properties of composites and can improve the moisture resistance of composites [7].

The aim of this work is to produce linden tree powder filled rigid polyurethane foam biocomposites. Furthermore, the effect of using a titanate based compatibilizing agent was also investigated. The produced composites were characterized through Fourier transform infrared spectroscopy and thermal conductivity measurements.

MATERIALS AND METHODS

Production of the foams

In the first part, the linden powder dried in the oven at 100°C is added to the polyol in certain proportions. The mixture is then mixed with an ultrasonic homogenizer to obtain a homogeneous structure. Based on the literature, the linden powder-added polyol is mixed in a mechanical mixer at 2000 rpm for 1 minute, then isocyanate is poured on it, and when foaming begins after about 5 seconds, the mixture is poured into the mold.

In the second part, the linden powder dried in the oven at 100°C was taken into a beaker, filled with ethanol and mixed, then titanate based compatibilizer agent was added at a rate of 2.5% by weight and mixed with a magnetic stirrer for at least 2 hours until a homogeneous mixture was obtained. Finally, the harmonized additives obtained were dried in the oven and production continued as in pure linden powder [8].

All foams generated were analyzed after a 24 hour of curing period. Linden powder added polyurethane foams were produced with and without titanate coating at various filler content (5, 10 and 20wt.%). The functional groups of the obtained products were determined by Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). Thermal properties of the produced foams were determined with a thermal conductivity test device and the details are explained below.

Characterization methods

Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) measurement were performed using a Thermoscientific/Nicolet-IS50 spectrophotometer. The interactions between the polymers were evaluated at a wavelength range of 4000-600 cm^{-1}.

Thermal conductivity measurement of linden wood added polyurethane foam samples were carried out using a Spectral Laser Conp. Fox 214-95E instrument. The measurement were realized according to ASTM C518 Standard at ambient temperature (23°C). All tests were performed for plate samples of 4 cm thickness.

RESULTS AND DISCUSSION

FTIR Analysis Results

FTIR spectra of PU and linden wood powder added rigid PU foams prepared at various filler content (5, 10 and 20wt.%) were given in Figure 1 and titanate coated linden wood dust were given in Figure 2. From the Figure 1, it can be seen that the main specific adsorption peaks of PU foams appear with the presence of the vibration bands for isocynate in the wavelength range of 1737-1691 cm^{-1} and 1524 cm^{-1} but also the presence of the vibration bands for urethane group in the wavelength range of 1615-1592 cm^{-1}. From these FTIR spectra it could be depicted that spectra of linden added PU foam composites exhibit similar peaks as the unfilled rigid PU foams. From the Figure 2, similar results as obtained in Figure 1 can be observed. All results were well correlated with the literature [15]. In addition, it could be

depicted that spectra of linden wood PU and titanate coated linden wood PU foam composites exhibit similar peaks as the unfilled rigid PU foams. From the result of FTIR analysis, it can be seen that linden wood and titanate coated linden wood not impact the pure PU structure [16].

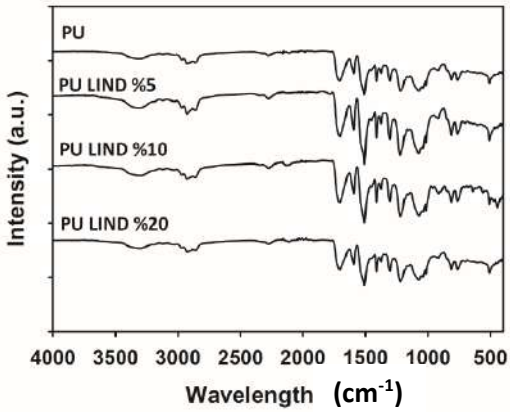


Figure 1: FTIR spectra of PU and linden wood added PU foam composites.

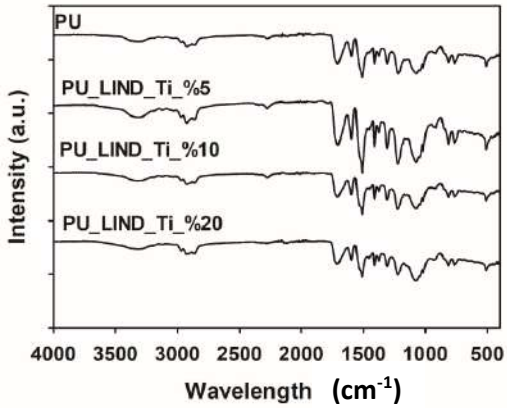


Figure 2: FTIR spectra of PU and titanate coated linden wood added PU foam composites.

Thermal conductivity results

The thermal conductivity results of all foams composites were gathered in Table 1. From the results, the linden wood filled PU foam conductivity seems to be slightly increased while the titanate coated linden wood PU foam conductivity presents a decreased thermal conductivity. As a result, an improvement of the insulation properties of the PU foams were demonstrated with the use of titanate coated linden wood fillers.

Table 1: Thermal conductivity values of rigid PU foam composites.

Material	Average Conductivity (W/m.K)
PURE PU	0.03489 ± 0.0002700
IHL_5%	0.03399 ± 0.0002090
IHL _10%	0.03486 ± 0,0007070
IHL_ 20%	0.03582 ± 0,0002890
IHL _Ti_5%	0.02489 ± 0.0003330
IHL _Ti_10%	0.02837 ± 0.0002020
IHL _Ti_20%	0.02791 ± 0.0003630

CONCLUSION

In this study conducted for the production of wood powder added biocomposite material, linden wood dust was used. Linden wood added PU (5, 10 and 20wt.%) and titanate coupling agents coated linden wood added PU (5, 10 and 20wt.%) foam properties were investigated.

The thermal conductivity and FTIR spectra of the produced PU foam composites were characterized. From the results, it can be concluded that the linden wood and the titanate coated linden wood not impact the pure PU structure. In addition, considering the thermal conductivity results linden wood filled foams, an increase of the thermal conductivity is observed while the titanate coated linden wood has a decreased thermal conductivity. Polyurethane foam is currently the insulation product with the lowest thermal conductivity coefficient so the titanate coated linden wood can be used for this purpose.

REFERENCES

[1] **Szycher M**. (2013) Szycher's Handbook of Polyurethanes, Second Edition, CRC Press Taylor & Francis Group, MA.

[2] **Akdoğan E**. (2011) Farklı Katkı Maddelerinin Poliüretan Malzemelerin Mekanik Özellikleri Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi-Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

[3] **Amico S.C., Delucis R.A., Kerche E.F., Petzhold C.L.** (2020). Rigid bio-based wood/ polyurethane foam composites expanded under confinement, Journal of Cellular Plastics,1-12 .

[4] **Çavuş V., Ersin İ., Bal B.C.,** (2022). Ihlamur (Tilia tomentosa) odunun bazı teknolojik özelliklerinin belirlenmesi.

[5] **Andersen E., Aranguren M., Marcovich N.E., Racz I.** (2009). Wood Flour Recycled Polyol Based Polyurethane Lightweight Composites, Journal of Composite Materials, Vol. 43, No. 24.

[6] **Shi Q.S., Yuan J.** (2009). Effect of the Addition of Wood Flours on the Properties of Rigid Polyurethane Foam, Wiley InterScience, Journal ofApplied Polymer Science,Vol. 113, 2902–2909.

[7] **Akkoyun M., Suvaci E.** (2016) Effects of TiO2, ZnO, and Fe3O4 nanofillers on rheological behavior, microstructure, and reaction kinetics of rigid polyurethane foams , Journal of Applied Polymer Science.

[8] **Akkoyun M., Yıldız G.,** (2021) Thermal and electrical properties of aluminum nitride/ boron nitride filled polyamide 6 hybrid polymer composites.

[9] **Akkoyun M., Akkoyun S.** (2018) Blast furnace slag or fly ash filled rigid polyurethane composite foams: A comprehensive investigation, Journal of Applied Polymer Science.

[10] **Azharı H., Elshereks N.W., Ghazalı M., Muchtar A**. (2017) Review of titanate coupling agents and their application for dental composite fabrication, Dental Materials Journal 2017; 36(5): 539-552.

[11] **Hajian M., Koohmareh G.A., Mostaghasi A.** (2011) Investigation of the Effects of Titanate as Coupling Agent and Some Inorganic Nanoparticles as Fillers on Mechanical Properties and Morphology of Soft PVC, Hindawi Publishing Corporation International Journal of Polymer Science Volume 2011, Article ID 238619.

[12] **Chen W., Han D., Lin X., Jiang K., Zhang G., Zhang Q**. (2020) Anti-flammability, mechanical and thermal properties of bio-based rigid polyurethane foam with the addition of flame retardants, Royal Society of Chemistry, 32156–32161.

[13] **Akın E., Demiroğlu S., Erdoğan F., Karavana H.A., Seydibeyoğlu M.Ö**. (2017) Natural Fiber Reinforced Polyurethane Rigid Foam, Gazi Üniversitesi Journal of Science, 30(2):97-109.

[14] **Demiryuğuran F.** (2015) Cam Elyaf, Karbon Elyaf Ve Organik Madde Takviyeli Kompozit Poliüretan Köpük Malzemelerin Isıl Bozunma Ve Yanma Davranışlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi-Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

[15] **Norshahli, M.S., Jun, L.H., Zubir, S.A.** (2018). Mechanical Properties of Palm Oil Polyol based Polyurethane Foam Reinforced Wollastonite Clay. Journal of Physics: Conference Series (p. 012041). Penang, Malaysia: IOP Publishing.

[16] **Altınel D.B., Akkoyun M.** (2020). Thermal Transition and Mechanical Properties of Magnetite and Wollastonite Filled Rigid Polyurethane Foams, European Journal of Science and Technology Special Issue, pp. 138-145.

BİR ISI DEĞİŞTİRİCİSİNDE FARKLI NANO AKIŞKANLARIN KULLANIMININ ISI TRANSFERİNE ETKİSİ

EFFECT OF THE USE OF DIFFERENT NANO FLUIDS IN A HEAT EXCHANGER ON HEAT TRANSFER

MUHAMMET KAHVECİ
Doktora Öğrencisi, İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı
TARKAN KOCA
Doç. Dr. İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Malzeme biliminin gelişmesiyle birlikte hem kullanılan malzemelerdeki yenilikler hem de nano boyuttaki parçacık üretimindeki gelişmeler ön plana çıkmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak gerek enerji alanında, gerek uzay teknolojisinde, gerekse sağlık alanında önemli çalışmalar yapılmaktadır. Nano büyüklükteki partiküllerin diğer hacimsel yapılı malzemelere göre belli başlı ayırt edici özelikleri vardır. Bu özelliklerden en önde geleni ısı iletim katsayısıdır. Çağın en büyük gereksinimi olan enerji ihtiyacının karşılanabilmesi için araştırmacılar tarafından yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda nano büyüklükteki partiküllerle temel akışkanların belirli teknikler uygulanarak karıştırılmasıyla yeni akışkanlar oluşturulmaktadır. Nanoakışkan hazırlamak çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Katı partiküllerin direkt olarak temel akışkan içerisine eklenmesiyle nano akışkan hazırlanabilirken, ikinci yöntem de ise partiküller ayrı olarak kimyasal olarak sentezlenir ve ana akışkana istenilen oranlarda fiziksel olarak eklenir. Kullanılan yöntemlerin hepsinin amacı nano partikülleri akışkan içerisine entegre ederek homojen bir karışımın elde edilmesidir. Nano akışkan hazırlama işleminde hacimsel oran özenle seçilmeli, oransal yanlışlıkların sebep olduğu hatalardan kaçınılmalıdır. Literatürde karşılaşılan problemler oransal olarak uygun hazırlanmaması durumlarında malzemede nano partiküllerin dibe çökmesi, nano partiküllerin ana malzemeyi gereğinden fazla aşındırması ve sistemin basıncında yaşanan düşüşler olarak karşılaşılmaktadır.

Yapılan bu çalışmada, laboratuvar koşullarında hazırlanmış olan iki farklı nano akışkanın birleşik sıcak su hazırlama sistemi üzerinde bulunan zıt yönlü paralel akışlı plakalı ısı değiştiricide kullanılması sonucu ısıl performansa olan etkileri araştırılmıştır. Deney sisteminde öncelikle %0.02 ve %0.04 hacimsel oranlarında GO/saf su ve %0.25 ve %0.50 hacimsel oranlarında TiO_2/saf su nano akışkanları kullanılmıştır. Nanoakışkanın ısıl performansa etkisini anlayabilmek için deneylerde önce taban akışkan olarak saf su kullanılmış sonrada hazırlanan nanoakışkanlar kullanılmıştır. Soğuk akışkan olarak kullanılan suyun debisi 4,5,6,7 lt/dk olacak şekilde dört farklı değer seçilmiştir. Her debi değeri için sıcak akışkan giriş sıcaklığının 40˚C, 45˚C, 50˚C, 55˚C ve 60˚C olduğu sabit sıcaklık değerlerinde ayrı ayrı deneyler yapılmış ve ısı transferi, etkenlik katsayısı ve iyileştirme oranları incelenmiştir. Deneyden elde edilen verilere göre plakalı ısı değiştiricisinde sıcak akışkan olarak saf su yerine TiO_2/saf su ve GO/saf su nanoakışkanı kullanılmasının ısıl verimi iyileştirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nano partikül, Isı Değiştirici, Malzeme, yöntem

ABSTRACT

With the development of materials science, innovations in both the materials used and developments in nano-sized particle production have come to the fore. In parallel with these developments, important studies are being carried out in the field of energy, space technology

and health. Nano-sized particles have certain distinguishing features compared to other volumetric structured materials. The most prominent of these features is the heat conduction coefficient. Intensive studies are being carried out by researchers to meet the energy need, which is the greatest need of the age. In these studies, new fluids are created by mixing nano-sized particles and basic fluids by applying certain techniques. Various methods are used to prepare nanofluids. While nanofluid can be prepared by adding solid particles directly into the base fluid, in the second method, the particles are chemically synthesized separately and physically added to the main fluid in the desired proportions. The aim of all the methods used is to obtain a homogeneous mixture by integrating nanoparticles into the fluid. In the nanofluid preparation process, the volumetric ratio should be chosen carefully and errors caused by proportional inaccuracies should be avoided. The problems encountered in the literature include nanoparticles settling to the bottom of the material if it is not prepared properly, nanoparticles abrading the main material more than necessary, and decreases in the pressure of the system.
In this study, the effects of two different nanofluids prepared under laboratory conditions on thermal performance were investigated when used in the opposite parallel flow plate heat exchanger on the combined hot water preparation system. In the experimental system, primarily GO/pure water at 0.02% and 0.04% volumetric rates and TiO_2/pure water nanofluids at 0.25% and 0.50% volumetric rates were used. In order to understand the effect of nanofluid on thermal performance, first pure water was used as the base fluid in the experiments and then the prepared nanofluids were used. Four different values were selected for the flow rate of the water used as cold fluid: 4,5,6,7 lt/min. For each flow rate, experiments were carried out at fixed temperature values where the hot fluid inlet temperature was 40˚C, 45˚C, 50˚C, 55˚C and 60˚C, and heat transfer, effectiveness coefficient and improvement rate were examined. According to the data obtained from the experiment, it was determined that using TiO_2/pure water and GO/pure water nanofluid instead of pure water as the hot fluid in the plate heat exchanger improved the thermal efficiency.
Key words: Nano particle, Heat Exchanger, Material, Method

GİRİŞ

Fosil kaynakların tükenmeye başlaması ve çevreye verdiği zararlar nedeniyle son yıllarda araştırmacılar tarafından enerji alanında önemli çalışmalar yapılmaktadır [1]. Bu alanlar güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, dalga enerjisi vb. gibi yenilenebilir enerji kaynaklarıdır [2]. Teknolojinin geldiği nokta sayesinde nano boyuttaki parçacık üretimi ve bu alandaki çalışmalar ön plana çıkmıştır. Nano ifadesi gözle görülemeyen 1-100 mikron aralığındaki büyüklüktür [3]. Nano boyuttaki parçacık üretimi sayesinde geleneksel akışkana göre ısı iletim katsayısının temel akışkanlara göre daha yüksek olan nano parçacıklar kullanılmaya başlanmıştır. Nano parçacık ve geleneksel akışkanların belirli metodlarla homojen şekilde karıştırılmasıyla nano akışkanlar elde edilmektedir. Literatür incelendiğinde nano akışkanlar kullanılarak farklı ısı değiştiricilerde nano akışkanlar kullanılarak çalışmalar yapıldığı görülmektedir.
Fard ve ark. [4] ZnO-su(çinko oksit-su) nano akışkanını kullanarak plakalı ve borulu ısı değiştiricilerde çalışmalarını yapmışlardır. Çalışmalarında nano akışkan kullanmanın geleneksel akışkana kıyasla daha verimli olduğunu tespit etmişlerdir. Kwon ve ark. [5] yaptıkları çalışmalarında plakalı ısı değiştiricide, ZnO(çinko oksit-su) ve Al_2O_3(aliminyum oksit-su) nanoakışkanı kullanmışlardır. Sonuç olarak ısı transferinde yaklaşık %30 artış gözlenmiştir. Varyenli ve ark. [6] yaptıkları deneysel çalışmada saf su–MgO(magnezyum oksit-su) kullanmışlardır. Zıt yönlü, paralel akışlı ısı değiştiricide saf su ve magnezyum oksitin ısıl performansını incelemişlerdir. Isı transferinde yaklaşık olarak %13 oranında artış gözlenmiştir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışma İnönü Üniversitesi Makina Mühendisliği laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada konut ısıtılmasında kullanılan birleşik sıcak su hazırlama sistemi kullanılmıştır. Bu

sistemlerde nanoakışkan kullanımı değerlendirilmiş ve en uygun nanoakışkan miktarı belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan bu çalışmada deney akışkanı olarak TiO_2-su(titanyum dioksit-su) ve GO-su(grafen oksit-su) nanoakışkanları seçilmiştir. Kullanılan TiO_2-su nano akışkanın hacimsel konsantrasyonu %0.25 ve %0.5, GO-su nano akışkanının ise hacimsel oranı %0.02 ve %0.04 olarak seçilmiştir. Soğuk akışkan olarak kullanılan suyun debisi 4,5,6,7 lt/dk olacak şekilde dört farklı değer seçilmiştir. Her debi değeri için sıcak akışkan giriş sıcaklığının 40˚C, 45˚C, 50˚C, 55˚C ve 60˚C olduğu sabit sıcaklık değerlerinde ayrı ayrı deneyler yapılmış ve ısı transferi, etkenlik katsayısı ve iyileştirme oranları incelenmiştir.

Şekil 1. Deney setinin şematik gösterimi

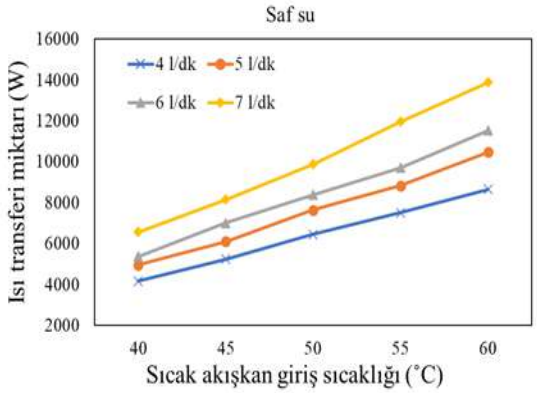
Şekil 2. Deney setine ait fotoğraflar

Isı Transferi Miktarı

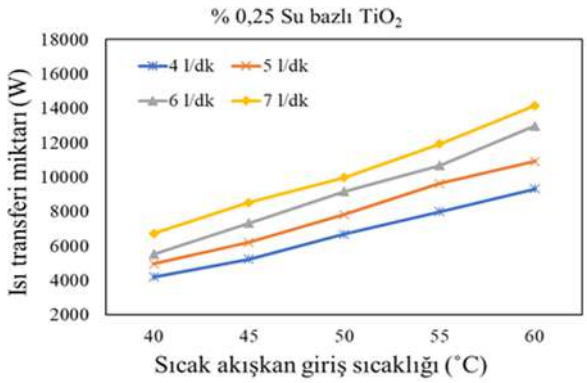
Farklı konsantrasyondaki akışkan debileri için Şekil 3, Şekil 4 ve 5' da ısı transfer miktarları görülmektedir. Soğuk akışkan debisi 4, 5, 6 ve 7 lt/dk değerlerine ayarlanarak yapılan deneysel çalışmalarda hacimsel oranın artmasına bağlı olarak ısı transferi artmıştır. Ayrıca debinin artmasıyla da ısı transfer miktarı artmaktadır.

Deneyler öncelikle saf suyla yapılmıştır. Bu deneylerde en düşük ısı transferi miktarı, soğuk akışkanın debisinin 4 lt/dk olduğu, sıcak akışkan giriş sıcaklığının 40˚C olduğu deneyde 4156 W olarak hesaplanmış olup, en yüksek ısı transferi miktarı ise soğuk akışkan debisinin 7 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 60˚C deneyde 13855 W olarak hesaplanmıştır. Hacimsel konsantrasyonun %0.25 olduğu su bazlı TiO_2 ile yapılan deneylerde en düşük ısı transferi miktarı, soğuk akışkan debisinin 4 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 40˚C olduğu deneyde 4201W olarak hesaplanmış olup, en yüksek ısı transferi miktarı ise soğuk

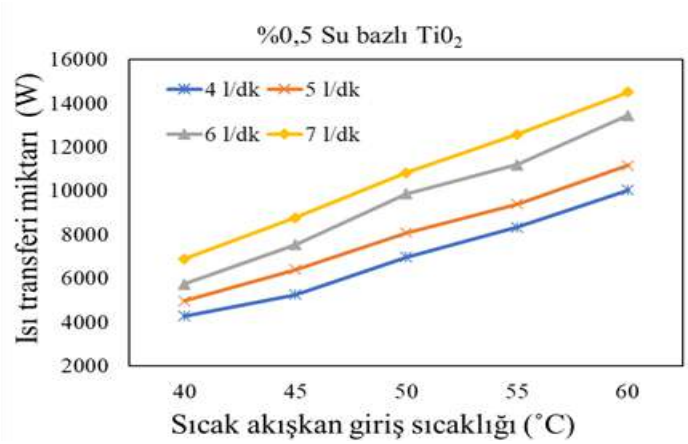
akışkan debisinin 7 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 60˚C deneyde 14152W olarak hesaplanmıştır. Hacimsel konsantrasyonun %0.5 olan nanoakışkan ile yapılan deneylerde en yüksek ısı transferi miktarı soğuk akışkan debisinin 7 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 60˚C deneyde 14508W olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında toplam ısı transferi miktarı değişimi (Saf Su)

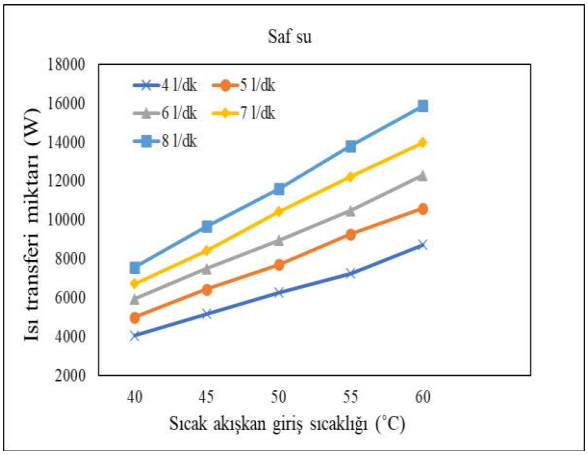


Şekil 4. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında toplam transferi miktarı değişimi (%0.25 su bazlı TiO_2)

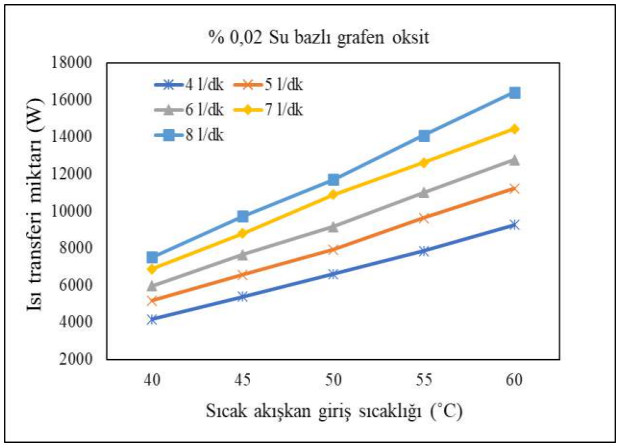


Şekil 5. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında toplam ısı transferi miktarı değişimi (%0.5 su bazlı TiO_2)

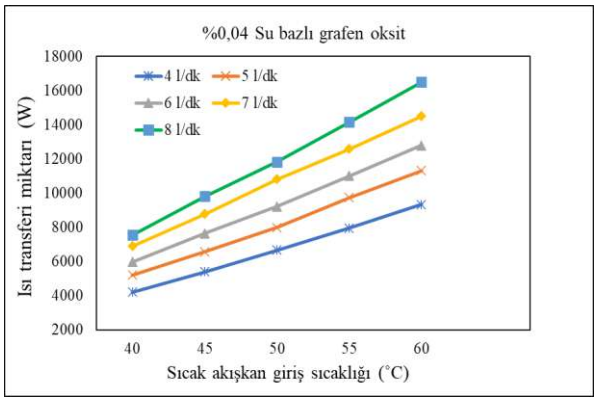
Farklı konsantrasyondaki akışkan debileri için Şekil 6, Şekil 7 ve Şekil 8' de ısı transfer miktarları görülmektedir. Soğuk akışkan debisi 4, 5, 6 ve 7 ve 8 lt/dk değerlerine ayarlanarak yapılan deneysel çalışmalarda hacimsel oranın artmasına bağlı olarak ısı transferi artmıştır. Ayrıca debinin artmasıyla da ısı transfer miktarı artmaktadır.
Deneyler öncelikle saf suyla yapılmıştır. Bu deneylerde en düşük ısı transferi miktarı, soğuk akışkanın debisinin 4 lt/dk olduğu, sıcak akışkan giriş sıcaklığının 40˚C olduğu deneyde 4156 W olarak hesaplanmış olup, en yüksek ısı transferi miktarı ise soğuk akışkan debisinin 8 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 60˚C olduğu deneyde 15866 W olarak hesaplanmıştır. Hacimsel konsantrasyonun %0.02 olduğu su bazlı GO ile yapılan deneylerde en düşük ısı transferi miktarı, soğuk akışkan debisinin 4 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 40˚C olduğu deneyde 4250 W olarak hesaplanmış olup, en yüksek ısı transferi miktarı ise soğuk akışkan debisinin 8 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 60˚C deneyde 16420 W olarak hesaplanmıştır. Hacimsel konsantrasyonun %0.5 olan nanoakışkan ile yapılan deneylerde en yüksek ısı transferi miktarı soğuk akışkan debisinin 8 lt/dk olduğu ve sıcak akışkan giriş sıcaklığının 60˚C deneyde 16505 W olarak hesaplanmıştır.



Şekil 6. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında toplam ısı transferi miktarı değişimi (Saf Su)



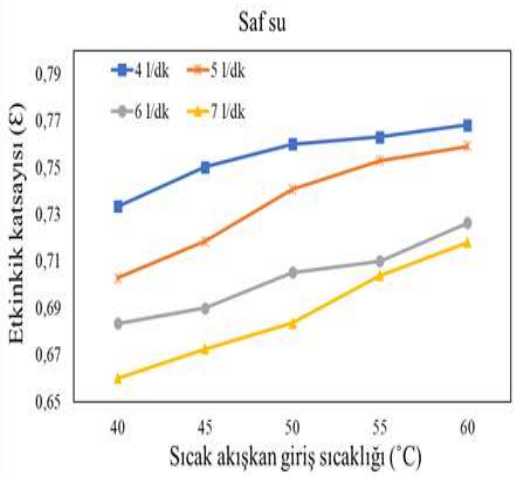
Şekil 7. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında toplam transferi miktarı değişimi (%0.02 su bazlı GO)



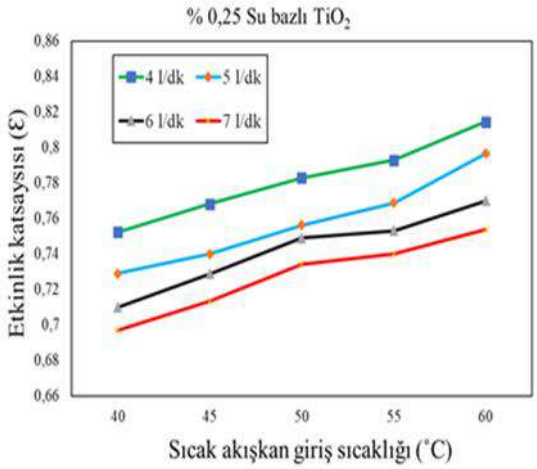
Şekil 8. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında toplam ısı transferi miktarı (%0.04 su bazlı GO)

Etkinlik Katsayısı

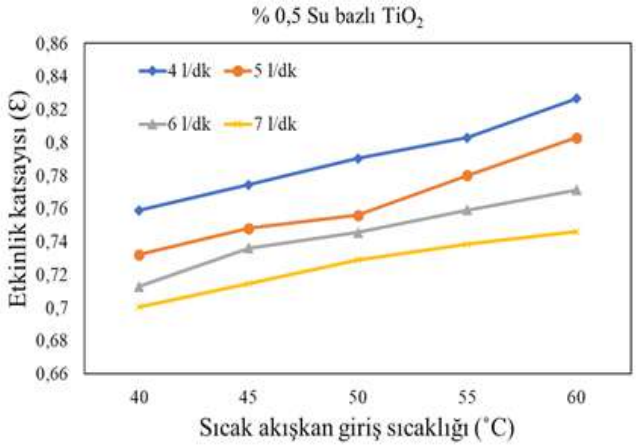
Şekil 9, Şekil 10, Şekil 11'de farklı akışkan debileri ve farklı hacimsel oranlar için etkinlik katsayısı verilmiştir. Grafikler birlikte değerlendirildiğinde saf su, %0.25 ve %0.50 TiO_2 -su nano akışkanları için en yüksek etkinlik katsayısına 4 lt/dk soğuk akışkan hacimsel debisinde ve sıcak akışkanın giriş sıcaklığının en yüksek olduğu 60˚C değerlerinde ulaşılmıştır. Bu değerler saf su, %0.25 ve % 0.50 TiO_2 -su nano akışkanları için sırasıyla 0.786, 0.8145 ve 0.8266 dır. Debi arttıkça etkinlik katsayısı azalmaktadır ve literatürde yapılan çalışmalarla uyum göstermektedir.



Şekil 9. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında etkinlik katsayısı değişimi (Saf su)

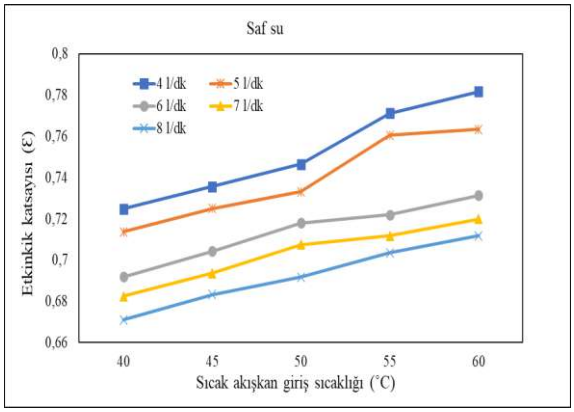


Şekil 10. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında değişimi etkinlik katsayısı değişimi (%0.25 su bazlı TiO_2)

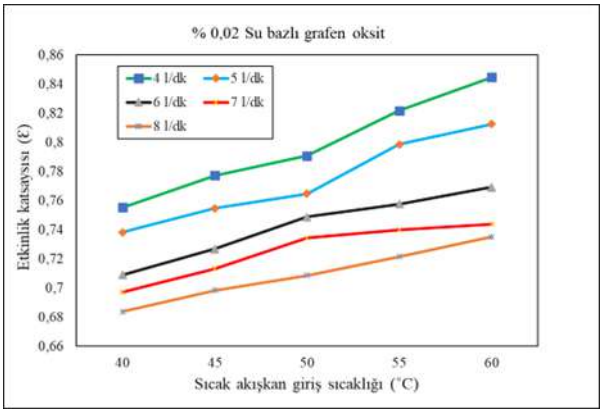


Şekil 11. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında etkinlik katsayısı değişimi (%0.5 su bazlı TiO_2)

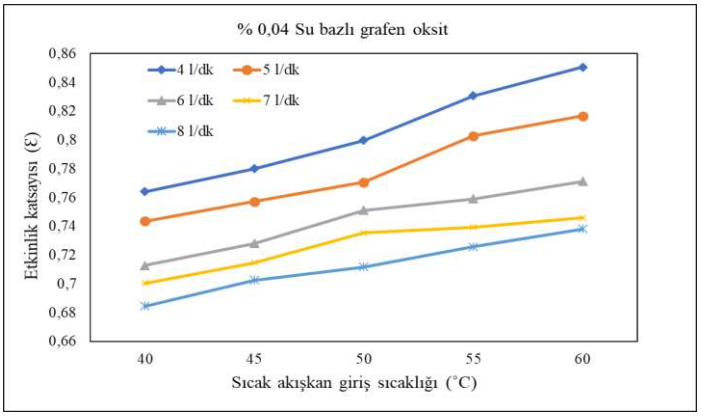
Şekil 12, Şekil 13, Şekil 14'de su bazlı GO ile yapılan deneylerden elde edilen farklı akışkan debileri ve farklı hacimsel oranlar için etkinlik katsayısı verilmiştir. Grafikler değerlendirildiğinde saf su, %0.02 ve %0.04 GO -su nano akışkanları için en yüksek etkinlik katsayısına 4 lt/dk soğuk akışkan hacimsel debisinde ve sıcak akışkanın giriş sıcaklığının en yüksek olduğu 60˚C değerlerinde ulaşılmıştır. Bu değerler saf su, %0.02 ve %0.04 GO-su nano akışkanları için sırasıyla 0.786, 0.845 ve 0.8506'dır. Debi arttıkça etkinlik katsayısı azalmaktadır.



Şekil 12. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında etkinlik katsayısı değişimi (Saf su)



Şekil 13. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında etkinlik katsayısı değişimi (%0.02 Su bazlı GO)

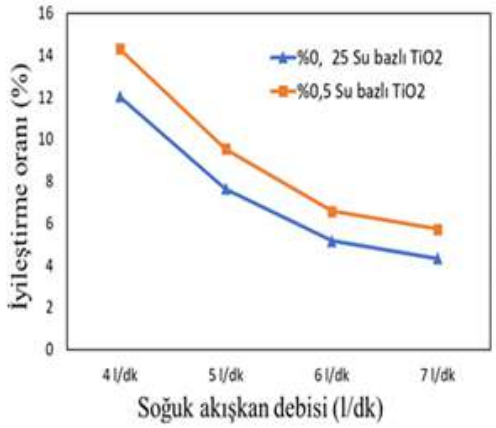


Şekil 14. Farklı debi ve farklı giriş sıcaklıklarında etkinlik katsayısı değişimi (%0.04 su bazlı GO)

İyileştirme Oranı

Şekil 15'te soğuk akışkanın hacimsel debisinin farklı değerleri için %0.25 ve %0.5 hacimsel oranlı su bazlı TiO_2 için saf suya göre iyileştirme oranı verilmiştir. Hacimsel konsantrasyonu %0.5 olan su bazlı TiO_2 nanoakışkan için soğuk akışkan debisinin 4 lt/dk olduğu durumda en yüksek iyileştirme oranı %14.3'tür. En düşük iyileştirme oranı 7 lt/dk hacimsel debi değerinde ve %5.72 olarak hesaplanmıştır. Hacimsel konsantrasyonu %0.25 olan su bazlı TiO_2 nanoakışkan verileri incelendiğinde en yüksek değere soğuk akışkan debisinin 4 lt/dk olduğu

durumda ulaşılmış olup bu değer %12.03'tür. En düşük değer ise soğuk akışkan debisinin 7 lt/dk olduğu durumda %4.34 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 15. İyileştirme oranı grafiği

SONUÇ

Deneyden elde edilen verilere göre plakalı ısı değiştiricisinde sıcak akışkan olarak saf su yerine TiO_2-su ve GO-su nanoakışkanı kullanılmasının ısıl verimi iyileştirdiği tespit edilmiştir. İyileştirme oranı özellikle düşük hacimsel debi ve yüksek sıcaklıklarda önemli derecede artış göstermektedir. Yapılan çalışmada 8 lt/dk değerinde iyileştirme oranı yaklaşık olarak %3 seviyelerine düşmüştür. Bu nedenle soğuk akışkanın debisi uygun hacimsel debide olmalıdır. Çok yüksek debilerde istenilen sonuçlar elde edilememiştir. Ayrıca nano akışkanın hacimsel oranı uygun hazırlanmaz ise sistemde basınç düşüşleri, gürültülü çalışma ve sistemde titreşimlere neden olmaktadır. Yapılan bu çalışma gelecek çalışmalara ışık tutacaktır.

KAYNAKLAR

[1] Yalçın, M. (2022). Fosil yakıt tüketimi, yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme (Master's thesis, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi).

[2] İlarslan, K. (2021). Uluslararasi Fosil Yakit Fiyatlarinin Finansal Piyasalar Üzerindeki Etkisinin Ardl Sinir Testi İle İncelenmesi: 1986-2019 Dönemi Türkiye Örneği. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 13(24), 143-158.

[3] Hüseyin, K. A. Y. A., & Ekiciler, R. (2020). Nanoakişkan Kullanilan U-Dönüşlü Çift Borulu Isi Değiştiricisi Akişinin Sayisal Analizi. Selçuk-Teknik Dergisi, 19(3), 120-136.

[4] M.H., Talaie, M.Z., Nasr, S. (2011). Numerical and experimental investigation of heat transfer of Zno/Water nanofluid in the concentric tube and plate heat exchangers. Numerical And Experimental Investigation of Thermal Science 15, 183-194.

[5] Kwon, Y. H. D., Kim, C. G., Li, J. K., Lee, D. S., Hong, J. G., Lee, S. H., Lee, Y. H., Cho, Kim, S. H. (2011). Heat transfer and pressure drop characteristics of nanofluids in a plate heat exchanger. Journal of Nanoscience and Nanotechnology 11, 5769–5774.

NANO AKIŞKANLARI HAZIRLAMA YÖNTEMLERİ
METHODS OF PREPARING NANO FLUIDS

MUHAMMET KAHVECİ
Doktora Öğrencisi, İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı
TARKAN KOCA
Doç. Dr. İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ÖZET
Teknolojik gelişmelerle birlikte malzeme bilimi oldukça gelişmiş ve nano boyutta partiküllerin üretimi önemli ölçüde artmıştır. Günümüzde bu gelişmelere paralel olarak nano partiküller kullanılarak çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Nano partikül terimi bize diğer malzemelerden önemli ölçüde küçük olan ve boyutunun 100 nanometreden küçük olan partikülleri ifade etmektedir. Nano büyüklükteki partiküllerin diğer hacimsel yapılı malzemelere göre ayırt edici üstün özelikleri vardır. Bu özelliklerden en önemlisi olan ısı iletim katsayıları geleneksel akışkanlarla kıyaslandığında önemli ölçüde yüksektir. Isı iletim katsayılarının yüksekliği son yıllarda nano partikül kullanımını ön plana çıkarmıştır. Nano boyuttaki partiküllerin geleneksel akışkanlarla çeşitli yollarla karıştırılmasıyla elde edilen karışım nano akışkan olarak adlandırılmaktadır. Nanoakışkan oluşturmanın amacı ısıl iletkenliği daha yüksek yeni akışkanlar elde etmektir. Yapılan bu çalışmada nano akışkan hazırlamada kullanılan yöntemler ve dikkat edilmesi gereken hususlar ele alınmıştır. Nanoakışkan hazırlamak için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Katı partiküllerin direkt olarak temel akışkan içerisine eklenmesiyle nano akışkan hazırlanabilirken, ikinci yöntem de ise partiküller ayrı olarak kimyasal olarak sentezlenir ve ana akışkana istenilen oranlarda fiziksel olarak eklenir. Kullanılan yöntemlerin hepsinin amacı nano partikülleri akışkan içerisine entegre ederek homojen bir karışımın elde edilmesidir. Literatür incelendiğinde yapılan çalışmalarda belli problemlerle karşılaşılmaktadır. Bu problemlerin en önde geleni nanoakışkan hazırlama yöntemidir. Nanoakışkan hazırlarken kullanılan hatalı ya da eksik yöntemler, nanoakışkanların davranışlarını olumsuz olarak etkilemektedir. Karşılaşılan sorunlardan bir diğeri ise temel akışkan içerisine eklenen nano partiküllerin hacimsel oranlarının uygun olmamasıdır. Hazırlama işleminde yapılan hatalardan dolayı sistemin basıncında düşüş, sistemde aşırı gürültü, aşınma ve maliyetlerde artış gözlenmektedir. Bütün bu olumsuzluklar değerlendirildiğinde nano akışkan hazırlamanın önemi ön plana çıkmaktadır. Nanoakışkanların önemi gün geçtikçe artmakta ve endüstrinin birçok alanında kullanılmaktadır. Güneş enerjisi sistemleri, talaşlı imalatta soğutma sıvısı, uzay araçları mikro cihazlar nano akışkanların kullanıldığı alanlara örnek olarak verilebilir. Yapılan bu çalışmada nanoakışkan hazırlama yöntemleri ele alınmıştır.
Anahtar Kelimeler: Nano partikül, Nanoakışkan, Etkinlik, yöntem

ABSTRACT
With technological developments, material science has advanced considerably and the production of nano-sized particles has increased significantly. Today, in parallel with these developments, many studies are being carried out using nanoparticles. The term nanoparticle refers to particles that are significantly smaller than other materials and are less than 100 nanometers in size. Nano-sized particles have distinctive superior properties compared to other volumetric structured materials. The most important of these features, the heat conduction

coefficients, are significantly higher compared to conventional fluids. High heat conduction coefficients have brought the use of nanoparticles to the fore in recent years. The mixture obtained by mixing nano-sized particles with conventional fluids in various ways is called nanofluid. The purpose of creating nanofluids is to obtain new fluids with higher thermal conductivity. In this study, the methods used in nanofluid preparation and the points to be taken into consideration are discussed. Different methods are used to prepare nanofluids. While nanofluid can be prepared by adding solid particles directly into the base fluid, in the second method, the particles are chemically synthesized separately and physically added to the main fluid in the desired proportions. The aim of all the methods used is to obtain a homogeneous mixture by integrating nanoparticles into the fluid. When the literature is examined, certain problems are encountered in the studies conducted. The most prominent of these problems is the nanofluid preparation method. Incorrect or incomplete methods used when preparing nanofluids negatively affect the behavior of nanofluids. Another problem encountered is that the volumetric ratios of the nanoparticles added to the base fluid are not appropriate. Due to errors made in the preparation process, a decrease in the pressure of the system, excessive noise in the system, wear and an increase in costs are observed. When all these negativities are evaluated, the importance of nanofluid preparation comes to the fore. The importance of nanofluids is increasing day by day and they are used in many areas of industry. Solar energy systems, cooling fluid in machining, spacecraft and microdevices are examples of areas where nanofluids are used. In this study, nanofluid preparation methods were discussed.
Key words: Nano particle, Nanofluid, Efficiency, Method

GİRİŞ

Dünya nüfusunun artarak devam etmesi enerjiye olan gereksinimini daha da arttırmıştır. Bilim insanları minimum maliyetle maksimum verim elde edebilecekleri konular üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bu alanlardan birisi de nano akışkanlar olup nano akışkanların elde edilmesi ve hazırlanması süreci oldukça önemlidir. Nano akışkan, nano büyüklükteki metal partiküllerin temel akışkanlarla belirli oranlarda karıştırılmasıyla elde edilen akışkanlardır. Nano partiküllerin ısı iletim katsayılarının temel akışkanlara göre yüksek olması, ısı transferi konusunda çalışan araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Nano ifadesi 100 mikrondan daha küçük olan madde madde parçacığı anlamına gelmektedir. Nano partiküller çeşitli yöntemler kullanılarak temel akışkana eklenmektedir. Temel akışkan olarak genellikle su kullanılmakta olup etilen, glikol, mineral yağda baz sıvı olarak kullanılmaktadır. Kullanılan nano partiküller ise alüminyum, kurşun, bakır gibi metallerdir. Nano akışkan hazırlama işlemi uygun koşullarda ve uygun yöntemlerle yapılmalıdır. Uygun oranlarda hazırlanmaz ise sistemlerde aşınmalara ve basınç düşümlerine neden olmaktadır. Bu sorunlara rağmen ısı transferindeki artış nano akışkanları ön plana çıkarmıştır.

Yapılan bu çalışmada literatür taranarak nanoakışkan hazırlama yöntemleri incelenmiş ve deney setlerinde kullanılmak üzere iki farklı nano akışkan hazırlanmış ve hazırlanma yöntemleri anlatılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Nano Partikül Üretim Yöntemleri

Nano akışkan hazırlamada kullanılan nano partiküllerin üretim aşaması genellikle iki farklı şekilde yapılmaktadır. Bu yöntemler yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya yöntemleridir.

Yukarıdan aşağıya üretim yöntemi

Bu yöntemde hacimsel malzemeyi nano boyuta kadar indirgeyebilmek için dışarıdan mekanik işlemler uygulanmaktadır. Yukarıdan aşağı yöntemine aşındırma ve öğütme şeklinde gerçekleştirilebilir. Kesme, sıkıştırma, haddeleme, frezeleme mekanik yöntemlere örnek olarak

verilebilir. Bu yöntemlerde ana hedef nano boyutta parçacıklar üretmektir. İşlem sadece mekanik olarak gerçekleştirilir kimyasal olarak işlem yoktur.

Aşağıdan yukarıya yöntemi

Aşağıdan yukarıya yöntemi, yukarıdan aşağı yöntemin aksine, atomlar ve moleküllerin kimyasal yöntemlerle bir araya getirilmesi ile nano boyutta partiküllerin üretilmesidir. Bu yönteme gaz yoğunlaştırma tekniği, kimyasal buhar kaplama, kimyasal buhar yoğunlaştırma ve sprey piroliz yöntemleri örnek olarak verilebilir [1].

Nanoakışkan Hazırlama Yöntemleri

Nano akışkan hazırlama işleminde kullanılan temel sıvılar genel olarak ısı transferi işleminde kullanılan sıvılarıdır. Bunları su, etilen, glikol etanol vb. olarak örneklendirebilir [2]. Literatürde kullanılan nano akışkanları metalik bazlı nano akışkanlar (Ag, Al, Fe, Cu), seramik nanoakışkanlar; (CuO, CuO_2, Al, Al_2O_3, TiO_2, SiO_2, Fe_2O_3), polimer ve karbon nanotüp nano akışkanlar olarak sınıflandırılabilir [3-5].

Tek adım yöntemi

Bu yöntemde nano partiküller eş zamanlı olarak temel akışkan ile sentezlenir. Bu yöntem için kimyasal ıslatma yöntemi, vakum buharlaştırma yöntemi, lazer ablasyon yöntemi ve toz altı nanoparçacık sentez yöntemi, yaygın olarak kullanılmaktadır. Tek adım yönteminde genel olarak ısı iletim katsayısı yüksek ve hızlı oksitlenme özelliklerine sahip bakır, gümüş ve altın gibi metal malzemeler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Bu yöntemde metal nanopartiküller akışkan ile birlikte sentezlenerek havayla teması engellenmiş olur [6]. Ayrıca, akışkan içerisinde üretilen nanopartiküller sayesinde yüksek homojenlik sağlanarak nanoakışkanlardan istenilen süspanse durum elde edilmiş olur [7-10].

İki adım yöntemi

İki adım yöntemi en yaygın kullanılan nanoakışkan hazırlama yöntemidir [11-13]. Nanopartiküllerin fiziksel veya kimyasal yollarla kuru toz halinde üretilmesi ilk aşamasını oluştururken, ikinci aşama üretilen nanopartiküllerin akışkana karıştırılması kısmını oluşturmaktadır. Nano boyutlarda üretilen nanopartiküller topaklanma eğilimleri gösterirler ve bu istenilmeyen bir durumdur. Topaklanmış nanopartiküllerin tekrar ayrıştırılması ve parçalanması gerekmektedir. Bu yöntemin ikinci aşaması olan akışkan içerisinde partiküllerin ayrıştırılması ve dağıtılması ile ilgili bazı yöntemler uygulanabilmektedir.

Nano akışkanın hacimsel oranının hesaplanması

Burada n, f alt simgeleri sırasıyla nanopartikülleri ve temel akışkanı temsil eder. Ø, aşağıdaki denklem ile hesaplanabilen baz sıvının süspansiyon çözeltisindeki nanopartiküllerin hacimsel oranıdır;

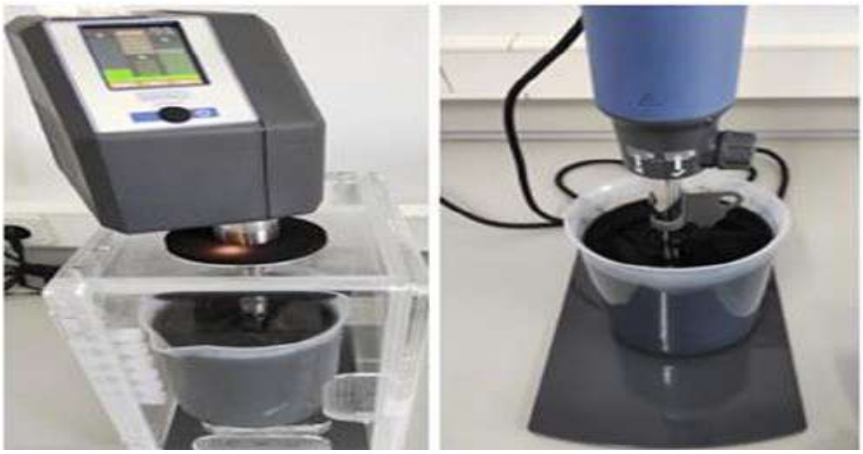
$$Ø = \frac{m_n/\rho_n}{m_n/\rho_n + m_f/\rho_f} \qquad (14)$$

Burada m_n ve m_f sırasıyla nanopartiküllerin ve baz sıvının kütlesidir.

Deneyde Kullanılan Nanoakışkanın Hazırlanması

Bu çalışmada hazırlanan nano akışkanlar İnönü Üniversitesi Gıda Mühendisliği Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar incelenerek deney setinde kullanılmak üzere iki farklı nano akışkan seçilmiştir. Nano akışkan hazırlama işleminde kullanılan nano boyuttaki partiküller Nanografi firmasından temin edilmiştir. Nano akışkan hazırlama işleminde dikkat edilmesi gereken en önemli işlem istenilen özellikleri elde edebilmek için uygun oranlarda hazırlanmasıdır. İstenilen hacimsel oranlarda nano akışkanın hazırlanması için 0,1 mg hassasiyete sahip hassas terazi kullanılarak partikülün kütlesel değeri ölçülmüştür. Nano parçacıklar kütlesel olarak belirlendikten sonra hacimsel orana çevrilmiştir. Deney setinde kullanılan çalışmalarda hacimsel konsantrasyon kullanılmıştır. Bu oranlar

seçilen ilk nano akışkan hacimce %0,02 ve %0,04 konsantrasyonda, ikinci nano akışkan için ise %0,25 ve %0,5 olarak belirlenmiştir. Nano akışkan hazırlama işlemi her iki karışım için de iki aşamalı yöntem kullanılarak yapılmıştır. Bu yöntemde ilk olarak tartım işlemi yapılan nano parçacık ile temel akışkan bir araya getirilmiş ve nano parçacıkların belli noktalarda toparlanmasını önlemek için ultrasonifikatör cihazı kullanılmıştır. Nanoakışkanın kararlılığının sağlamak için 5 saat boyunca 63 Hz'lik frekansa ve 400 W'lık maksimum güce sahip Hiel Sher Up 400 ST ultrasonifikatör cihazında karıştırılmıştır. Bu işlem yapılırken en önemli hedef nano parçacıkların birbirine yaklaşmasını engellemektir. Nano parçacıklar eğer birbirine yaklaşırsa kümeler şeklinde toparlanmalar gerçekleşmekte ve bu kümelerde nano akışkan içerisinde çökelmelere neden olmaktadır. Bu duruma engel olmak için tanecikler arasında izolenin sağlanması gerekir. Bu nedenle hazırlanan karışıma benzen sülfonat eklenerek Ika T25 digital homojenizatör cihazında mekanik olarak 3 saat boyunca 3000 dev/dk ile karıştırılmıştır. Nanoakışkanın hazırlanmasında yapılan işlemlere ait resimler gösterilmektedir. Şekil 1'de ve Şekil 2'de nanoakışkanın hazırlanma işleminde kullanılan cihazlar verilmiştir. Şekil 3'te ise nano akışkan hazırlamada kullanılan ölçümler verilmiştir.



Şekil 1. Nanoakışkan hazırlamada kullanılan ultrasonifikatör ve homojenizatör

Şekil 2. Nanoakışkan hazırlamada kullanılan ultrasonifikatör ve homojenizatör

Şekil 3. Nanoakışkan ile ilgili ölçümler.

SONUÇLAR

Nano partiküller kullanılarak elde edilen nano akışkanlar günümüzde oldukça önemli bir yere sahiptir. Yapılan çalışmada nano akışkan hazırlama yöntemleri detaylı bir şekilde incelenmiş literatürde karşılaşılan sorunlardan kaçınılmıştır. Bu çalışma çalışmalarında nano akışkan kullanacak araştırmacılara yardımcı olacaktır. Yapılan deneysel çalışmanın değerlendirilmesi sonucu önemli bazı bilgilere ulaşılmıştır. Bu bilgiler şöyle sınıflandırılabilir.

* Kullanılan nano partiküllerin parçacık boyutu, şekli ve termo fiziksel özellikleri önemlidir.
* Kullanılan nano partiküllerin tartım işlemi hacimsel oranın hesaplanması açısından oldukça önemlidir.
* Kullanılan sürfektan malzeme uygun oranlarda ve uygun özelliklerde olmalıdır.
*Nano akışkan hazırlama işlemi esnasında kullanılan cihazlar ve özellikleri dikkatle incelenmelidir.
* Nanoakışkanlar hazırlanırken hazırlama işlemi titizlikle yapılmalıdır.

Geleneksel akışkanlarla kıyaslandığında ısı transferinde önemli derecede artış sağladığı için nanoakışkanlar geleneksel sıvının yerini alacağı görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Luther, W. (2006). International strategy and foresight report on nanoscience and nanotechnology. VDI Technologiezentrum for Riose National Laboratory, Düsseldorf.
2. Atmaca, İ., Koçak Soylu, S., Özdemir, O. S., & Asiltürk, M. (2019). Nanoakışkanlar ve güneş enerjili sıcak su sistemlerinde kullanımı.
3. Kong, T., Wang, L., Wei, X., Zhu, H. (2009). Synthesis and thermal conductivity of Cu_2O nanofluids. International Journal of Heat and Mass Transfer 52, 19-20, 4371-4374.
4. Boey, F. Y., C. Tok, A. I. Y., Zhao, X. L. (2006). Novel synthesis of Al_2O_3 nanoparticles by flame spray pyrolysis. Journal of Materials Processing Technology 178, 270–273.
5. Leal, S. H., Longo, E., Matos, J. M. E., Santos, M. R. M. C., Santos, V., Santos Junior, L. S.and Gonçalves, J. S. (2009). Experimental variables in the synthesis of anatase phase TiO_2 nanoparticles. 11th International Conference on Advanced Materials, Rio de Janeiro, Brazil.
6. Özerınç, S., Kakaç, S., Yazıcıoğlu, A.G. (2009)."Enhanced thermal conductivity of nanofluids: a stateof-the-art review". Microfluidics and Nanofluidics, Cilt 8. 2, 145-170.
7. Zhu, H.T., Lın, Y. S., Yın, Y. S. (2004). "A novel one-step chemical method for preparation of copper nanofluids". Journal of Colloid and Interface Science, Cilt 277. 100-103.
8. Sıngh, A.K., Raykar, V. S., "Microwave synthesis of silver nanofluids with polyvinylpyrrolidone (PVP) and their transport properties". Colloid and Polymer Science, Cilt 286. 14-15, 1667-1673, 2008.

[10] Zhu, H., Zhang, C., Tang, Y., Wang, J., Ren, B., Yın, Y (2007). "Preparation and thermal conductivity of suspensions of graphite nanoparticles". Carbon, Cilt 45. 1, 226-228.
[11] Zhu, H., Han, D., Meng, Z., Wu, D., Zhang, C (2011). "Preparation and thermal conductivity of CuO nanofluid via a wet chemical method". Nanoscale Res Lett, Cilt 6. 1, 181.
12. Albadr, J., S. Tayalm. Alasadı(2013). "Heat transfer through heat exchanger using Al2O3 nanofluid at different concentrations". Case Studies in Thermal Engineering, Cilt 1. 1, 38-44.
13. Choı, C., H.S. Yooj.M. Oh (2008). "Preparation and heat transfer properties of nanoparticle-in-transformer oil dispersions as advanced energy-efficient coolants". Current Applied Physics, Cilt 8. 6, 710-712.
14. Zamzamian, A., Oskouie, S. N., Doosthoseini, A., Joneidi, A., & Pazouki, M. (2011). Experimental investigation of forced convective heat transfer coefficient in nanofluids of Al_2O_3/EG and Cuo/EG in a double pipe and plate heat exchangers under turbulent flow. Experimental Thermal and Fluid Science, 35, 495–502.

COMPUTING THE ORDER, CONJUGACY CLASSES AND CHARACTER TABLE OF THE FULL NON-RIGID GROUP OF CYCLOPROPANE CHEMICAL COMPOUND USINGWREATH PRODUCT

B. O. Johnson[1], S. Hamma[2] and M. S. Adamu[3]

[1]Department of Mathematics and Statistics, Federal University, Wukari , Taraba State, Nigeria.
[2,3]Department of Mathematical Science, Abubaka Tafawa Balewa University, Bauchi, Bauchi State, Nigeria.

ABSTRACT: The full non-rigid molecules group (f.NRG) theory is seen to be used advantageously to study the internal dynamics of such molecules. In this paper, we determine the order of Cyclopropane and its conjugacy classes. We used computational method to compute the group and its character table and considered the point group of the compound which turned out to be isomorphic to the Wreath Products $C_3 wr C_2$, where C_n denotes a cyclic group of order n. We found Cyclopropane to have order 18 and 9 conjugacy classes.

KEYWORDS: Non-Rigid Group, Cyclopropane, Wreath Product, Character Table, Conjugacy Classes

I. INTRODUCTION

The application of Group theory concepts to full non-rigid molecules is becoming increasingly relevant and is dense in the research space; see [1] and [2]. Symmetry as a concept is more of mathematics subject and not chemistry. However, the underlying mathematical theory for symmetry and group theory are of great importance in chemistry because they can be used to solve quite plenty of chemistry problems. For example it can be applied when it comes to the classification of the structures of molecules and crystals, understanding chemical bonding, predicting vibrational spectra and determining the optical activity of compounds.

Cyclopropane exists as a chemical compound with molecular formula as C_3H_6. Full rigid molecules' symmetry properties are well known and so investigating them is a natural thing to do, though study in this research area is a new in chemistry. [3] presented a number of papers on the determination of character tables of restricted f-NRG of some chemical molecules. For example, Computation of the r-NRG of the triple equivalent methyl rotation in pyramidal trimethylamine with inversion was done by [4]. The authors proved that the r-NRG of this molecule is a group has 648 elements, consists two subgroups of order 324 without inversion. We also have in [5] and [6] where computation of full non-rigid group of some other molecules were carried out. In the same vein, [7] computed full non-rigid group of tetra-ammine platinum (II), trimethylamine, tetraammine platinum (II), etc which are all examples of C2v and C4v point groups. Authors such as [8] and [9] proved that molecular structure tetra-amine platinum (II) is isomorphic to the Wreath Product of certain degree. [10] worked on hexamethylbenzene while [11] and [12] studied melamine.

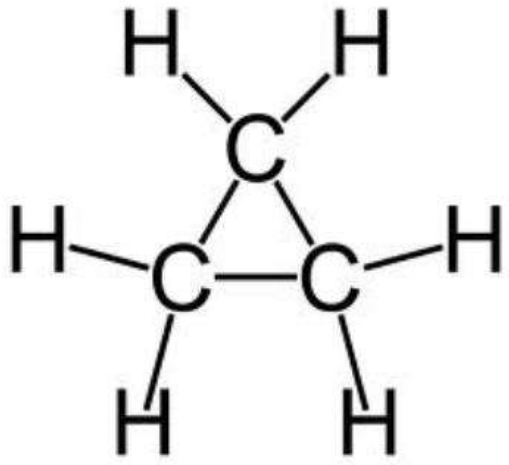
II. MATERIALS AND METHODS

Let Ω be a nonempty set, a permutation of Ω is a bijection $\alpha: \Omega \to \Omega$. We denote the set of all permutations of Ω by S_Ω. When Ω is finite, that is, $\Omega = \{1,2, \dots, n\}$, we write S_n (the symmetric group of degree n) instead of S_Ω where $|S_n| = n!$ is the number of elements in S_n referred to as the order of the group S_n. Joseph-Louis Lagrange during his time observed permutation as arrangements, that is, as a list $i_1,\ i_2,\ \dots,\ i_n$ with no repetition of any of the elements of Ω. Given an arrangement, $i_1,\ i_2,\ \dots,\ i_n$, define a function $\alpha: \Omega \to \Omega$ by $\alpha(j) = i$ for all $j \in \Omega$. Thus, every rearrangement gives a bijection ([13]). The Wreath product of two permutation groups *C* by *D* denoted by $W = C\ wr\ D$ is the semi-direct product of *P*(a set of mappings) by *D*, so that, $W = \{(f,d) | f \in P, d \in D\}$, with multiplication in *W* defined as $(f_1,d_1)(f_2,d_2) = ((f_1, f_2 d_1^{-1})\ (d_1,d_2))\ \ \forall\ \ f_1, f_2 \in P\ and\ d_1, d_2 \in D$. *W* is a special form of permutation group. Understanding the nature of the Wreath products facilitates comprehension of certain types of subgroups of the symmetric groups.

In this paper, we carry out computation of Cyclopropane. We start by first, specifying the algebraic structure of the non-rigid group of these molecules. Then, on the bases of the structure of the group, a useful programming language, namely, "Groups, Algorithms and Programming" (GAP) is applied and the character Tables is computed. The use of this computational group theory package (GAP) is capable of revealing many properties of the groups according to [14] and [15]. We determine the order of the f-NRG of the group and it's conjugacy classes. Finally, we compute the character tables of the molecules with the aid of the computational group theory (GAP}.

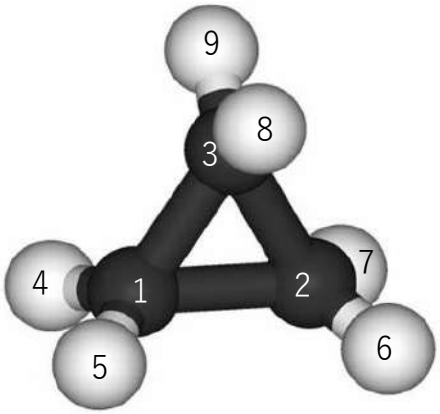
III. MAIN RESULT AND DISCUSSION

The Cyclopropane **(**C_3H_6**)** ion belongs to the Dihedral groups which are point groups that have n additional C_2 axes that stand perpendicular to the principal axis of the order n. Since there are no other symmetry elements, the point group is of the type D_{3h}.



A

Figure 1: Cyclopropane Structure.



B

Figure 2: Cyclopropane Geometry.

Where A = Chemical structure of **Cyclopropane**
B = Geometry of **Cyclopropane**

From figure 1 we have a C_3 principal axis, and three additional C_2 axes, but no other symmetry element. The C_3 axis stands perpendicular to the paper plane, and there are three C_2 axes in the paper plane. Therefore the symmetry of C_3H_6 has a trigonal bipyramidal shape. The C_3 axis goes through the centre of the atom of the C molecules, and the three C_2 axes go through the three equatorial H atoms. The C_3H_6 symmetry elements, namely C_3 and C_2 axes, are denoted by $C_3 := \langle(1,2,3)\rangle$ and $C_{21} := \langle(4,5)\rangle$, $C_{22} := \langle(6,7)\rangle$, $C_{23} := \langle(8,9)\rangle$ respectively. Therefore the full symmetry of Cyclopropane as can viewed clearly from figure 2, is: $G = (C_{21} \times C_{22} \times C_{23}) \rtimes C_3$, which we can write in terms of wreath product as $G := \mathbb{Z}_2 \; wr \; \mathbb{Z}_3$. We used GAP package to get the group as follows:

```
gap>
gap> C3 := Group ((1, 2, 3));
Group([ (1, 2, 3) ])
gap> C2 := Group ((4, 5));
Group ([ (4, 5) ])
gap> G := WreathProduct(C3, C2);
Group([ (1,2,3), (4,5,6), (1,4)(2,5)(3,6) ])
gap> Order (G);
18
gap> CC := ConjugacyClasses(G);
[ ()^G, (4,5,6)^G, (4,6,5)^G, (1,2,3)(4,5,6)^G, (1,2,3)(4,6,5)^G, (1,3,2)(4,6,5)^G,
  (1, 4)(2, 5)(3, 6)^G, (1,4,2,5,3,6)^G, (1,4,3,6,2,5)^G ]
gap> List(CC, x -> Order(Representative(x)));
[ 1, 3, 3, 3, 3, 3, 2, 6, 6 ]
gap> Display(CharacterTable(G));
```

Table 1: The Representatives of Conjugacy Classes for Cyclopropane

S/N	Representatives	Size	Name
1.	()	1	$1a$
2.	(4,5,6)	3	$3a$
3.	(4,6,5)	3	$3b$
4.	(1,2,3)(4,5,6)	3	$3c$
5.	(1,2,3)(4,6,5)	3	$3d$
6.	(1,3,2)(4,6,5)	3	$3e$
7.	(1,4)(2,5)(3,6)	2	$2a$
8.	(1,4,2,5,3,6)	6	$6a$
9.	(1,4,3,6,2,5)	6	$6b$

Table 2: Character Table for Cyclopropane

	$1a$	$3a$	$3b$	$3c$	$3d$	$3e$	$2a$	$6a$	$6b$
$2P$	$1a$	$3b$	$3a$	$3e$	$3d$	$3c$	$1a$	$3c$	$3e$
$3P$	$1a$	$1a$	$1a$	$1a$	$1a$	$1a$	$2a$	$2a$	$2a$
$5P$	1a	3b	3a	3e	3d	3c	2a	6b	6a
χ_1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
χ_2	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1
χ_3	1	A	$\bar{A}$	$\bar{A}$	1	A	-1	$-A$	$\overline{-A}$
χ_4	1	$\bar{A}$	A	A	1	$\bar{A}$	-1	$\overline{-A}$	$-A$
χ_5	1	A	$\bar{A}$	$\bar{A}$	1	A	1	A	$\bar{A}$
χ_6	1	$\bar{A}$	-1	A	1	$\bar{A}$	1	$\bar{A}$	A
χ_7	2	-1	A	2	-1	2	0	0	0
χ_8	2	$\bar{A}$	$-A$	B	-1	$\bar{B}$	0	0	0
χ_9	2	$-A$	$\overline{-A}$	$\bar{B}$	-1	B	0	0	0

Where:

$A = E(3)\text{^}2 = (-1 - Sqrt(-3))/2$ = -1 - b3

$B = 2 * E(3)^2 = -1 - Sqrt(-3)$ = -1 + i3

Note: Table 1 provides the Representatives of the conjugacy classes of the group while Table 2 gives the Character table. Across the top of the character table is a list of all the symmetry operations in the point group. Down the left side of the character table is a list of irreducible representations. An irreducible representation describes how something (an atom, bond, orbital, etc.) changes when the different symmetry operations are performed. It could stay the same (1), become inverted (-1), or change completely (0). Representations with A and B labels indicate non-degeneracy. Just below the Table 2 are mathematical functions which can be used to assign orbitals to the irreducible representations.

IV. CONCLUSIONS

In this work, the symmetry operations of the non-rigid Cyclopropane were studied. The conjugacy classes and the irreducible character tables of the molecules were computed as seen in table 1 and 2 using computational group theory. We found that the group is isomorphic to the Wreath Products $\mathbb{Z}_2 \, wr \mathbb{Z}_3$ with order 18 and 9 conjugacy classes where $\mathbb{Z}_n$ are cyclic groups consisting n elements. We used GAP 4.11.1 for our calculations. The character tables obtained give room for the needed classification of wave functions, determination of selection rules, and so on. Thus, symmetry can be applied in the determination of orbital overlap for molecular orbitals more quickly and easily. Note, only orbitals that have the same irreducible representation have the correct symmetry to overlap and form a molecular orbital.

REFERENCES

[1] Ezra, G. S. (1982). Symmetry Properties of Molecules, Lecture Note in Chemistry 28, Springer, pp. 655-661.

[2] Maruani, J. and Serre, J. (1983). Symmetries and Properties of Non-Rigid Molecules, (Eds.) Elsevier, Amsterdam, pp.88-92.

[3] Smeyers, Y. G. (1992). Introduction to group theory for non-rigid molecules. Adv. Quantum Chem., 24: 1-77.

[4] Smeyers YG, Villa M (2000). A study of the internal dynamics of trimethylamine by means of the non-rigid group theory. J. Math. Chem., 28: 377-388. The GAP Group (2008). GAP-Groups, Algorithms, and Programming, Version 4.4.12 (http://www.gap-system.org/)

[5] Balasubramanian, K. (2004a). Nonrigid Group Theory, Tunneling Splittings, and Nuclear Spin Statistics of Water Pentamer: (H2O)5. J. Phys. Chem., 108: 5527-5536.

[6] Balasubramanian, K. (2004b). Group theoretical analysis of vibrational modes and rovibronic levels of extended aromatic C48N12 azafullerene. Chem. Phys. Letters, 391: 64-68.

[7] Ashrafi, A. R. and Hamadanian, M. (2003). The full non-rigid group theory for tetraaminoplatinum (II). Croat. Chem. Acta., 76: 299-303.

[8] Ashrafi, A. R. and Hamadanian, M. (2004). Group theory for tetraammine platinum (II) with C2v and C4v point group in the non-rigid system. J. Appl. Math. Comput., 14: 289-303.

[9] Darafsheh, M. R., Farjami, Y. and Ashrafi, A. R. (2005a). The non-rigid group of tetraamineplatinum (II) as a wreath product. Bull. Chem. Soc. Jpn., 78: 996-1000.

[10] Darafsheh, M. R., Ashrafi, A. R. and Darafsheh, A. (2005b). Computing the full non-rigid group of tetra-tertbutyltetrahedrane using wreath product. Int. J. Quantum Chem., 105: 485-492.

[11] Darafsheh, M. R., Ashrafi, A. R. and Darafsheh, A. (2006). The full non-rigid group of hexamethylbenzene using wreath product. Chem. Phys. Letters, 421: 566-570.

[12] Ashrafi, A. R. and Hamadanian, M. (2005). Full non-rigid group theory and symmetry of melamine. J. Iran. Chem. Soc., 2: 135-139.

[13] Burness, T. C. and Tong-Viet, H. P. (2016). Primitive permutation groups and derangements of prime power order. *Manuscripta Mathematics.* (150)3. Pp**.** 255–291.

[14] Karimi, T. E., Moghadam, M. D. G., Farrokhi M. and Aghaei, M. (2011). The full non-rigid group theory for trimethylborane with C3v, C3h and CS point groups, J. Argent. Chem. Soc., pp. 67-73.

[15] Moghani, A., Naghdi, S. and Sorouhesh, M. R. (2010). The Fujita combinatorial enumeration for the non-rigid group of 2, 4- dimethylbenzene. J. Serb. Chem. Soc., 75(1): 91-99.

ASSESSMENT OF HEAT TRANSMISSION PROPERTIES OF DARCY-FORCHHEIMER CASSON NANOFLUID FLOW OVER AN EXPONENTIALLY EXTENDING DEVICE

Ephesus O. Fatunmbi[1] and Abayomi S Oke[2]
[1]Department of Mathematics and Statistics, Federal Polytechnic, Ilaro, Nigeria
[2]Department of Mathematics, Adekunle Ajasin University, Akungba, Nigeria.

Abstract
The goal of this study is to assess the nature of heat transmission in the flow of a Darcy-Forchheimer Casson nanofluid that is configured over an exponentially expanding device under the influence of suction or injection velocity and a non-uniform heat source. The knowledge of the heat transmission properties of nanofluids in Darcy-Forchheimer flow situations can help with designing and improving heat exchangers in crude oil extraction, refinement procedures, or pipelines to keep fluid viscosity constant. It can also be used in many other sectors, including chemical processing, cooling of thermal devices, and power generation. A numerical tool developed by the Runge-Kutta Fehlberg method is combined with the shooting technique to solve the formulated mathematical model, which describes the physical problem. Then, the detailed outcomes of the investigation are presented using graphs and tables to showcase the impact of various physical parameters. The analysis reveals a declining fluid flow due to Darcy-Forchheimer terms, while the temperature profiles are appreciated by them. The Casson nanofluids temperature distribution declines as the Prandtl number upsurges, but it enhances as the heat source, Brownian motion, and thermophoresis terms are growing in magnitude. Additionally, the Prandtl number and the Schmidt number both increase heat transmission and mass transfer, respectively.
Keywords: Casson nanofluid; Darcy-Forchheimer; Extending sheet; Heat transfer; Non-linear heat source.

1 Introduction

There is an increasing demand for the heat transfer processes of various thermal devices and systems. Such a demand is borne out of necessity to enhance industrial productivity and engineering devices for optimal performances. The classification of fluids falls into the Newtonian and non-Newtonian types. The later has been found to be useful in various applications in several engineering and manufacturing processes. For example, in biomedical engineering, paint rheology, drug and pharmaceutical operations, oil drilling, etc. (Khan et al., 2019). The movement of fluids generated by an extending sheet has been widely investigated due to its relevance. It is of utmost usefulness in the engineering and industrial sectors, as reported by many authors. Crane (1970) initiated such a concept, which has now been expanded by many in various material design and manufacturing processes such as polymer extrusion, wire drawing, textile manufacturing, fiber spinning, et cetera. The grade of the end product relies greatly on the rate of heat transmission and the speed at which the material stretches. Several researchers (Makinde et al., 2015; Hsiao, 2016; Khan et al., 2016; Fatunmbi et al., 2020; Fatunmbi and Okoya, 2020) have explored such phenomena in various geometries and conditions.

A fluid model that possesses large viscosity at a low rate of shear stress but zero viscosity at a large rate of shear stress is described as a Casson fluid. It exhibits shear-thinning features and is suitable for application in the engineering and manufacturing sectors. Various substances that describe this model include jelly, paints, lubricants, honey, blood, and so on. In this view, Ullah et al. (2016) evaluated a flow of Casson fluid characterized by slip and Newtonian heating. It

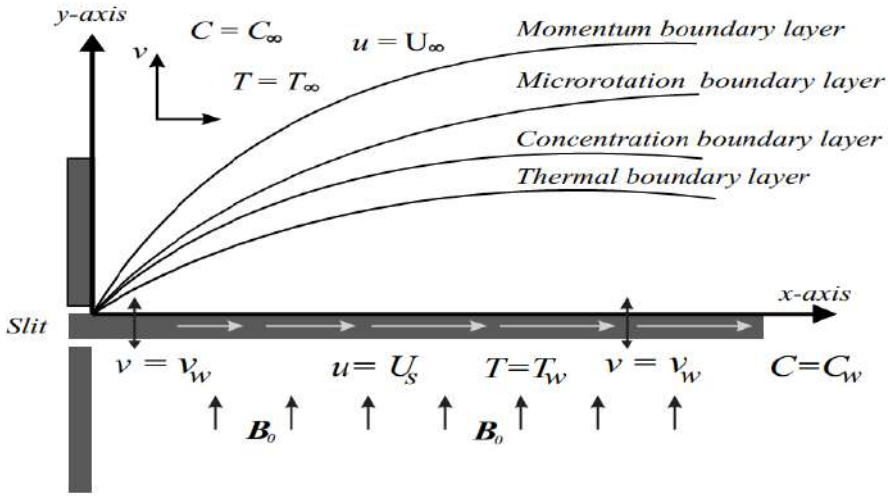
was discussed that thermal buoyancy force and Newtonian heating terms prompted a rise in the temperature gradient. Fatunmbi and Okoya (2020) engaged in numerical procedures to assess the flow of a Casson nanofluid with nonlinear convection, thermophoresis, Brownian movement, and non-uniform properties over a sheet that extended nonlinearly in a porous material. Salahuddin et al. (2020) examined a time-independent flow of Casson fluid with the property of heat-mass transfer over a vertical plate with a pre-exponential factor.

Over the years, researchers have been battling with methods of improving the thermal efficiency of regular heat transfer liquids like water, oil, ethane glycol, and so on. Choi (1995) found a solution to such a crucial problem by the formation of a lass of fluids called nanofluid. This class is a blend of nanoparticles suspended in regular heat transmission fluids. A rise in the thermophysical characteristics and in the heat transfer exists due to such composition. Based on this, many researchers and scientists have contributed to the spread of such a concept, which has found application in transportation industries, biomedical engineering, cooling of thermal gadgets, heat exchangers, etc. (Gbadeyan et al., 2020; Fatunmbi and Adeosun, 2020; Mabood et al., 2022; Yusuf et al., 2020;

Based on what has already been written, the goal of this study is to look into how heat moves through the Darcy-Forchheimer Casson nanofluid when it flows over a plate that is getting longer and longer exponentially. For a better analysis of the concept of heat propagation, a radiative term is built into the energy equation, and a non-uniform heat source is also incorporated to investigate the transfer of heat across the bounding surface. The interplay of the body force in the momentum equation includes the magnetic field force and the Darcy-Forchheimer porous model. Various engineering applications derivable from this study have encouraged the researchers to venture into such an investigation. Understanding the various physical aspects will be helpful in the design of heat exchangers, petroleum engineering such as crude oil extraction, underground fluid flow, chemical processing, food manufacturing, etc. The model equations are subjected to numerical solutions due to the high nonlinearity embedded in them. Several graphs are sketched to elucidate the impact of the physical terms.

2.0 Developing the Model and formulating the Governing Equations

Figure 1 depicts the configuration, flow axes, and boundary layer of the model in the present problem. Assuming that the fluid motion is linear and time-independent with the magnitized Casson fluid as the working fluid, The motion occurs in a saturated porous device filled with tiny particles of nanomaterials over an exponentially extending plate. The porous medium is built on the Darcy-Forchheimer model. The thermophysical properties are unchanged with temperature or pressure. No room is given for the induced magnetic field, but the exrenal one is considered. Furthermore, the heat region is modeled with the assumption that there exists thermal radiation and a non-uniform heat source without viscous and joule heating effects.



A schematic picture of flow

Due to the stated assumptions, the modelling of the governing equations is based on the tenets of the boundary layer. In this view, the conservation of mass equation is expressed as (1), the conservation of momentum equation is specified as (2), the conservation of energy is described in (3) and the concentration equation is communicated in (4) respectively.

$$\frac{\partial u}{\partial x} = -\frac{\partial v}{\partial y}, \tag{1}$$

$$u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\mu_f}{\rho_f}\left(1+\frac{1}{\zeta}\right)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\sigma_0 B_0^2}{\rho_f}u - \left(1+\frac{1}{\zeta}\right)\frac{\mu}{\rho_f K}u - Fu^2 \tag{2}$$

$$\left(u\frac{\partial T}{\partial x} + v\frac{\partial T}{\partial y}\right) = \frac{1}{\rho_f c_p}\left(\kappa + \frac{16T_\infty^3\sigma^*}{3k^*}\right)\frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\partial T}{\partial y}\Gamma\left(D_B\left(\frac{\partial C}{\partial y}\right) + \frac{\partial T}{T_\infty}\left(\frac{\partial T}{\partial y}\right)\right) + \frac{\kappa}{\rho_f c_p}(A(T_w - T_\infty)f' + B(T - T_\infty)$$

(3)

$$u\frac{\partial C}{\partial x} + v\frac{\partial C}{\partial y} = D_b\frac{\partial^2 C}{\partial y^2} + \frac{\partial T}{T_\infty}\left(\frac{\partial T^2}{\partial y^2}\right) \tag{4}$$

Under the following boundary constraits:

$$u = u_w, v = V_w, T = T_w, C = C_w \ \ at\ y = 0,$$

$$u =\rightarrow 0,, T = T_\infty, C = C_\infty \ \ as \ \ y \rightarrow \infty.$$

(5)

The symbolic desccription of various terms in the equations listed above are given as folllows: T depicts tempewrature of the fluid, C connotes concentration, u indicates velocity in the direction of x, v illustrates velocity in y route, A and B show the coefficient of space and thermal heat source sequentially, μ_f picture the plastic dynamic viscosity of the Casson fluid, κ indicates themal conductivity, x and y are cartesian coordinates, ζ signifies the Casson fluid term, D_b indicates the mass difussivity, Γ denotes ratio of the nanoparticles, V_w picture surface flux, c_p is named as specific heat capacity, B_0 is known as magnetic field strength, ρ_f signifies the density, the subscript w and ∞ connote wall and upstream conditions respectively, u_w indicates the surface velocty and F denotes the Forchheimer constant.

2.1 Similarity Transformation for Equation Conversion

To transmute the equations that govern the current scenario from the partial derivatives to ordinary derivative, the idean of the similarity transformation is applied. The helps to reduce the independent variables and turn the equations into ordinary differential equations. In this

study, the relevant quantities appropriate for this analysis is in equation (6) as folllows:

$$\eta = e^{\frac{x}{2L}}\sqrt{\frac{U_0}{2\nu_f}}y, \psi = \sqrt{2U_0 L\nu_f}e^{\frac{x}{2L}}f(\eta), .T = (T_w - T_\infty)\theta + T_\infty,\ C = (C_w - C_\infty)\phi,$$
$$u = \frac{\partial\psi}{\partial y}, v = -\frac{\partial\psi}{\partial x} \quad (6)$$

By the imposition of (6) on the equations that describe the problem, the mass conservation eqeuation (1) attains validity. In the same manner, the remaining equations (2-4) are changed to the following ordianry derivative:

$$\left(1+\frac{1}{\zeta}\right)f''' + ff'' - Hf' - 2\left(1+\frac{1}{\zeta}\right)Daf' - 2F_r f'^2 = 0, \quad (7)$$

$$(1+Nr)\theta'' + \Pr(f\theta' - f'\theta) + Pr(\mathrm{Nb}\theta'\phi' + Nt\theta^2) + \Pr(\mathrm{Af}' + \mathrm{B}\theta) = 0 \quad (8)$$

$$\phi'' + Sc(f\phi' - f'\phi) + \frac{Nt}{Nb}\theta'' = 0. \quad (9)$$

In the same vein, the transmuted wall conditions are specified as:

$$f'(0) = 1,\ f(0) = fw, \theta(0) = 1, \phi(0) = 1$$
$$f'(\infty) = 0\ , \theta(\infty) = 0, \phi(\infty) = 0. \quad (10)$$

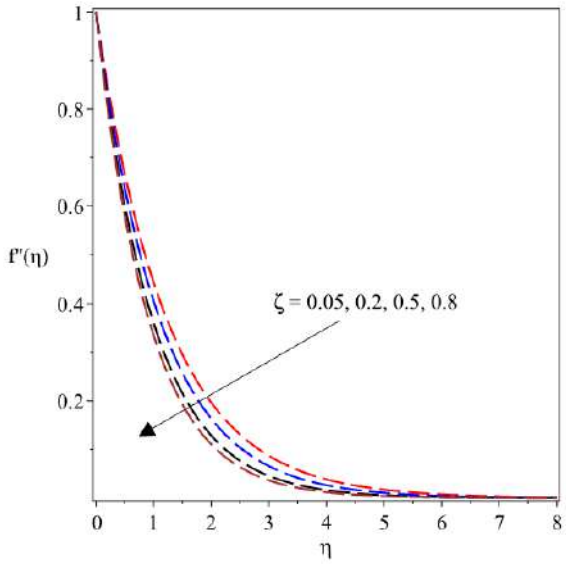
In these equations, the symbol η describes the similarity variable while the derivatives is indicated by prime. The symbols θ, f and ϕ are the respective dimensionless temperature, stream and concentration.

3. Procedure for the Numerical Solution

Obtaining the solution to the current constitutive equations is constrained by the nonlinearity nature of the equations. This nonlinearity has prompted the use of a numerical solution to obtain the solution. Thus, converted equations (7-9) and the boundary equation (10) are tackled by means of the shooting and Runge-Kutta-Fehlberg technique. By this idea, the equations are converted to initial value problem and the missing initial conditions are found using the shooting method. A robust description of this procedure can be found in study of Mabood and Das (2016); Fatunmbi and Okoya (2020); Nandeppanavar et al. (2020) and Yusuf et al. (2020). In the computations, the listed values of the physical terms are used. $\zeta = 0.3, Da = 0.5, Fr = 0.2, R = 0.5, A = 0.2, B = 0.2, Nt = 0.7, Nb = 0.1, Pr = 1.2, Sc = 0.6$ and $fw = 0.2$. The physical parameters were also varied in the various graphs to verify their effects in the flow and thermal regions for better prediction.

The current problem extends the study of Nandeppanavar et al. (2020) by the introduction of the non-uniform heat source in the energy equation, and the incorporation of the Forchheimer porosity in the momentum equation.

4. Investigation Outcomes



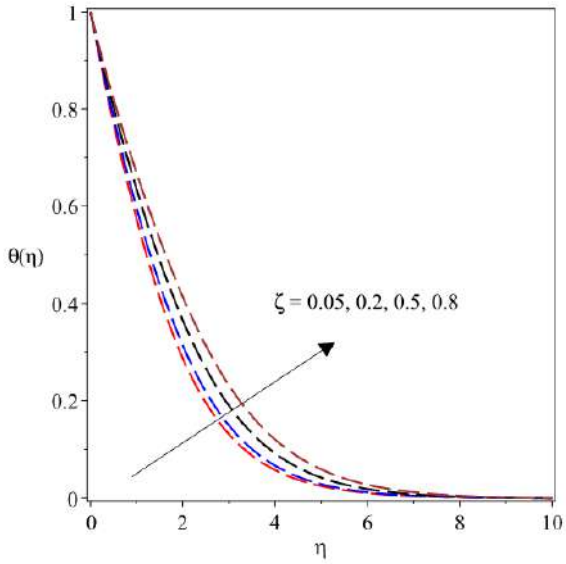
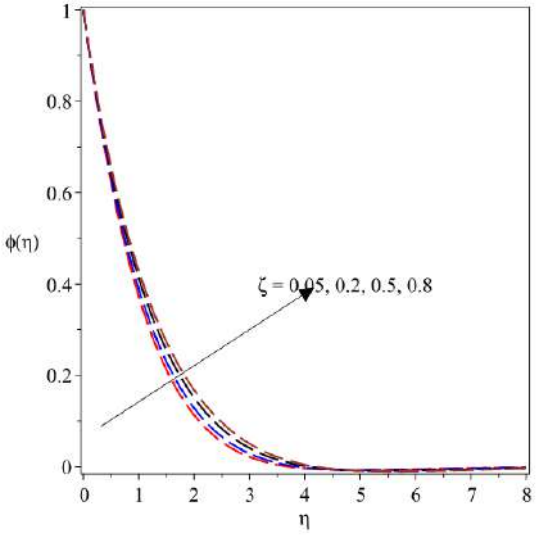


Fig.2: Pattern of velocity curves for ζ **Fig 3**: Trend of temperature profiles for ζ

The manifestation of character of the velocity field for variation of the Casson fluid term which is symbolised by ζ is described in Figure 2. A downward trend occurs as noted I the figure. The hydrodynamic bounding structure shrank as ζ assumes higher values as noted. In addition, the dynamic viscosity becomes large with higher values of ζ and thus, the resistance to the fluid transport is enhanced which consequently caused a diminishing trend in the fluid motion. The exact opposite occurs in the temperature region as showcased in Figure 3. The thermal bounding layer is enlarged due to growth in ζ. The consequence of this reaction leads to temperature development in the heat region.



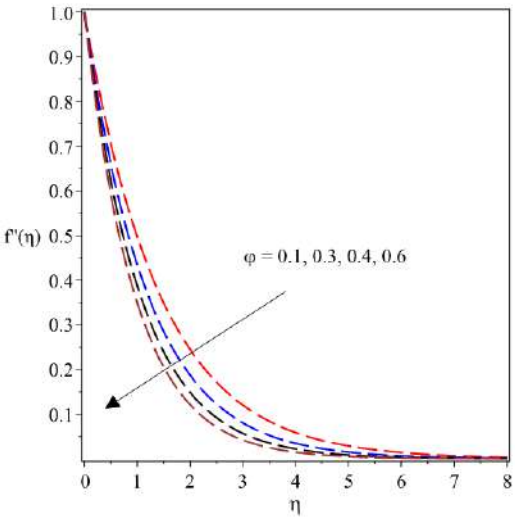


Fig.4: Concentration profiles pattern for ζ **Fig.5**: The velocity trend for varying φ

A similar pattern that occurs in the temperature profiles due to ζ is observed in the concentration profiles as noted in Figure 4. There is a rise in the solutal bounding surface as the Casson fluid term upsurges. The relationship between the symbol φ which indicates the Darcy porosity term and the velocity profiles is displayed in Figure 5. A higher resistance occurs in the flow region

as
φ increases in magnitude. In this view, there is a decelerated flow due to a thin hydrodynamic structure as noted in Figure 5. In addition, effect of the porosity parameter on the velocity profile. indicates that increasing the porosity parameter tightens the porous medium and consequently increases the resistance against the flow, Unlike Figure 5 which shows a downward trend due to φ, the temperature profiles as shown in Figure 6 reveal an upward trend and a thicker thermal boundary structure as φ. This reaction occurs due to the fact that the fluid flow slows down due to the tightening of the porosity medium, heat is transferred to the fluid from the hot surface, which consequently raised temperature profile.

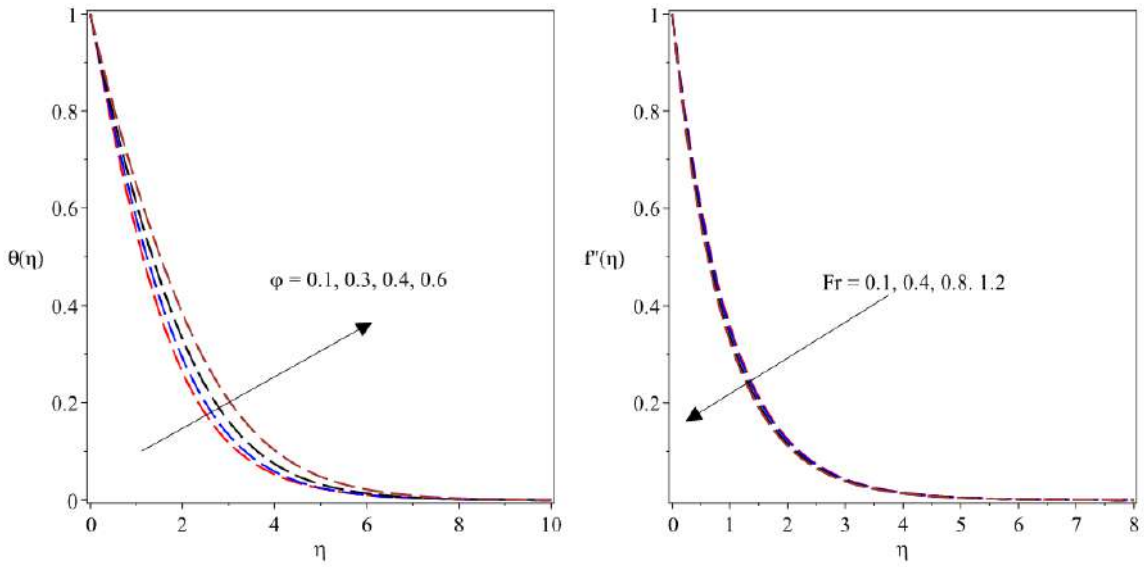


Fig.6: Thermal characteristics as φ varies**. Fig 7**. Nature of velocity for Pr values
The influence of Pr, which denotes the Prandtl number, is plotted in Figure 7. The figure shows a decelerated motion due to higher values of Pr. As expected, a rise in Pr is directly related to the fluid's dynamic viscosity; thus, as Pr grows, there is an intense rise in the resistance to fluid motion, which causes a deceleration flow. An opposite behaviour to that of Figure 7 is found in Figure 8, where the is reacted against the temperature profiles. Evidently, the thermal structure collapses as it enlarges. Such a reaction inhibits growth in the temperature field but favours the heat transfer phenomenon across the exponentially extending plate because of the thinning structure of the thermal layer.
In addition, the picture, which indicates thermal radiation, is plotted in Figure 9. The thermal absorption term falls as it increases, which prompts an increase in the thermal bounding structure of the Casson nanofluid. The heat region can be controlled by the influence of these physical terms in engineering processes.

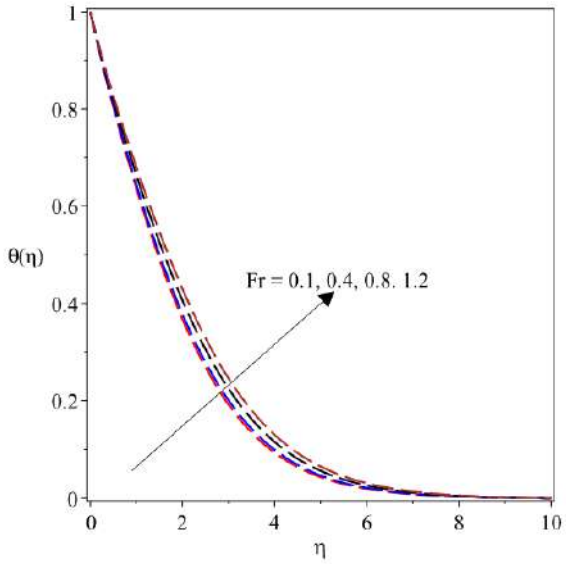


Fig 8: Thermal field for alterations in *Pr*

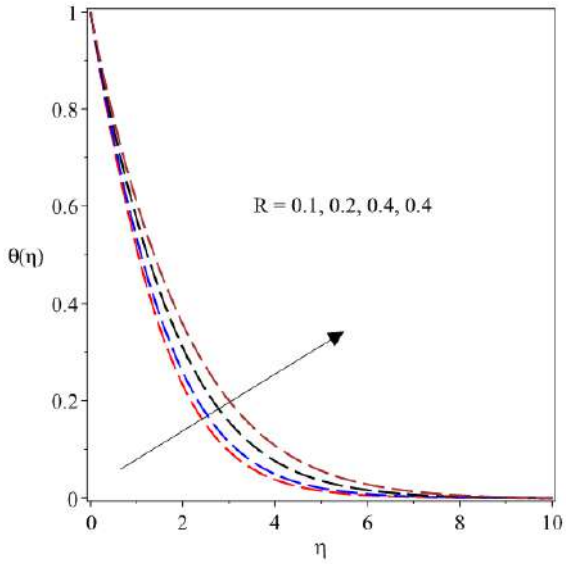


Fig 9: Trend of temperature profiles for varying *R*

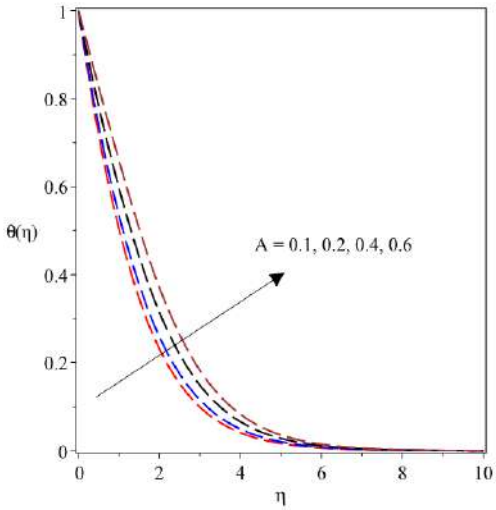


Fig 10: Thermal field for alterations in *A*

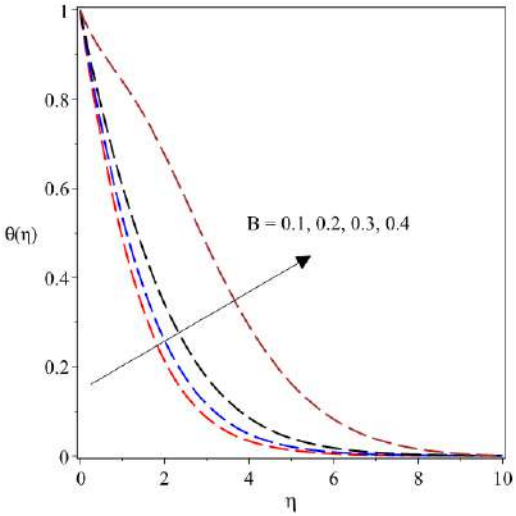


Fig 11: Trend of temperature profiles for varying *B*

An escalation occurs in the thermal field and in the thermal bounding structure as showcased in Figure 10 due to enhancement in the space-dependent heat source *A* terms. Likewise, the *B* which symbolized the heat-dependent source also thickens the thermal bounding surface and induces a higher temperature profiles as displayed in Figure 11. This is so because of there is additional heat created into the system by the non-uniform heat sources depicted as *A* and *B*

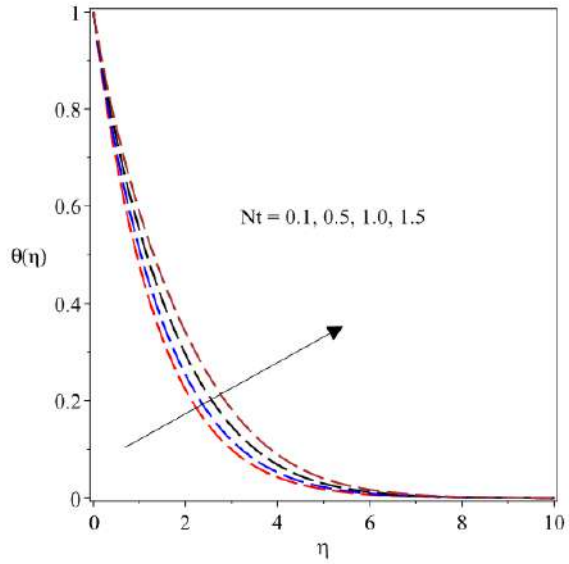


Fig 12: Temperature profiles for Nt

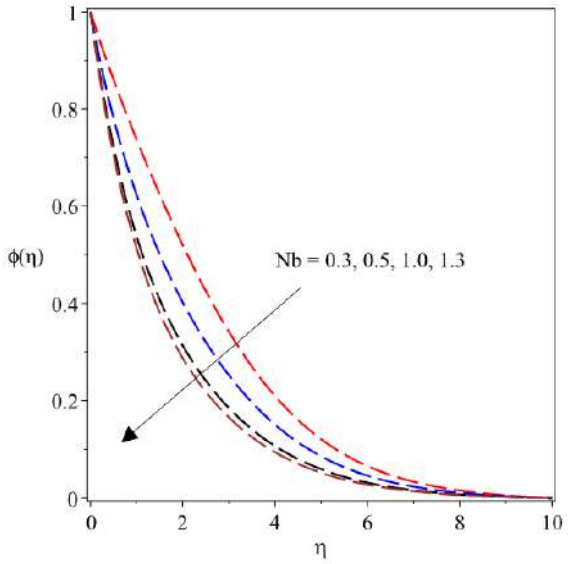
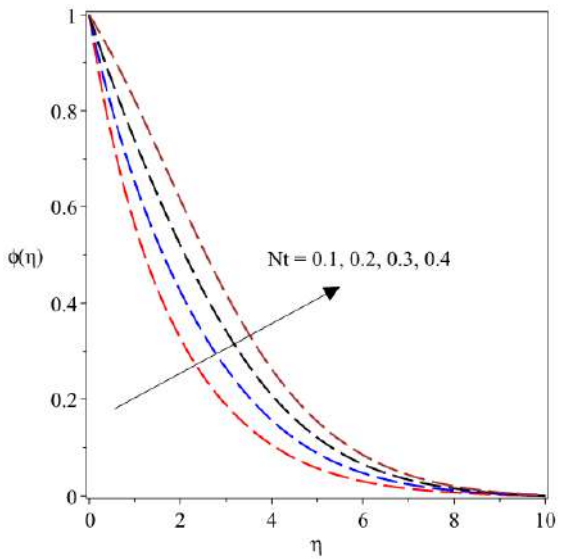


Fig.13: Pattern of Concentration field for Nb

The consequence of Nt on the temperature region is showcased in Figure 12 whereas the impact of Nb on the concentration profiles is depicted in Figure 13. It is noted that increasing Nt leads to an increase in the temperature profile. This happens because of the thickening of the thermal boundary layer as the Nt increases, which in turn enhances the thermal profile. On the other hand, there is decelerating flow in the concentration field as Nb rises. This is because the collision of the tiny nanoparticles due to Brownian movement of the particles, However, there is thicker boundary structure in the concentration region due to a rise in the values of Nt. The thermophoresis term prompts the solutal profiles to improve as noted in Figure 14. Figure 15 manifest that there is a decelerated flow as the Forchheimer term enlarges in strength.



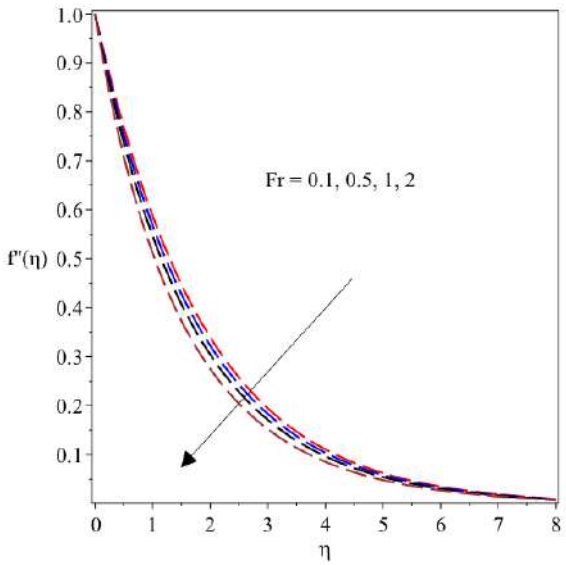


Fig 14. Pattern of temperature profiles for Nt F**ig 15.** Nature of velocity profiles for Fr

4 Conclusion

The analysis reported in the study is based on the assessment of heat transmission in the flow of a Darcy-Forchheimer Casson nanofluid that is configured over an exponentially expanding device under the influence of suction or injection velocity and a non-uniform heat source. A suitable mathematical model is developed using various laws of motion, and the equations are subjected to a numerical solution using the Runge-Kutta Fehlberg method combined with the

shooting techniques. Several graphs are plotted to determine the physical phenomenon in relation to non-dimensional velocity, concentration field, and heat region. The understanding gained in this study is of immense benefit in various thermal engineering processes such as designing and improving heat exchangers, petroleum engineering, food processing engineering, chemical processing, cooling of thermal devices, etc. In summary, it has been revealed that the fluid motion can be controlled by the magnitude of the Darcy-Forchheimer porous terms, with a reduction in the velocity profiles due to higher values of these terms. Likewise, the Casson fluid term prompted a decline in the flow region, but both parameters aid temperature rises in the heat region. A thin thermal bonding structure occurs due to growing values of the Prandtl number, but the exact opposite occurs as the Brownian motion, thermophoresis, and non-uniform heat source terms increase. Heat transfer is enhanced by the Prandtl number, whereas heat source terms discourage heat transfer across the surface.

References

Alsaedi, A., Hayat, T., Qayyum, S., Yaqoob, R. Eyring–Powell nanofluid flow with nonlinear mixed convection: Entropy generation minimization, Computer Methods and Programs in Biomedicine 186 (2020) 105183.

Choi, S.U.S. (1995). Enhancing thermal conductivity of fluids with nanoparticle, In proceedings of the ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, 66, 1995, pp. 99–105.

Crane, L. J. (1970). F l o w P a s t a S t r e t c h i n g P l a t e Kurze Mitteilungen Communications breves 21, 645.

Fatunmbi, E. O. and Okoya, S. S. (2020). Heat transfer in boundary layer magneto-micropolar fluids with temperature-dependent material properties over a stretching sheet, Advances in Materials Science and Engineering, 2020, 1-11 (2020).

Fatunmbi, E. O. and Adeniyan, A. Heat and mass transfer in MHD micropolar fluid flow over a stretching sheet with velocity and thermal slip conditions. Open Journal of Fluid Dynamics, 8, 195-215 (2018).

Fatunmbi, E. O., Adeosun, A. T. and Salawu, S. O. Irreversibility Analysis for Eyring–Powell Nanoliquid Flow Past Magnetized Riga Device with Nonlinear Thermal Radiation, Fluids 2021, 6, 416. https://doi.org/10.3390/fluids6110416.

Fatunmbi, E.O., Okoya, S. S. and Makinde, O. D. Convective heat transfer analysis of hydromagnetic micropolar fluid flow past an inclined nonlinear stretching sheet with variable thermo-physical properties. Diffusion Foundations, 26, 63-77 (2020).

Fatunmbi, E. O. and Okoya, S. S. (2020). Quadratic Mixed Convection Stagnation-Point Flow in Hydromagnetic Casson Nanofluid over a Nonlinear Stretching Sheet with Variable Thermal Conductivity, Defect and Diffusion, 409, 95-109.

Fatunmbi1, E. O., Mabood, F., Elmonser, H. Tlili, I. Magnetohydrodynamic nonlinear mixed convection flow of reactive tangent hyperbolic nano fluid passing a nonlinear stretchable surface, Phys. Scr. 96 (2021) 015204. https://doi.org/10.1088/1402-4896/abc3e9

Gbadeyan, J. A., Titiloye, E. O., Adeosun, A. T. (2020). Effect of variable thermal conductivity and viscosity on Casson nanofluid flow with convective heating and velocity slip, Heliyon, 6, e03076.

Hayat, T. and Abbas, Z. and Javed, T. Mixed convection flow of a micropolar fluid over a non-linearly stretching sheet. Physic Letter A, 372, 637-647 (2008).

Jain, S. and Gupta, P. (2019). Entropy Generation Analysis of MHD Viscoelasticity-Based Micropolar Fluid Flow Past a Stretching Sheet with Thermal Slip and Porous Media, Int. J. Appl. Comput. Math (2019) 5:61 https://doi.org/10.1007/s40819-019-0643-x

Jawad, M., Hameed, M. K., Nisar, K. S., Majeed, A. H. (2023). Darcy-Forchheimer flow of Maxwell nanofluid flow over a porous stretching sheet with Arrhenius activation energy and Nield boundary conditions, Case Studies in Thermal Engineering 44 (2023) 102830

Khan, S. A., Nie, Y. and Ali, A. (2019). Multiple Slip Effects on Magnetohydrodynamic Axisymmetric Buoyant Nanofluid Flow above a Stretching Sheet with Radiation and

Khan, U, Mohyud-Din S.T., Bin-Mohsin, B. (2016). Convective heat transfer and thermo-diffusion effects on flow of nanofluid towards a permeable stretching sheet saturated by a porous medium. Aerosp Sci Technol, 50, 19603.

Kumar, L. (2020). Finite element analysis of combined heat and mass transfer in hydromagnetic micropolar flow along a stretching sheet. Comput Mater Sci, {46}, 841-848.

Mabood, F. and Das, K. (2016). Melting heat transfer on hydromagnetic flow of a nanofluid over a stretching sheet with radiation and second-order slip, Eur. Phys. J. Plus, 131, 1-13.

Mabood, F., Khan, W. A., Ismail, A. I. M. (2015). Approximate analytical modelling of heat and mass transfer in hydromagnetic flow over a non-isothermal stretched surface with heat generation/absorption and transpiration. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 54 11-19.

Makinde O. D, Khan W A, Khan Z. H. (2015). Buoyancy effects on MHD stagnation point flow and heat transfer of a nanofluid past a convectively heated stretching/shrinking sheet. Int J Heat Mass Transf, 62, 52633.

Nandeppanavar, M. M. Vaishali, N., Kemparaju, M. C., Raveendra, N. (2020). Theoretical analysis of thermal characteristics of casson nano fluid flow past an exponential stretching sheet in Darcy porous media, 67, 1-13.

Patil, P. M., Kulkarni, M., Hiremath, P. S. Nonlinear Mixed Convection Flow of Nanofluid Past a Moving Vertical Slender Cylinder Arabian Journal for Science and Engineering, https://doi.org/10.1007/s13369-019-04286-8

Rashad, A. R., Khan, W. A., EL-Kabeir, S. M. M. and EL-Hakiem, M. A. (2019). Mixed Convective Flow of Micropolar Nanofluid across a Horizontal Cylinder in Saturated Porous Medium, Appl. Sci. 2019, 9, 5241; doi:10.3390/app9235241

Salahuddin, T., Siddique, N., Arshad, M and Tlili, I. (2020). Internal energy change and activation energy effects on Casson fluid IP Advances 10, 025009, doi: 10.1063/1.5140349.

Shah, Z, Kumam, P. and Deebani, W. (2020). Radiative MHD Casson Nanofluid flow with Activation energy and chemical reaction over past nonlinearly stretching surface through Entropy generation, Scientific Reports, 10, 1-14.

Ullah, I., Shafie, S. and Khan, I. (2016). Effects of slip condition and Newtonian heating on MHD flow of Casson fluid over a nonlinearly stretching sheet saturated in a porous medium, Journal of King Saud University-Science, http://dx.doi.org/10.1016/j.jksus.2016.05.003

Yusuf, T.A., Mabood, F., Khan, W. A. and Gbadeyan, J. A. (2020). Irreversibility analysis of Cu-TiO2-H2O hybrid-nanofluid impinging on a 3-D stretching sheet in a porous medium with nonlinear radiation: Darcy-Forchhiemer's model, Alexandria Eng. J. (2020), https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.09.053.

OPTIMIZATION METHODS IN CONSTRUCTION MANAGEMENT PROJECTS

Andualem Ayalew[1] Frie Ayalew[2]
[1]Department of Civil Engineering, Road and Transport Engineer, Abay Bank, Dessie District , Wollo, Ethiopia
[2]PhD Candidate in Power Engineering, School of Electrical and Computing Engineering, Adama science and Technology University, Adama, Shewa, Ethiopia

Abstract: It is clear that in construction projects the most important parameters to be considered are cost, time, risk, quality, safety, environmental impact, resource leveling and sustainability. Therefore it is important to maximize profit and minimize time to achieve a good result. Applying optimization techniques used to consider those important parameters and to achieve those construction project in a good quality and time. The aim of this critical review paper is to have some awareness in optimization techniques apply in construction projects their advantages and weakness. Finally from this paper observation and recommendation will be forwarded those are advantageous for future researchers in the field.
Keywords:Optimization techniques, Time, Cost, Material, Project, Construction management

I. Introduction

There is a difference between technological design process and engineering design process, technological design is analysis such as mathematical models where us engineering design process is an optimization using different constraints like cost, time and materials[1]. Many algorithms like evolutionary, knowledge based and hybrid algorithm proposed by different researchers around the globe Among them [2] consider two construction engineering problems those considering the progress of the work or time and finding the least cost of construction by selecting suitable path considering two phase method to solve these issues using artificial intelligent methods. In [3] try to show the advantages of different optimization techniques for saving cost and time in construction projects. In [4] multi-objective genetic algorithm is used considering sustainability such as economical, environmental, and social impact and cost optimization models and achieves a good progress but the main limitation of this method is there is computational complexity and problem in getting global optimal solution. In addition in [5] linear programming methods achieves a good result using maximize profit and minimize cost as constraints for the program. Moreover linear regression methods [6] considering material quality and cost which is obtained from interview result of different groups of respondents was done and forwarded recommendations extracted from the researchers observations and results. There are many factors that can affect construction costs and a techniques to reduce costs to among those techniques [7] takes in to account dimension of structural elements, cost of materials and various design combinations to minimize cost of construction materials. Recommend to work with linear programming method for optimization of resources in construction technology [8]. In [9] optimize cost and time based on comparison of deterministic approach based on critical path method and non linear integer programming method this method from the result it is clear that non linear integer programming shows a good performance in optimizing cost and time. In [10] optimization using multi objective algorithm done considering time, cost and quality as constrained and achieves a good result regards considering multi objectives but still needs some improvement. In [11] ant-colony optimization algorithm used to optimize different constraints like cost, time

and risk which consider seven activities having different choices to find optimal or near optimal solutions the result shows that time and cost show a very significant solution but not in risk parameters. In general the quality of procedure indicates the quality of the project[12]. In [13] the study is done in rural pipeline projects to optimize time, cost, quality and environmental impacts using a slim mold algorithm development of this algorithm is based on slime approach behaviour obtain best optimal solution and another researcher in [14] use artificial intelligence methods to optimize the same constraints. In [15] they used genetic algorithm with heuristic algorithm to reduce negative cash flow and increase the projects cash flow. In [16] indicates that the roles of construction actors are client, contractor, and consultant those are responsible for cost and time overturn and specifically in this paper uses genetic algorithm to optimize project construction management by including client involvements and from the result one can understand that considering clients need leads to achieve good result. On the other side in [17] the most suitable and correct combination of cost and time is obtained by using combined genetic algorithm method and fuzzy logic method since, it is known that optimization is a systematic way to maximize profit margin and obtain the best result under different circumstances use different available optimization techniques is very important factors[18]. in construction project it is common that when time is increased cost will be increased to complete the project trying to complete projects with allowed time used to finish the project with allowed cost too[19]. Due to advantage of cost and time optimization researchers in [20] summarizes different optimization techniques such as critical path method, linear programming method, genetic algorithm methods,and ant colony optimization techniques their advantages considering time and cost savings. In many cases such as road construction projects so many challenges faced in the project such as wrong choice of material, inaccurate supplier data, that makes difficult to determine cost, quality and transportation duration therefore material logistic optimization models for road projects recommended and IOT based smart cost optimization method for material logistics is used in [21]. In another construction project slim mould algorithm combination with opposition based learning proposed for four objective optimization problems in construction industry such as time, cost, quality and safety trade off [21]. since this algorithm is used to solve photovoltaic model it is commonly adapted by different researchers and but this model is not properly address optimization issues that are the most significant in construction projects[22].

II. Optimization Methods

Optimization can be defined as it is a systematic process of identifying desired output or optimal set from different sets of inputs or it is used to increase profit margins. In construction management it can be used for logistic optimization, resource optimization, and schedule compression [23]. According to [24] optimization techniques grouped as knowledge based which is gained from the researchers knowledge or expertise in the field, evolutionary method which is adapted from nature and hybrid or mixed algorithm which is gained by combining two or more algorithm to fill weakness of one method by strength of other method. In construction management projects researchers use either of the three methods to optimize cost, time, risk, trade off etc. Some of this method is revised in table 1.

Table 1: Optimization methods weakens and strengths in construction management

Ref	Optimization Methods	A thing need to Optimized	Strength	Limitation
[25] [26]	Genetic Algorithm	Cost, time and materials	Good performance	Complexity in computational intelligence and problem in obtaining global local minima.
[27] [28]	Linear Programming	Cost , time, and material	To get maximum profit and minimum cost Simplex method	The assumption used in this programming does not allow all type of problems,
[29]	Non linear programming method	Cost and time	Compared with deterministic approach this method has a good performance and schedule flexibility.	It has limitation to achieve accurate or optimal solution
[30]	Deterministic method	Time and cost	This algorithm includes more accurate cost and time estimations.	Takes more time compare with non linear integer programming methods.
[31]	Meta-Herustic Algorithm	Cost and time	This algorihm take less computational time	Has shortage in mathematical consistency, accuracy and this algorithm is very specific to some problems.
[32]	Ant colony Algorithm Analytical method	Time, risk and cost	Used to find exact optimum solution for a given problem	Because of exhaustive enumeration, having multi objectives and combi national explosion it is not effective method for optimizing many constraints like cost, time, quality and others in huge projects
[33]	Fuzzy logic method	Time, cost, risk and trade off	Effective for small project time, cost and quality optimization	Face challenges to compute large projects

III. Proposed Solution and Researchers Recommendations

- Use good forecasting methods and estimate the price is better to achieve a good result.
- Consider material wastage as a constrained for optimization techniques to maximize profit.
- Meta- heuristic algorithm recommended by researchers to better optimize cost and time.
- Hybrid algorithm such as genetic algorithm with simulated annealing, particle swarm with ant-colony optimization, ant-colony with electromagnetic scatter change, particle swarm with genetic algorithm and soon is the most effective method when it is applied in multi-objective constraints since the limitation of one method is supported by strength of others.
- In order to have optimization of project construction management for client involvement client should give all necessary information for asked by designer.

- Linear programming optimization project in construction projects mostly adapted and recommended to generate a shortest computational effort and time with least price.
- Use logistic optimization in construction projects, develop digital communication, resource optimization,and fast tracking in schedule can add advantages in cost savings.

IV. Conclusion

Generally it is obvious that the early completion of project leads to save cost and maximize profit margin. Anproper time management in construction management projects also leads to increase cost and case loss in trust between the project owner and task holder therefore applying proper optimization techniques in construction management is the best and good solution to solve issues that raise regarding the time for completing the project, cost, quality of materials, risks and other necessary things asked by owners.

V. References

1. Todd R.Kelly. "Optimization, an important stage of engineering design", The technology teacher, 69(5), 2010, pp-18-23.
2. Gaurav Mishra, Lata Mishra. "Application of optimization techniques in construction management", EPRA International journal of multidisciplinary research-peer reviewed journal, vol-7, issue 4, 2021.
3. Anil Ligade, Vivek Bhogade, Shrishail Birajdar. "Use of optimization techniques for construction projects: study and application", National conference on innovative trends in engineering and technology, NITET-19, 15-16 march 2019.`
4. Junlong Peng, You Feng, Qi Zhang, Xiangjun Liu. "Multi-objective integrated optimization study of prefabricated building projects introducing sustainable levels", scientific reports, 2023, pp:13-28, doi.org/10.1038/s41598-023-29881-6.
5. Sujithra. G, Gopika B Gopan. "Optimization of resources in construction using linear programming and with system approach", Journal of Architecture and Civil Engineering, vol-7, issue-8, 2022, pp:68-72.
6. Sori Tessema, Woyesa Ararsa. Jifara Chimidi, Emer T Quezon. "Material cost optimization and quality control improvement of building construction", Journal of Xidian University, ISSN: 1001-2400, doi.org/10.37896/jxul5.8/051.
7. Akalya .K, Rex.L.K, Kamalnataraj.D, "Minimizing the cost of construction materials through optimization techniques", IOSR Journal of Engineering, ISSN(e):2250-3021, ISSN(p):2278-8719, 2018, pp:29-33.
8. Aadharshana. V.M. "Resource optimization in construction", IJESC, Vol: 9, Issue No. 11, 2019.
9. Mr.Bhushan V. Tatar, Prof. Rahul S,Patil. " Time and cost optimization techniques in construction project management", International Journal of Latest trends in Engineering Project Management, Vol. 7, Issue 3, PP: 230-237, doi.org/10.21172/1.73.032.
10. J.Magalhaes-Mendes. "multi objective optimization of construction project time-cost-quality trade-off using a genetic algorithm", Wseas Transaction on Computers, Vol-15, E-ISSN: 2224-2872, 2016.
11. Vishnu Vijayan, Achu V, Riyana MS, Jayakrishnan R. "Time-cost-optimization in construction work by using ant colony algorithm", International Research Journal of Engineering and Technology, Vol 05, Issue 04, e-ISSN: 2395-0056, p-ISSN: 2395-0072, 2018.
12. Yusrizal Lubis, Zuhri. "Non linear programming approach for optimization of construction project's control system", International Journal of Applied Engineering Research, Vol 12, No 22, 2017, pp-12934-12939.

13. PhamVu Hong Son, Luu Ngoc Quynh Khoi. " Building projects with time cost quality environment trade off optimization using adaptive selection slime mold algorithm", Asian Journal of Civil Engineering, 2023.
14. Son, P.V.H, Khoi, L.N.Q. "Utilizing artificial intelligence to solving time-cost-quality trade-off problem", Science and Reports, 12, 20112., 2022, doi.org/10.1038/s441598-022-24668-7.
15. Musab Falih Hasan, Sawsan Rasheed Mohammed. "Time and finance optimization model for multiple construction projects using genetic algorithm", Journal of Mechanical Behaviour of Materials,Vol 31, pp:267-281.
16. A.A.Adedeji, O.A.Lawal, O.I.Ojetade. "Optimization of project construction management for client involvement in Nigeria", Epistemics in Science, Engineering and Technology, vol 5, No.1, ISSN:2384-6844, 2015.
17. Hatice Acar Yildrim and Cemil Akcay. "Time-cost optimization model proposal for construction projects with genetic algorithm and fuzzy logic approach", manuscrbit code 1465, 2019, DOI:10.7764/RDLC.18.3.554.
18. Anuja Rajguru, Parag Mahatme. "Effective techniques in cost optimization of construction project: An review", International journal of research in engineering and technology, vol 04, issue 03, eISSN:2319-1163, pISSN:2321-7308, 2015.
19. Surendra Kumar Karn, Khet Raji Dahal. "Cost optimization in building construction projects with special reference to Kathmandu Valley of Nepal", American journal of science, engineering and technology, vol 6, issue 1, 2021.
20. Parakash Rao B.Abhishek R. "Time cost construction Industries-A Review article", Journal of construction engineering, technology and management., 2015, 5(2), pp:28-32.
21. Abdulkareem Alanazi, Khalid AI-Gahtani, Abdullah Alsugar. "Framework for smart cost optimization of material logistics in construction road projects", Infrastructures, 7(5), 62, 2022,https:// doi.org/10.3390/infrastructures7050062.
22. Y.Liu A., A.A.Heideari, X.Ye, G.Liang, H.Chen and C.He, "Boosting slime mould algorithm for parameter identification of photovoltaic models", Energy, vol 234, No.1, Article Id 121164, 2021.
23. Sahil Balasaheb Kurhade, Abdul Raqib Patel. "optimization in construction management", International research journal of engineering and technology, vol 6, issue 12, 2019.
24. Frie Ayalew, Seada Hussen, Gopi Krishna pasam. "Optimization techniques in power system: A review", Ijeast, vol 3, issue 10, ISSN No.2455-2143, Pages 8-16, 2019.
25. Li Shen, Guihong Zhang. "Optimization design of civil engineering construction schedule based on genetic algorithm", journal of physics: conf.ser1852032055.
26. Setnay Isikyildiz, Cemil Ackay. "Multi-objective optimization of time-cost-quality in construction projects using genetic algorithm", construccion, vol 19, No.3, Santiago dic. 2020, http://dx.doi.org/10.7764/rdlc.19.3.335.
27. S Sharma, N Bedi, VK Sukhwan. "optimization of time and cost for a research project by project cashering method", 3rd international congress on advance in mechanical science, IOP Conf. Series material science and engineering, 988(2020), doi:10.1088/1757-889x/1/012057.
28. Yasser M.R. Aboelmagd. "linear programming in construction sites", Alexandria Engineering journal, vol 57, issue 4, december 2018, pages 4177-4187.
29. Yusrizal Lubis, Zuhri. "Non linear programming approach for optimization of construction projects control system", International journal of applied engineering research, vol 12, No.22, 2017, pp:12934-12939

30. Mr.Bhushan V.Tatar, Prof. Rahul S.Patil. “Time and cost optimization techniques in construction project management”, International journal of latest trends in engineering and technology, vol.7, issue 3, PP:230-237, doi:http://dx.doi.org/10.21172/1.73.032.
31. Doddy Prayogo, Min-Yuan Cheng, Yu-Wei Wu, Vincent F.Yu, A.A.N.Perwira Redi, Satria Fadil Persada, Reny Nadlifatin. “A novel meta-heuristic algorithm for optimization of construction management site layout planning”, Mdpi, vol 13, issue 5, 202, https://doi.org/10.3390/a13050117.
32. Vishnu Vijayan, Achu V., M.S.Riyana, R.Jayakrishnan. “Time-cost-risk optimization in construction work by using ant colony algorithm”, International research journal of engineering and technology, vol 5, issue 4, 2018.
33. M.Ammar Alzarrad, Gary P., Moynihan, Muhammad T.Hatamleh, and Siyuan Song. “Fuzzy multicriteria decision-making model for time-cost- risk trade-off optimization in construction projects”, Advances in civil engineering, vol 2019, article ID 7852301, pages 7, 2019, https://doi.org/10.1155/2019/7852301.

STANDARDS AND INDICATORS FOR A FAIR PORTRAYAL OF WOMEN IN THE MEDIA

Doc. Dr. Iris Luarasi
Tirana University, Albania
ORCID Number: 0000-0001-7127-0815
MA. Ilda Londo
Albanian Media Institute

ABSTRACT:
The paper titled "Standards and Indicators for a Fair Portrayal of Women in the Media" addresses the complex task of monitoring gender portrayal and hate speech in the media. It highlights the growing importance of recognizing issues in media coverage related to gender and hate speech. The document provides an overview of potential standards and indicators for monitoring gender portrayal and hate speech, considering the dynamic nature of the media landscape due to policy changes and technological advancements.
It begins by discussing the policy context in Albania, emphasizing the country's commitment to international conventions and national legislation promoting gender equality and non-discrimination in the media. It also delves into the limited regulation of gender-related issues within the media sector.
A comprehensive literature review is presented, highlighting research findings that consistently demonstrate women's underrepresentation and misrepresentation in media coverage. It explores the impact of gender portrayal, stereotypes, and gender representation in the media workforce on the fair portrayal of women in the media. The paper also discusses relevant media theories, such as agenda-setting and framing theory, to analyse gender-related issues in media coverage.
The paper proposes a set of indicators to assess the portrayal of women in the media and the use of hate speech, providing a detailed breakdown of sub-indicators for each category. These indicators include measuring the presence and authority of women in news stories, assessing media portrayal of women, and evaluating media coverage of gender-related issues.
Additionally, the paper discusses hate speech targeting women in the media and suggests indicators to monitor hate speech and harassment against women, both online and offline. It examines public reactions, authorities' responses, and media organizations' actions in addressing hate speech against women journalists.
Finally, the paper explores the representation of women in the media workforce and suggests indicators to assess gender balance within media outlets, including management positions and ownership. It also highlights best practices from European media organizations for improving gender policies and approaches in media content and organizations.
In conclusion, it provides a comprehensive framework for evaluating the portrayal of women in the media and the prevalence of hate speech, emphasizing the need for continuous monitoring and improvement in this critical area.
Keywords: media, women, standards, legislation.

1. INTRODUCTION

Monitoring portrayal of women in the media and the use of hate speech is a rather complex task, involving two rather complicated issues to monitor, such as gender portrayal and hate speech. However, the importance of being aware of the problems in media coverage with regard to gender and hate speech is increasingly evident. Given the rather broad topics and factors to

consider, no list of indicators to monitor in media coverage or media policies and their implementation can ever be exhaustive. Even more so in an ever-changing field, due to policy changes and rapid technological developments. The purpose of this document is to offer an overview of potential standards and indicators to consider when undertaking the task of monitoring gender portrayal and hate speech in the media. The document outlines the context of existing policies, legislation, and self-regulation initiatives in this field, reviews relevant literature in this sector, and drafts a set of indicators to consider in the course of monitoring, along with a list of best practices adopted by other countries in this respect.

2. POLICY CONTEXT

Albania has ratified the Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (CEDAW) in 1993, and the Council of Europe Convention on preventing and combating violence against women and domestic violence (Istanbul Convention) in 2012. The UN Convention on the Elimination of Discrimination Against Women (CEDAW) stresses the need to abolish discriminatory laws and practices that hinder gender equality and that media have a crucial role to play in combating violence against women[1]. Albania is a member state of the Beijing Platform for Action (1995) and the United Nations Security Council Resolution 1325 on women, peace and security. The Beijing Platform and its subsequent Beijing +5 and Beijing +10 conferences, drew attention to the changes needed and set targets dealing with women's representation and leadership positions in the media, their access to and use of media technologies and women's literacy.[2]

The Constitution of the Republic of Albania[3] in Article 18 recognizes that all are equal before the law and that no one may be unjustly discriminated against for reasons such as gender, race, religion, ethnicity, language, political, religious, or philosophical beliefs, economic condition, education, social status, or ancestry. The Law on Gender Equality in Society, No. 9970[4], dated 24.07.2008 specifically aims to guarantee protection from gender discrimination. It also foresees measures for discriminatory practices, anti-discriminatory provisions and role of the responsible institutions to protect against anti-discrimination at work, education and decision-making process and the media. Meanwhile, Law no. 10221 On Protection from Discrimination addresses protection from different kinds of discrimination, including also an article on the publication of discriminatory advertising (Article 8.) The Law also establishes the Commissioner Against Discrimination, whose competencies include monitoring violations *ex officio*, as well acting on complaints from the public.

Policy making in gender equality is mainly driven by the National Strategy and Action Plan on Gender Equality (NSAPGE) 2021-2030[5]. The Strategy envisions among its objectives to improve gender equality in the country also the raising of media capacities to represent positive models of women and leaders from all groups, both through training of journalists and through support for content production in this category.

While parts of national legislation regulate media conduct in terms of gender, this regulation is only marginal. At the same time, legislation and policies related to gender on media specific regulation are mentioned in terms of the need to guarantee protection of human rights and avoid discrimination in media coverage in a general manner, such as gender, age, race, ethnicity, nationality, etc. The Law on Audiovisual Media, the main body of media specific regulation,

[1] https://edoc.coe.int/en/gender-equality/5994-report-of-the-1st-conference-of-the-council-of-europe-network-of-national-focal-points-on-gender-equality.html
[2] Ibid
[3] https://euralius.eu/index.php/en/library/albanian-legislation?task=download.send&id=178&catid=9&m=0
[4] https://www.legislationline.org/download/id/3408/file/Albania_Law_Gender%20Equality%20in%20Society%2024.07.2008%20ENG.pdf
[5] https://shendetesia.gov.al/shqip/

does not particularly address gender issues in its domain, neither in terms of gender portrayal in media, nor in terms of gender representation in the media workforce. Through Decision no. 228, of 11.12.2018, the Audiovisual Media Authority has approved the Broadcasting Code for Audiovisual Media, which instructs that audiovisual information broadcasts should not directly contain or imply discriminatory messages for reasons such as: gender or any other discriminating cause. Audiovisual broadcasting of all kinds respects the right to equality and non- discrimination.[6]

Apart from audiovisual media regulation, there have been several attempts in recent years to pass regulation for online media, citing mainly the need to impose professional rules on the sector given the numerous complaints concerning its lack of ethics and the possibility of inciting hate speech through online comments. The Albanian parliament approved such a law at the end of 2019, amidst opposition from media organizations and human rights activists that this law would provide the regulator with quasi-judicial competences to sanction media outlets. In response to this opposition and also criticism of the law by international organizations, the Council of Europe decided to seek the opinion of the Venice Commission on the law, which stated that "the law suffers from vagueness and would likely have a 'chilling effect' suppressing free discussion and political speech in the Albanian sector of the internet."[7] For the moment, the process seems to be stalled and the law has not entered into effect, which means that online media content is still not monitored by or subject to any public authority[8].

In addition to regulation, the few attempts to self-regulate the media sector have partially addressed the issue of gender stereotyping in the media and fair portrayal of gender. The Editorial Principles[9] of public broadcaster Radio Televizioni Shqiptar (RTSH) have a special section on how to deal with different groups in society in terms of coverage. The short section on coverage of women advises against stereotypical reporting and considers biased attitude vis-a-vis women as unacceptable. Similarly, the Code of Ethics of Albanian Journalists contains a clause on hate speech, advising against publication of materials that offend or incite hatred towards individuals based on gender, among other traits[10]. However, abidance to self-regulation practices and mechanisms is voluntary and the efficacy of such codes in practice remains limited.

3. LITERATURE REVIEW ON MEDIA AND GENDER PORTRAYAL

Research consistently demonstrates that women are underrepresented or misrepresented in media coverage, both in terms of the final image and media coverage portrayal conveyed to the public and in the contribution of the women in the overall content production. This literature review explores some of the trends and data in existing research on gender coverage in the media, related to the existing news culture, the portrayal of stereotypes, the gender representation in the media workforce as a way of conveying a fair portrayal of women in the media and avoiding hate speech and sexism. This section also analyzes the media theories that can be employed to further study misrepresentation and under-representation issues and analyze the coverage of gender portrayal in the media.

The Beijing Fourth World Conference on Women (1995) underlined the urgency of advancing gender equality in the two strategic objectives: to increase the participation and access of women to expression and decision-making in and through the media and new technologies of communication; and to promote a balanced and non-stereotypical portrayal of women in the media. More than 25 years later, women's access to ICT has increased but gender gaps persist,

[6] https://unece.org/fileadmin/DAM/RCM_Website/Albania.pdf
[7] https://seenpm.org/wp-content/uploads/2021/12/Resilience-Factsheet-Albania.pdf
[8] Ibid.
[9] https://rtsh.s3.eu-central-1.amazonaws.com/4fe8d4a805a246d7a33ff6dc658036e9_202004071647.pdf
[10] http://www.institutemedia.org/wp-content/uploads/2021/02/kodi-anglisht-final.pdf

while "women and girls, overall, continue to be portrayed in traditional and stereotypical manners that do not reflect their diversity, capacities and the roles that they actually maintain in life."[11]

Research shows that the representation of women in news coverage continues to be lower than that of men, conveying an incomplete and distorted view of the reality. According to the Global Media Monitoring Project, in 2020 only six percent of stories monitored featured women as a central focus compared to 10% at the start of the millennium[12]. In addition, data shows that about 25% of subjects and sources are women, while the position of women quoted as experts in the news has risen to 24%.[13]

There are no clear, continuous, and reliable data to offer a complete view of the participation and hierarchy of women in media newsrooms in Albania. It seems that women are a sizable part of the reporting workforce: respectively 40% of staff in televisions and 41% in radios are female, according to the audiovisual media regulator's data[14]. Data for other media are lacking, but the overall trend that is clearly visible is that the majority of managers and editors in media are still male, even though there are notable examples of women that have succeeded as editors or directors of information. According to the Albanian national review of the BFPA »women's representation in decision-making in the media still remains a challenge, despite the number of journalists covering different areas of print media or visual media programming.«[15]

Although there have been some clear examples of women climbing the ladder of newsroom hierarchy in Albania, this is still far from the norm and more needs to be done in this respect. As a result, the decision-making chain certainly affects the degree to which women's perspective, angle, and vision is reflected in news coverage especially and overall media content production in general. Several research works and previous attempts to establish indicators for gender sensitive media content have established that the presence and position of women in the media directly affects the finished product served to the public and helps mold the public opinion on issues related to gender[16]. GMMP findings across time indicate that women reporters are more likely than men to turn to women subjects and sources. »Currently, 31% of the people in traditional news covered by women reporters are female, in contrast to 24% of subjects and sources in stories by men reporters.«[17] In this respect, it would be helpful to further examine and monitor the current situation on field in Albanian media.

While gender representation in the media workforce has its own indisputable impact on the quality of information produced, certainly the major attention for the purpose of this set of indicators should be placed on how women are portrayed in the media, what is the image that is projected, what are the gender stereotypes that ensue, how do narratives reinforce sexism, and what are the media weaknesses that can be considered for improving this situation. Media studies on the way media influence the public agenda use different theories and approaches, but for the purpose of this study perhaps two are the main theories that can be more appropriate for the context: the agenda-setting theory and the framing theory. The first theory refers to the way media directs public attention to certain issues, prioritizing specific actors and events for the

---

[11] https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/Library/Publications/2015/SG%20Report_Synthesis-EN_WEB.pdf

[12] https://whomakesthenews.org/wp-content/uploads/2021/07/GMMP2020.ENG_.FINAL20210713.pdf

[13] Ibid.

[14] file:///C:/Users/ISHM/Downloads/AMA-BULETINI-PERIODIK-6.pdf

[15] https://unece.org/fileadmin/DAM/RCM_Website/Albania.pdf

[16] See UNESCO's Gender Sensitive Media Indicators (https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217831_eng) and GEM project, "Comparing Gender and Media Equality Across the Globe" (https://www.nordicom.gu.se/en/publications/comparing-gender-and-media-equality-across-globe)

[17] https://whomakesthenews.org/wp-content/uploads/2021/07/GMMP2020.ENG_.FINAL20210713.pdf

public eye to focus on. As Bernard Cohen, one of the main proponents of this theory states: 'the press may not be successful much of the time in telling people what to think, but it is stunningly successful in telling its readers what to think about' (Bernard Cohen, quoted in Rodríguez Díaz, n.d.)[18].

The framing theory of media studies assists us in analyzing how this process of prioritization or selection is carried out and why certain words, themes, or images come to the fore instead of others, namely analyzing the factors that influence particular news choices and affect public perception of these choices. Framing theory analyzes both the factors that lead to the way media cover particular events and topics, but also how these media representations, along with other factors, affect people's understanding of these events and topics. According to framing theory, there is a series of factors that influence news professionals in the process of news production and leads them to convey the information in a particular framework or approach. Such factors might include personal experiences, their convictions, the nature of their media organization, the news format, etc. The basis of the theory is that "reality goes through the subject, who interprets, based on certain filters, sometimes consciously, other times unconsciously. This keeps the same fact from being interpreted and retold in the same way by two persons."[19]

In this respect, the media construct meanings and disseminate particular narratives on gender in a society, legitimizing certain discourses or actors, while neglecting others. As such, media has a very important and widely discussed role in striving for gender equality in a society. The role takes place first of all in the way that gender is represented and depicted through media content, and the extent to which existing stereotypes and prejudices are reinforced or questioned. Having in mind that stereotypes can evolve, constant attention for monitoring and addressing them is also part of the media role in improving gender representation in its coverage. "For example, there is a whole sector of the media whose business model is based on sexism: violence against women is glamorised and monetised and a new form of aggression against women and girls is emerging."[20] In this context, rather than focusing on mere equality of gender in media coverage, going beyond and focusing on the nuances of use of narratives and images pertaining to the gender portrayal also becomes quite important.
Various research studies have analyzed and documented existing stereotypes in this regard and the overall characteristics of gender portrayal in the media. Studying portrayal of women, gender roles, the sources used and the most frequent topics, and also the gender composition of media organizations are among the main variables analyzed in this respect to identify the main trends in media coverage of gender issues. More specifically, based on desktop research, datasets and media content monitoring from the GMMP project, three types or trends of news culture have been identified within the media outlets in this respect. The first one and the most problematic is the so-called invisibilisation, "where women are generally invisible in the news, both as reporters and news subjects, and only have an occasional presence in peripheral roles and topics," representing in this way the concept of symbolic annihilation of women, as described by Tuchman (1978)[21]. The second type of culture identified is that of marginalisation, referring to various degrees of marginalization of women, where "women have a regular, but unequal, presence in the news and more seldom appear in roles and topics gender-typed as masculine, such as politics and economy."[22] According to GMMP data this is the most frequent

[18] https://www.idea.int/sites/default/files/publications/election-coverage-from-a-gender-perspective.pdf
[19] https://www.idea.int/sites/default/files/publications/election-coverage-from-a-gender-perspective.pdf
[20] https://edoc.coe.int/en/gender-equality/5994-report-of-the-1st-conference-of-the-council-of-europe-network-of-national-focal-points-on-gender-equality.html
[21] https://www.nordicom.gu.se/en/publications/comparing-gender-and-media-equality-across-globe
[22] Ibid.

news culture observed in most countries, whereas the ideal news culture would be the equality one, where women are presented "equally to men in all roles and topics in the news, including those that are accorded highest status in society and the journalism field" and women are no longer referred to as "'women experts' or 'women spokespersons' and attain full humanhood in the media-world."[23]

4. FINDINGS: INDICATORS TO ASSES PORTRAYL OF WOMEN IN THE MEDIA AND USE OF HATE SPEECH

The way media covers gender-related issues both reflects the existing social mentality and stereotypes and can either reinforce them or transform them. In this context, analyzing the discourse produced by the media on the portrayal of women in society, and comparing it to that of males, can be revealing of the way media is contributing to the public opinion on women and on gender related issues. Furthermore, collecting data and research on the involvement of women in the final content production is also another factor that might help shed more light on the current situation with portrayal of women in the media.

Following the theoretical framework of agenda-setting and framing, discussed above, using a combination of media content monitoring and desktop research on other relevant data might be an approach that enables us to have a good overview of quantity and quality indicators that are related to media coverage of women, enabling us to analyze the various layers of meaning produced, as well as the news culture factors that leads to the production and dissemination of such meanings. For this purpose, a major inspiration source will be the work done by UNESCO to draft Gender-Sensitive Indicators for the Media,[24] the Global Media Monitoring Project, and other similar sets of indicators or guidelines for sensitive gender reporting by various international organizations.

Indicator 1. Presence and authority of women in news stories.

Women make up half of society and a fair reflection of reality would allow for a significant appearance and contribution of women in news stories and similar content. The quantitative presence, the roles they appear in, and the topics they most frequently are featured in, would provide us with a better perspective on how women are portrayed in the media and to what extent their voice is conveyed to public opinion.

This indicator can monitored by monitoring and coding the news stories, it can be adapted and applied also to cover talk shows and current affairs programs, and entertainment content. The indicator can be broken down in the following sub-indicators:

1.1 Overall presence of women as reporters in news stories or other media content (percentage of stories monitored produced by women journalists.)

1.2 Overall presence of women as anchors/ presenters/ moderators (percentage of anchors/presenters/moderators that are female)

1.3 Overall presence of women as anchors/ presenters/ moderators divided by topics:

- *Politics*
- *Crime*
- *Entertainment and culture(art, showbiz, sports)*

[23] Ibid.

[24] https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217831

- *Economy*
- *Social (health, education, etc)*
- *Current affairs*
- *Other*

1.4 Overall presence of women as sources of information divided by topics:

- *Politics*
- *Crime*
- *Entertainment and culture(art, showbiz, sports)*
- *Economy*
- *Social (health, education, etc)*
- *Current affairs*
- *Other*

1.5 Overall presence of women as sources of information (percentage of sources of information that are women)

1.6 Overall presence of women as sources of information divided by topics:

- *Politics*
- *Crime*
- *Entertainment and culture(art, showbiz, sports)*
- *Economy*
- *Social (health, education, etc)*
- *Current affairs*
- *Other*

1.7 Role of women quoted as sources of information:

- *Expert*
- *Witness*
- *Representative of a community*
- *Vox-pop*
- *Victim*
- *Supporting another person (e.g. mother of a famous actor interviewed)*
- *Personal narrative*
- *Other*

1.8 Role of men quoted as sources of information:

- *Expert*
- *Witness*
- *Representative of a community*
- *Vox-pop*
- *Victim*
- *Supporting another person (e.g. father of a famous actor interviewed)*
- *Personal narrative*
- *Other*

1.9 Overall presence of women quoted as experts (percentage of experts quoted that are women)

1.10 Overall presence of women quoted as experts divided by topics:

- *Politics*
- *Crime*
- *Entertainment and culture(art, showbiz, sports)*
- *Economy*
- *Social (health, education, etc)*
- *Current affairs*
- *Other*

1.11 Percentage of women that feature as opinionmakers/ columnists/editorialists

1.12 Percentage of men that feature as opinionmakers/ columnists/editorialists

1.13 Prominence (prime time, duration, space, layout, etc) given to news content that has women as sources of information.

1.14 Prominence (prime time, duration, space, layout, etc) given to news content that has women as experts.

Indicator 2: Portrayal of women in the media

The media portrayal of women can be a strong weapon in reducing gender stereotypes among the population, if used wisely and with good intentions. At the same time, lack of consideration on the long-term effects that unfair portrayal of women in the media has can lead to reinforcement of existing stereotypes and attitudes vis-a-vis women in society, further hindering their social advancement. In this light, it is important to monitor what are the main offenders in terms of sexist coverage and best practices in correct portrayal of women in the media, and highlight possibilities for improving media coverage in this respect.

While this indicator can monitored by monitoring and coding the news stories, it can be adapted and applied also to cover talk shows and current affairs programs, and entertainment content. The indicator can be broken down in the following sub-indicators:

2.1 Percentage of women that feature in stories or news based on their career and work.

2.2 Percentage of women that feature in stories or news based on their family or private relationship role.

2.3 Percentage of women that appear in media coverage solely based on external beauty.

2.4 Percentage of women that appear in media coverage solely based on their career achievements.

2.5 Percentage of women that appear in media coverage as a supportive role to a male actor (relative, partner, colleague, etc.)

2.6 Percentage of women presented as success stories in media coverage.

2.7 Percentage of men presented as success stories in media coverage.

2.8 Percentage of women presented as success stories according to field:
- *Politics/government*
- *Culture/art/entertainment*
- *Science/ Technology*
- *Economy/business*
- *Sports*
- *Other*

2.9 Percentage of men presented as success stories according to field:
- *Politics/government*
- *Culture/art/entertainment*
- *Science/ Technology*
- *Economy/business*
- *Sports*
- *Other*

2.10 Percentage of stories with sexist interpretation of the role of women in society

2.11 Percentage of stories that reinforce traditional role of women in the national culture (e.g. external aspects focus, dedicated mother and wife, delicate/weak, etc.)

2.12 Percentage of stories that challenge traditional role of women in national culture (e.g. successful leader, entrepreneur, self-actualization topic, etc)

2.13 Percentage of stories that challenge traditional role of women reported by women journalists

2.14 Percentage of stories that challenge traditional role of women reported by men journalists

Indicator 3: Coverage of gender related issues

Awareness on gender related issues and the intention to put forth such issues in the public debate is an indicator of media and journalists' commitment to address and help advance these issues. Furthermore, attention media pay to covering gender-related topics, the angle they employ in covering them, as well as the actors they involve in exposing such matters to the public are all indicators of a responsible media in this respect. Therefore, it is helpful to monitor the space devoted to coverage of such issues, as well as the quality of such coverage.

While this indicator can monitored by monitoring and coding the news stories, it can be adapted and applied also to cover talk shows and current affairs programs, and entertainment content. The indicator can be broken down in the following sub-indicators:

3.1 Percentage of stories focusing directly on gender related issues in news and current affairs programs (gender based violence, women's rights, etc.)

3.2 Prominence (prime time, duration, space, layout, etc) given to news content and stories that focus on gender related issues.

3.3 Percentage of women speaking as sources of information on stories focusing directly on gender related issues in news and current affairs (gender based violence, women's rights, etc.)

3.4 Percentage of women speaking as experts on stories focusing directly on gender related issues in news and current affairs (gender based violence, women's rights, etc.)

3.5 Percentage of stories and media coverage that focus on positive aspects or success stories of gender related issues.

Indicator 4: Hate speech and women in the media

Hate speech targets people, as individuals or groups, because of who they are. In journalism, both men and women receive threats and hate speech, but female journalists have come to expect special sexualised hate speech and threats as part of their work as journalists, both online and in real life. The displays of hate speech and sexism against women in the media comes from various actors and sources, and closely mirrors the existing mentality in society and the stereotypes accordingly. In a way, the use of hate speech and sexism further reinforces this mentality, becoming a vicious circle. In this respect, it is an important indicator to monitor, in all its forms and displays.

This indicator can monitored by monitoring and coding the news stories, as well as users' comments, public reactions, and case studies that involve women journalists. The indicator can be broken down in the following sub-indicators:

4.1 Hate speech and sexism in public's comments directed at women.
4.2 Hate speech in public's comments directed at women journalists
4.3 Hate speech in public's comments directed at male journalists
4.4 Sexist comments directed at women journalists by colleagues, public authorities, or other persons in the course of their professional work
4.5 Hate speech targeting women journalists in accordance with their role:
- *reporter*
- *source of information*
- *expert*
- *opinionmaker*
- *other*

4.4 Sexist comments directed at women journalists in accordance with their role:
- *reporter*
- *source of information*
- *expert*
- *opinionmaker*
- *other*

4.5 Women journalists are targeted because of prejudices and stereotypes about their gender in public remarks by public officials or private persons

4.6 Production and dissemination of content (articles, reports, commentaries, titles, visual images, symbols, video, messages) with hate speech and gender-based prejudices and harassment of women in politics, journalism, civil society and academia

4.7 Percentage of women journalists that report in real life or online harassment episodes, publicly or at authorities

4.8 Public reaction to cases of harassment reported by women journalists

4.9 Percentage of cases reported solved by authorities and condemned by court or other relevant bodies and mechanisms

4.10 Reaction from professional media organizations on cases of hate speech and harassment reported by women journalist

4.11 Reaction from the regulator on audiovisual media on reported cases of sexism, hate speech or harassment with a gender prejudice against women journalists

Indicator 5: Representation in the work force

Research has shown that the perspective of female journalists may differ from that of male journalists, especially in covering gender-related issues. The advocacy of gender related topics might benefit more when these issues are treated by women journalists. Furthermore, women journalists at the top of media newsrooms or media management might mean that certain approaches to covering specific gender related topics might be treated with greater attention and care. In this context, having an overview and continuous data on the demographic of media newsrooms with regard to gender might be another indicator to have in mind when analyzing the situation of gender related topics.

This indicator presents difficulties in monitoring, given the overall absence of reliable and continuous monitoring of media landscape in Albania, including data on media employees. For this purpose, random sampling of particular media outlets could be employed, using not only general statistics, but also more in-depth interviews exploring gender representation within the workforce with editors and administration representatives, as well as other methods adaptable to the context. The following could be a list of sub-indicators:

5.1 Percentage of women vs men in media outlets (overall work force in radio, TV, print, online, etc.)
5.2 Percentage of women vs. men in newsrooms, responsible for producing content (journalists, editors, moderators, anchors, etc)
5.3 Percentage of women vs. men in management (administrator, manager, director, etc)
5.4 Percentage of women in leading position in administration or newsroom (editor, director, CEO, etc)
5.5 Percentage of women with a prominent role in content creation (editorialists in print or online, prime time current affairs or political program in TV or radio, editor-in-chief of newsroom)
5.6 Percentage of women shareholders/ owners vs their male counterparts in media outlets
5.7 Percentage of women shareholders / owners vs their male counterparts divided according to media type
5.8 Percentage of women shareholders / owners vs their male counterparts divided according to media reach (national , regional, or local)
5.9 Number of media that develop equal opportunities policies, including gender
5.10 Number of media that develop policies regarding equal treatment with respect to general working conditions/environment and rights including wages and promotion rates of women and men
5.11 Number of media outlets that adopt positive measures regarding women's advancement, such as trainee positions specifically aimed or reserved for women

5.12 Number of media outlets that engage in staff training with a focus on raising awareness on gender related issues and their coverage

5. CONCLUSION

While realizing that improvement of gender issues coverage may not be a priority for most Albanian media outlets, gaining a greater awareness and making small steps to improve the situation is certainly something to be strived for. In this respect, the following is a list of best practices adopted in media outlets across Europe for improving gender policies and approaches in media organizations and in media coverage:

- Applying gender equality checks in the content creation process. This can be done either through a simple checklist, while more devoted media to this aim also have applied software to analyze the language used for gender filters. "An interesting example is a 'Bechdel Filter', currently being tested at a national UK news publication. The intention is to enable journalists and section editors to 'sense-check' the gender balance of their stories and sections quickly and easily, and to thereby identify and redress any inappropriate imbalances."[25]

- Drafting a list of sources of information and experts with an eye on gender balance and diversity. Particular programs apply a filter of self-regulation, where they engage in achieving gender balance in the panel of invited persons to speak in the program.[26]

- Increased diversity and gender balance in workforce has contributed to greater diversity in content of media produced, including the tendency to focus on proposing positive role models for women, rather than focusing on attractiveness of females[27].

- Adoption of codes of conduct or guidelines with a focus on fair and correct gender portrayal in the media, including news, entertainment programs, and advertising.

- Offering continuous guidance and training that aims to improve gender sensitive reporting in the media, as well as mentoring programs for women or media employees, which contribute to this goal.

- Media organizations like BBC, ABC, etc., implement the so-called 50:50 projects, aiming to increase female presentation, both by commissioning more content that will be relevant and interesting to female audiences, but also increasing the number of female experts and contributors in content creation.

[25] https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/596839/IPOL_STU(2018)596839_EN.pdf
[26] https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/474442/IPOL-FEMM_ET(2013)474442_EN.pdf
[27] https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/596839/IPOL_STU(2018)596839_EN.pdf

İLGİLİ MAKAMA

2. Uluslararası Topkapı Bilimsel Araştırmalarda Güncel Gelişmeler Kongresi 20-21 Ekim 2023 tarihleri arasında İstanbul, Türkiye'de (çevrimiçi olarak) 24 farklı ülkenin akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "*Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır.*" değişikliğine uygun düzenlenmiştir.
Bilgilerinize arz edilir,

Saygılarımla

Dr. Violla MAKHZOUM
Head of Organizing Congress