

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

May 1-2, 2023 – Istanbul, TÜRKİYE

PROCEEDINGS BOOK

Editors

Agit Ferhat ÖZEL

Gamze TURUN



ISBN:978-625-8254-18-1

PROCEEDINGS BOOK

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

4. ULUSLARARASI İSTANBUL GÜNCEL BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

1-2 Mayıs,2023, İstanbul, TÜRKİYE

Proceedings Book

Editors

Agit Ferhat ÖZEL

Gamze TURUN

By

IKSAD INSTITUTE

All rights of this book belong to
IKSAD. Without permission can't be
duplicate or copied. Authors are
responsible both ethically and juridically
IKSAD Publications - 2023©
Issued: 25.05.2023
ISBN: 978-625-8254-18-1

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC
RESEARCH CONGRESS

DATE and PLACE

May 1-2,2023, Istanbul, TÜRKİYE

ORGANISING INSTITUTION

IKSAD INSTITUTE

CONGRESS CHAIR

Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK
Kırıkkale University

ORGANISING COMMITTEE

Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK
Kırıkkale University
Prof.Dr. Hacer HUSEYİNOVA
Azerbaijan University
Dr. Damejan SADYKOVA
Kazakh Girls Pedagogical University
Dr. Mariam S.OLSSON
Lebanise University

COORDINATOR

Agit Ferhat ÖZEL

NUMBER of ACCEPTED PAPERS-200

NUMBER of REJECTED PAPERS-29

TOTAL NUMBER OF PAPERS FROM TURKEY-92

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PARTICIPANTS-108

PARTICIPATING COUNTRIES

Türkiye(92), Nigeria(23), India(25), Pakistan(12), Algeria(9), Indonesia(8),
Azerbaijan(5),Vietnam(4), Albenia(3), Morocco(3), Cyruks(2), Crotaria(2),
Mexico(2), Iraq, Kazakhstan, Tunisia, Saudi Arabia, Hungary, Serbia, Ukraine,
Canada, Iran, Bulgaria

SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE

Assoc. Prof. Dr. Gulbaxar Tavaldieva - Taşkent Chemistry-Teknology Enstitue

Assoc. Prof. Dr.Fatma İNCE - İnönü University

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

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Gökhan GENEL - Yalova University

Assoc. Prof. Dr. Saime GÜZEL - Bursa Uludağ University

Assoc. Prof. Dr. Varol KOÇ - Ondokuz Mayıs University

Assoc. Prof. Dr. H. Burçin HENDEN ŞOLT - Zonguldak Bülent Ecevit University

Assoc. Prof. Dr.. Gül KOÇSOY - Fırat University

Asst. Prof. Dr. Leyla BEKENSİR - Ankara University

Asst. Prof. Dr. Muhammet Zeki ÖZYURT - Sakarya University

Asst. Prof. Dr. Ömer KASIM - Kütahya Dumlupınar University

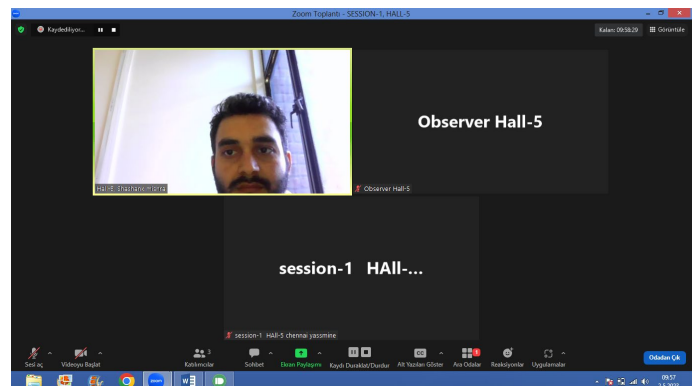
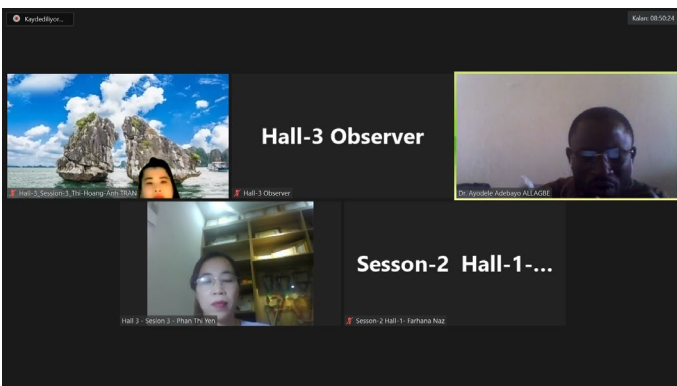
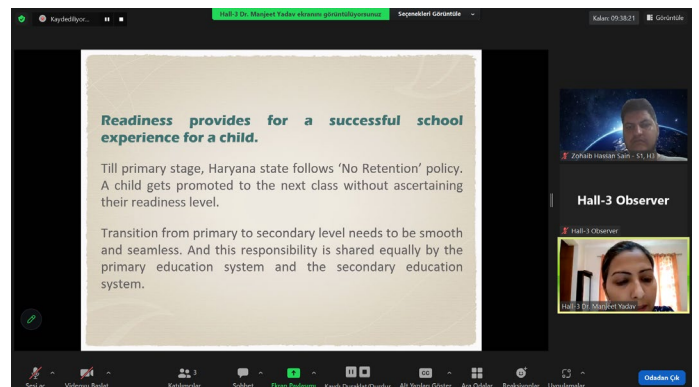
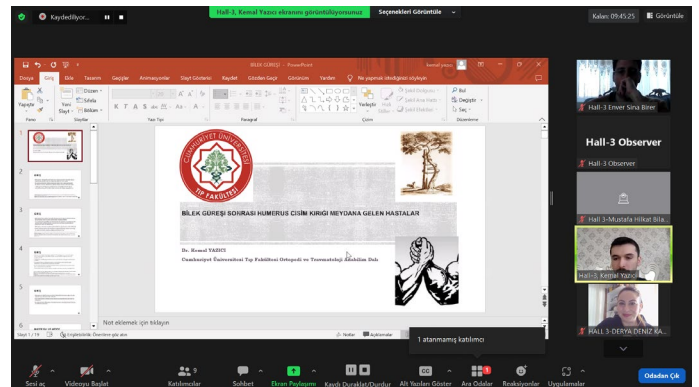
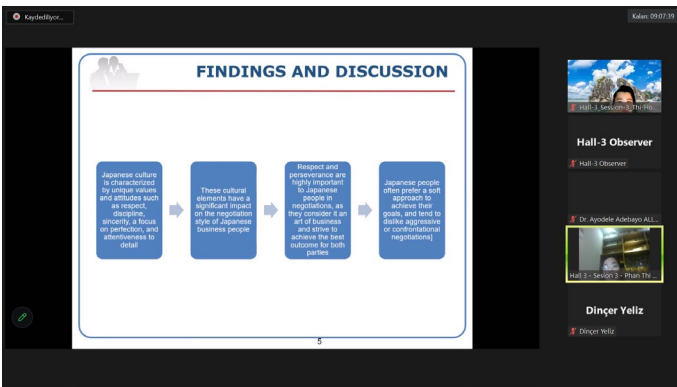
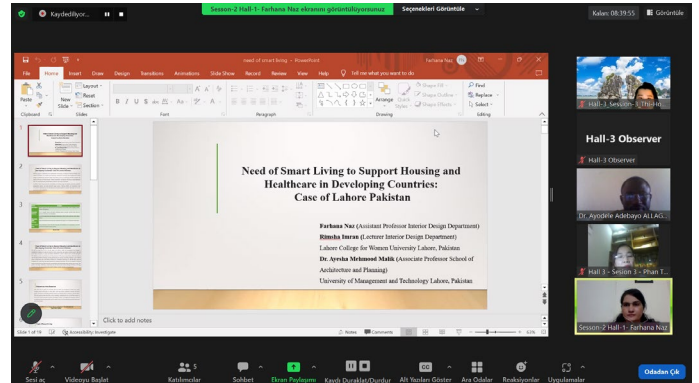
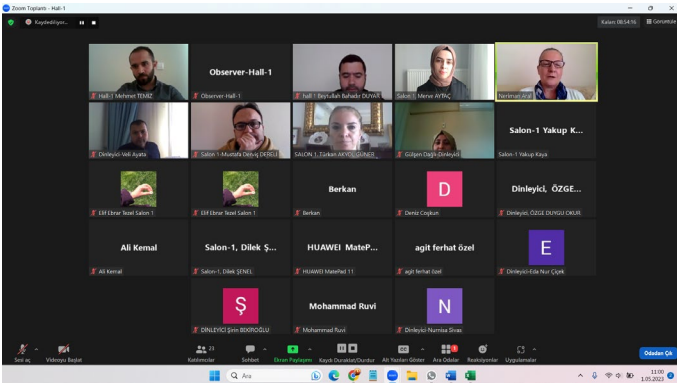
Asst. Prof. Dr. Ramazan ARITÜRK - T.C. Istanbul Sabahattin Zaim University

Dr. Damejan SADYKOVA - Kazakh Girls Pedagogy University

Dr. Mariam S. OLSSON - Lebanise University

PHOTO GALLERY

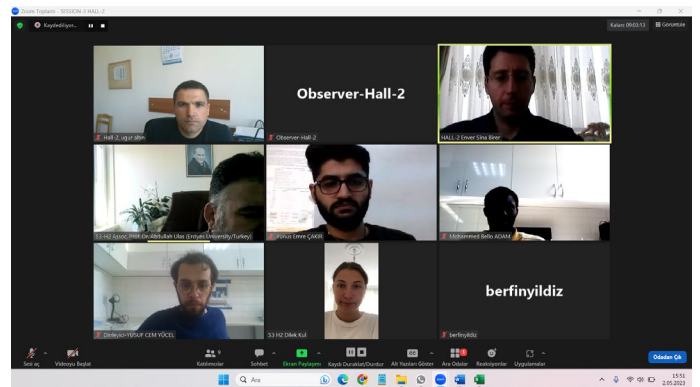
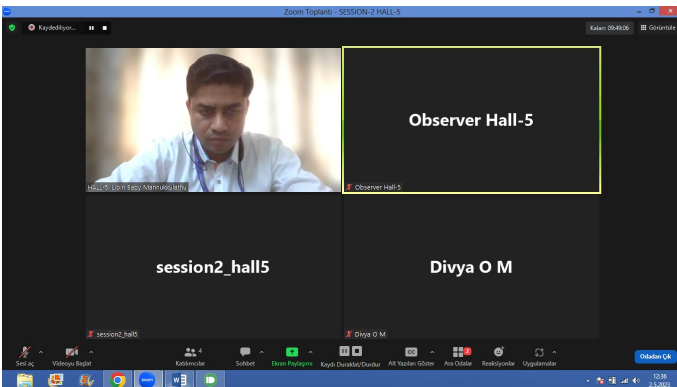
4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE



4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

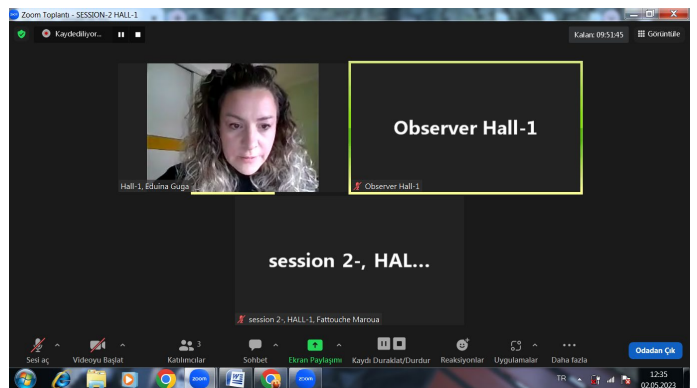
4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE



4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE



4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE



4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - Istanbul, TÜRKİYE

Improvement of the IgY Technology in Livestock in Terms of the Principles of Sustainable Development and Food Security of Azerbaijan Republic

Meltem Gasimova, Tehrana Ibrahimova
Bakur State University, Azerbaijan

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

- ✓ Kimi araştırmacıların (El-Gendy (2003) 10 cm, Small and Liu (2007) 7.2 cm, Wang ve Zhang (2013) 11.9 cm, Salem and El-Sherbiny (2014) 18 cm) elde ettiği değerlerden daha yüksek sonuç elde edilmiş olup bunun sonuçları 3. maddede özetlenmiştir.
- ✓ Turhan (2017) 79.6 cm ortama değerini, Karaman (2008) 242.6 cm ortama değerini elde etmiştir, yani bu çalışmada ulaşılan ortama miktarı sonuçlarını tutarlı olduğu söylenebilir.
- ✓ Bu çalışmada ulaşılan sonuçlarda; Yem, yolk faktörü, zemin özellikleri, temel geometrisi, taban basıncı ve gerilme arası hesaplaması yönünün etkili olduğu söylenebilir. Böyle bir zemine her üç temel tipinde de, temel alanı arttırmak, taban basıncını (yapı ağırlığını) azaltmak veya zemin iyileştirilmesine gidilmesi önerilir.
- ✓ Ayrıca dikdörtgen temelde daha az konsolidasyon ortama gerçekleştirildiği için temel tipi açmasını bir temel seçimi yapılması gerekirse dikdörtgen temel seçimi önerilir.
- ✓ Bu çalışma örneğinde 3 temel tipi için 10. yılda konsolidasyon ortamları tanımlanmıştır ve 100. yılda hımsızdır. 100. yılda konsolidasyon ortamlarının birliği sonucunda verildiği, çok küçük değerler de olsa bile konsolidasyon ortamlarının çok daha uzun sürdüğü bilinmektedir.

Salon 3-Mustaf...

Salon 3-Mustafa Sarıca

Analiz Sonuçları

Tablo 2. GKA algoritması için OGA analiz sonuçları.

| | Limit1 | | | Limit2 | | | |
|--------------|--------|-----|----------|--------------|-----|-----|---------|
| | Min | Max | GKA | Min | Max | GKA | |
| $f_{10}(MW)$ | 50 | 250 | 174.9122 | $f_{10}(MW)$ | 0.9 | 1.1 | 1.0556 |
| $f_{10}(MW)$ | 20 | 40 | 2324 | $f_{10}(MW)$ | 0.9 | 1.1 | 0.9778 |
| $f_{10}(MW)$ | 15 | 30 | 21.5515 | $f_{10}(MW)$ | 0.9 | 1.1 | 1.0142 |
| $f_{10}(MW)$ | 10 | 35 | 21.9825 | $f_{10}(MW)$ | 0.9 | 1.1 | 1.0006 |
| $f_{10}(MW)$ | 10 | 30 | 12.9054 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 1.208 |
| $f_{10}(MW)$ | 12 | 40 | 12 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 5 |
| $f_{10}(MW)$ | | | 292.5842 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 2.3044 |
| $f_{10}(MW)$ | 0.95 | 1.1 | 1.0827 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 2.8439 |
| $f_{10}(MW)$ | 0.95 | 1.1 | 1.0568 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 0.8372 |
| $f_{10}(MW)$ | 0.95 | 1.1 | 1.0247 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 4.9724 |
| $f_{10}(MW)$ | 0.95 | 1.1 | 1.0299 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 2.4307 |
| $f_{10}(MW)$ | 0.95 | 1.1 | 1.014 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 2.4109 |
| $f_{10}(MW)$ | 0.95 | 1.1 | 1.0196 | $f_{10}(MW)$ | 0 | 5 | 1.4424 |
| | | | | $f_{10}(MW)$ | | | 801.44 |
| | | | | $f_{10}(MW)$ | | | 9.18427 |
| | | | | $f_{10}(MW)$ | | | 6.29397 |

Giriş

- Robotik teknolojinin hızlı gelişmeleri, özel eğitim alanında potansiyel olarak devrini yaratacak çeşitli uygulamaların ortaya çıkmasına neden olmuştur.
- Robotik teknoloji, özelleştirilmiş öğrenme deneyimlerini sağlayarak ve engelli öğrencilerin benzeriz ihtiyaçlarına karşılamak için kullanılmaktadır. İlgili çocuk ve erişilebilir eğitim ortamı yaratılır.
- Son yıllarda, robotların çeşitli konuların öğrenme, alıştırmaya ve problem çözme becerilerini geliştirmek ve öğrenciler arasında işbirliği yaygınlaştırmak için kullanılmaktadır, eğitilmiş robot teknolojilerinin kullanımı önemli bir ilgi kazanmıştır.
- Robotik, ileriye öğrenme süreçleri, yeteneklerine ve yeteneklerine bağlı olarak yenilikçi çözümler sunarak özel eğitim öğrencilerini ve öğretmenlerini karşılamak için kullanılmaktadır yardımcı olabilir.
- Özel eğitimde robotik uygulamaları, sosyal ve iletişim becerilerini geliştirmeye yardımcı olan özelleştirilmiş öğrenme araçları ve sosyal robotların işlevsel engelli öğrencileri destekleyen yardımcı teknolojilere kadar çok çeşitlidir. Ek olarak, robotik teknolojiyi, öğrenme ve öğrenme deneyimlerini daha etkileşimli, ilgi çekici ve gerçek dünya durumlarına aktararak hale getiren teknolojilerdir.
- Potansiyel faydaları ve zorlukları rağmen, robotik teknolojiyi özel eğitime entegre etmek, zorlukları da dahil olmak üzere, akademik, sosyal, öğrenim eğilimi, erişilebilirlik ve robotik tabanlı müdahalelerin etkileşimli uygulamaları için karmaşık araştırmalara ihtiyaç duyan ilgili konular tartışılacaktır. Ek olarak, robotik teknolojiyi özel eğitim ortamlarında başarıyla birleştirilebilir uygulamaları için çok önemli olan etik kaygılar ve insan robot etkileşimi konularını önem kazanmaktadır.
- Bu bildiri ile RT'nin potansiyel faydaları ve engelleri analiz ederek, robot teknolojilerinin özel eğitime başarıyla birleştirilebilir uygulamaları için araştırma ve geliştirme için ihtiyaç olan öğrenciler için öğrenme deneyimlerini ve sonuçlarını iyileştirmek için öneriler, öneriler ve tavsiyeler için değerli içgörüler ve rehberlik sunmaya amaçlanmaktadır.

SONUÇ

Yapılan çalışmada robotların kullanılması hedeflenen, mimari yapılarla uyumlanabilirliği sağlanmasına yönelik düzenlemelerin, yerleşik öğelerden oluşan mekân organizasyonuna doğru gelen adımlarla kaynak verimliliğinin sağlanmasına katkıda bulunacağıdır. Bu anlamda DGBN Sertifikasının "Esneklik ve Uyarlanabilirlik" kriteri de ayrılmış ve önemli düzenlemeler içermektedir. Mimari anlamda çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunacak bu tür mekânlarda ve çevresel çabaların yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

4. ULUSLARARASI ISTANBUL GÜNCEL BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

1-2 Mayıs 2023, İstanbul

V BÜKME İŞLEMİNDE ANISI 304 SANCIN SONLU ELEMANLAR METODU YARDIMINDA GERİ ESNEKME ANALİZİNİN YAPILMASI

HAZIRLAYAN
BERKAY ERBEKTAŞ
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İMALKAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİSİ

Rotation-Symmetric Boolean Functions (RSBFs)

All cyclically rotated input vectors are mapped to the same value in the truth table.

As an example, for a 5-variable Boolean function f :

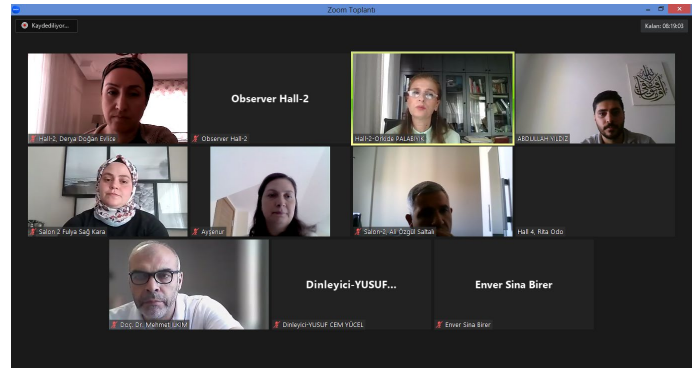
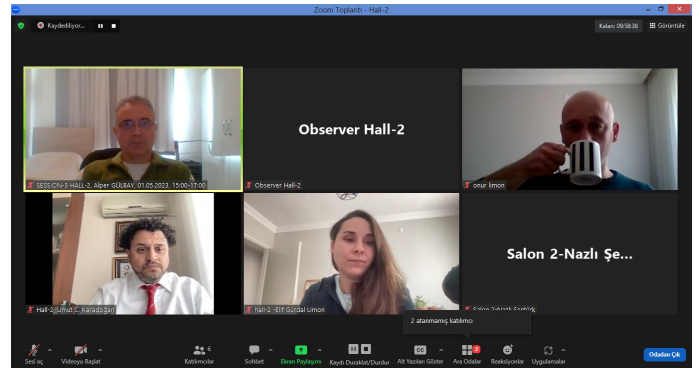
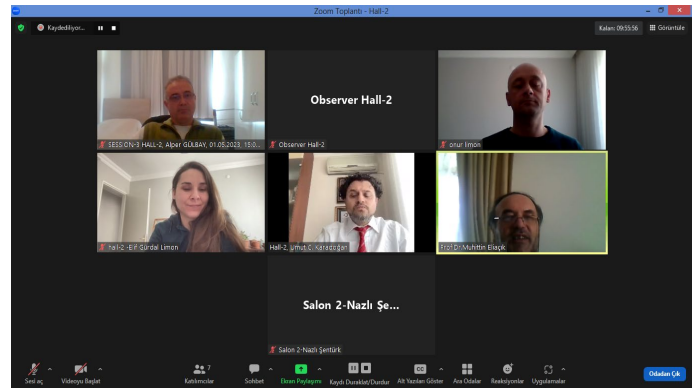
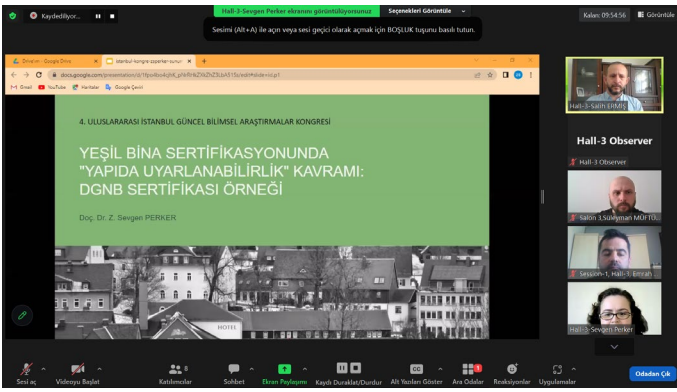
$f(00001) = f(10000) = f(01000) = f(00100) = f(00010)$ Partition #: 1
 $f(10001) = f(11000) = f(01100) = f(00110) = f(00011)$ Partition #: 2
 $f(00011) = f(10011) = f(11100) = f(01110) = f(00111)$ Partition #: 3
 $f(10011) = f(11011) = f(11110) = f(11101) = f(01111)$ Partition #: 4
 $f(00111) = f(01011) = f(01101) = f(01010) = f(00110)$ Partition #: 5
 $f(01110) = f(01011) = f(01101) = f(11010) = f(01101)$ Partition #: 6
 $f(00000)$ Partition #: 7
 $f(11111)$ Partition #: 8

Therefore, for $n = 5$, whole space = 2^{25} , space of RSBFs = 2^8 .

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - Istanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

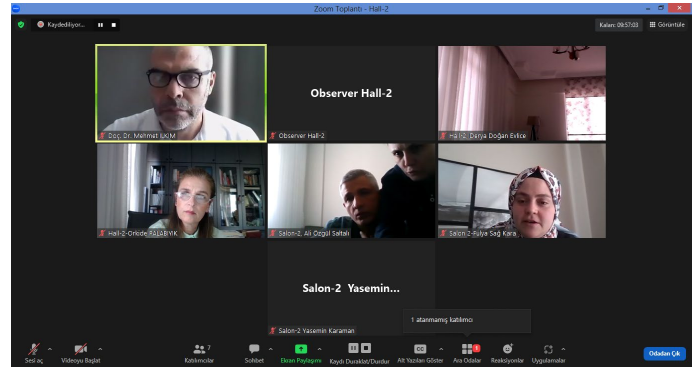
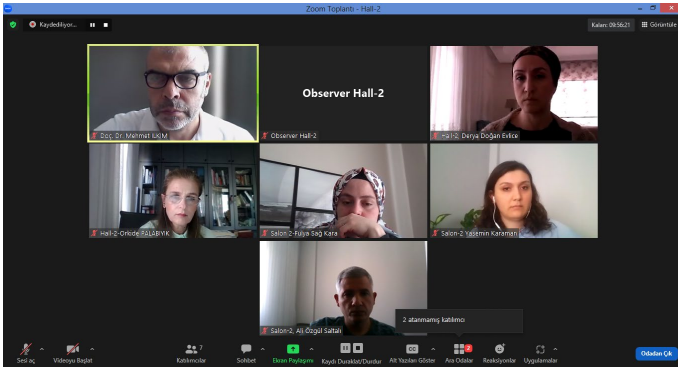
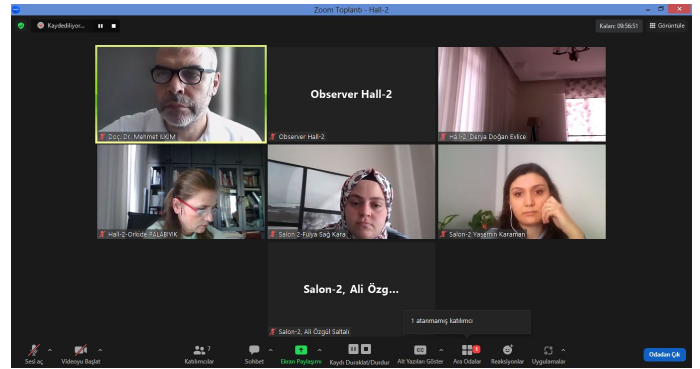
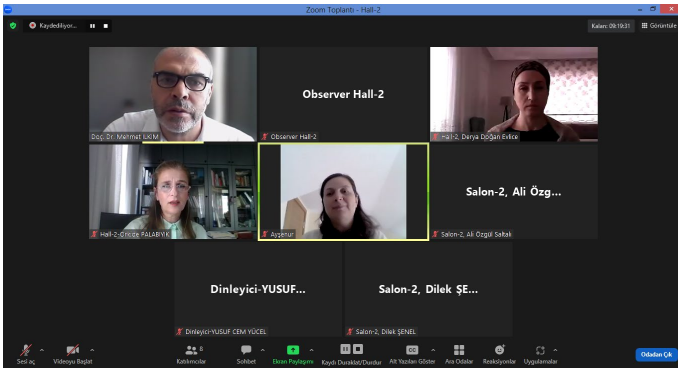
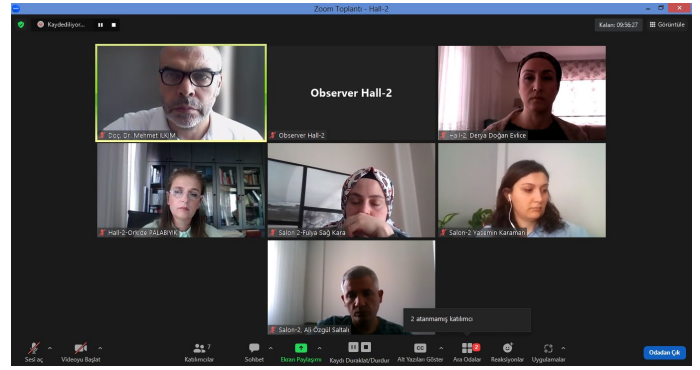
4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE



4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

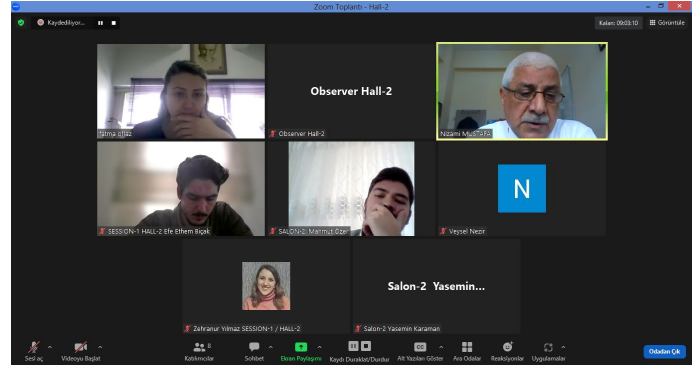
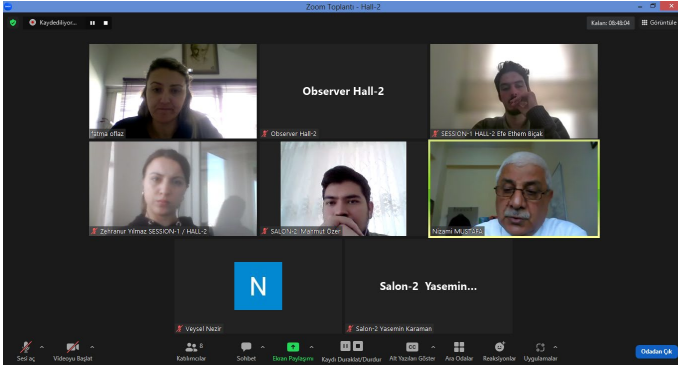
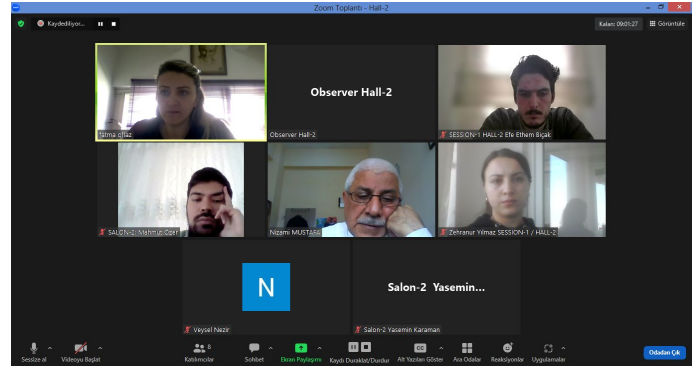
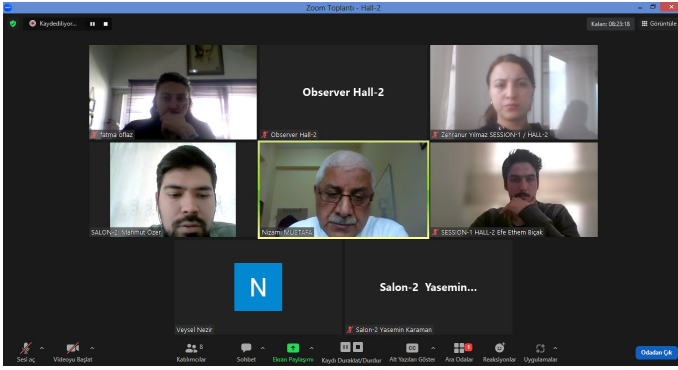
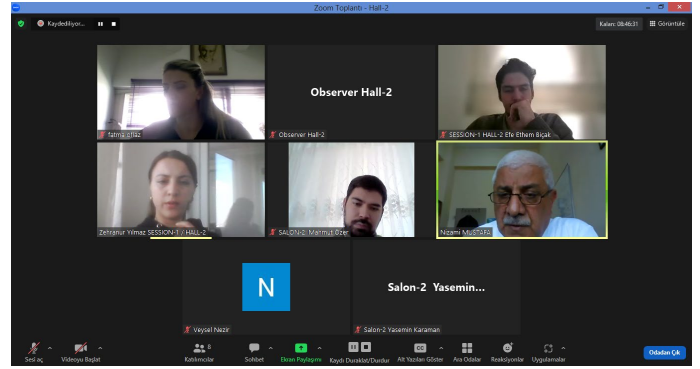
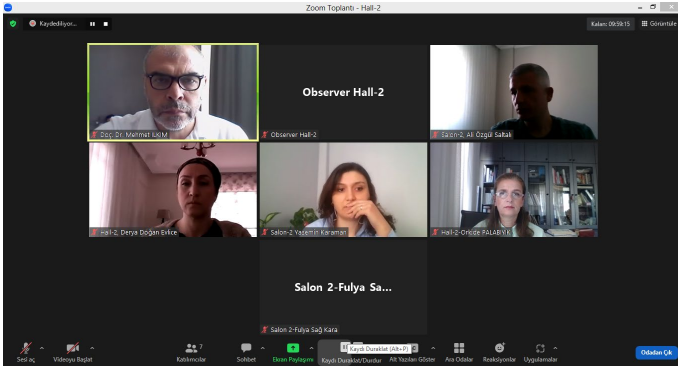
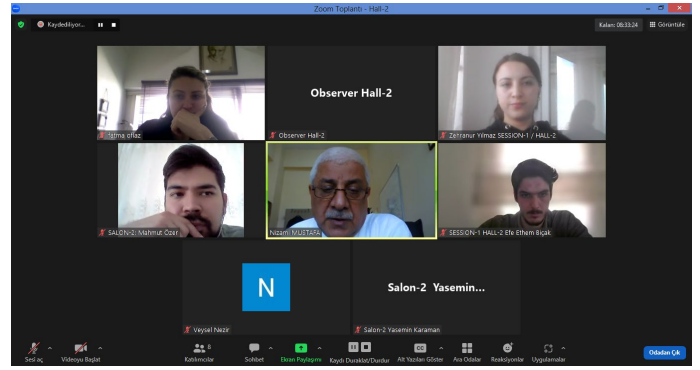
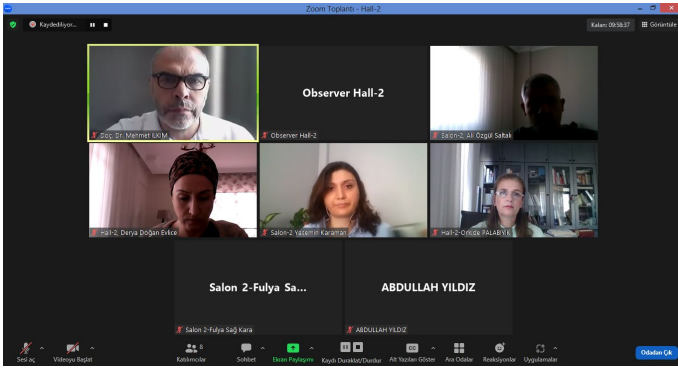
4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE



4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE



4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

PHOTO GALLERY

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - İstanbul, TÜRKİYE

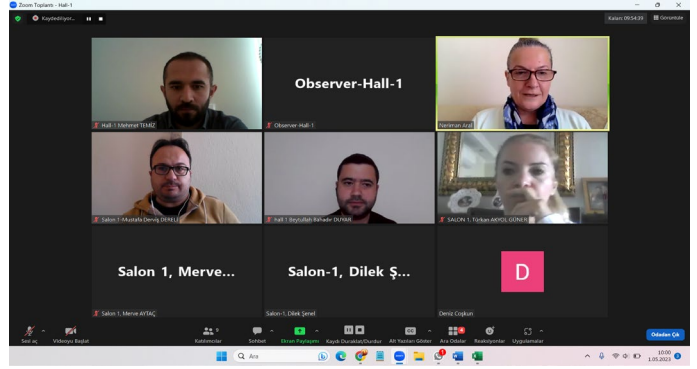
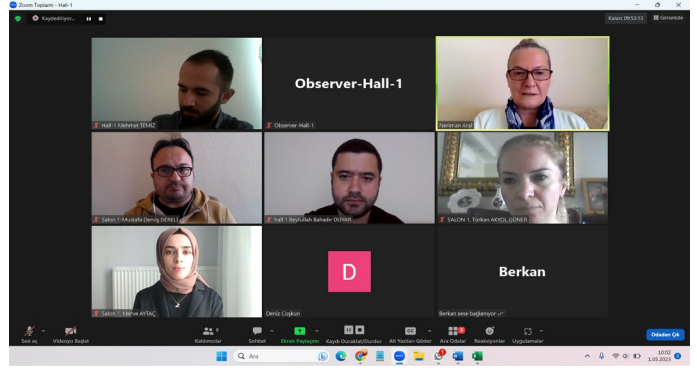
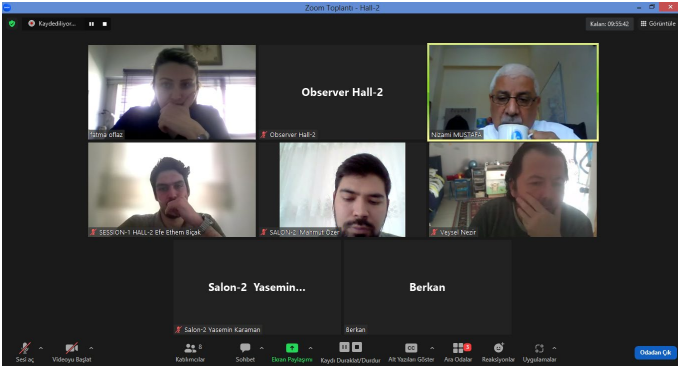
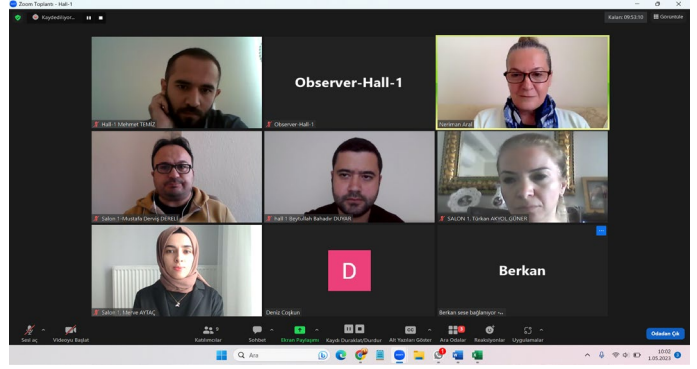
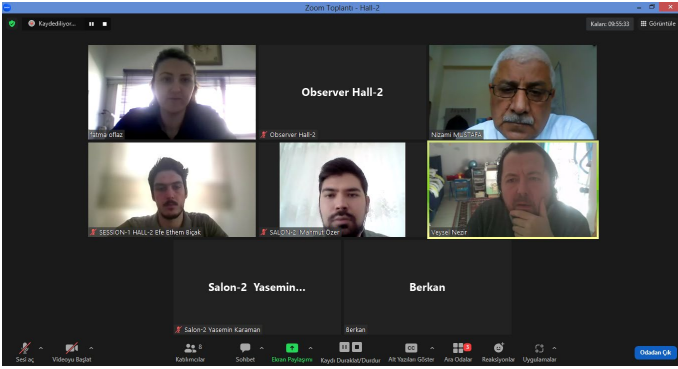
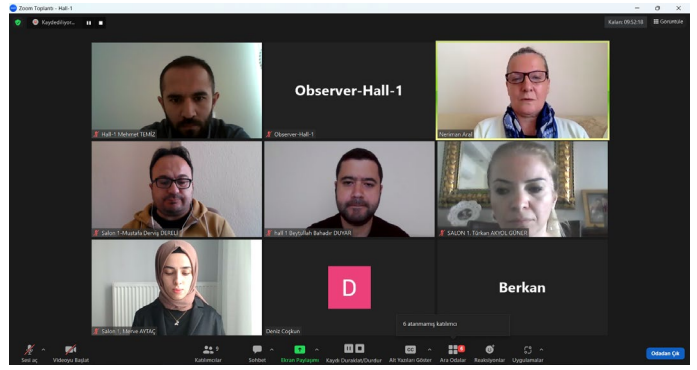
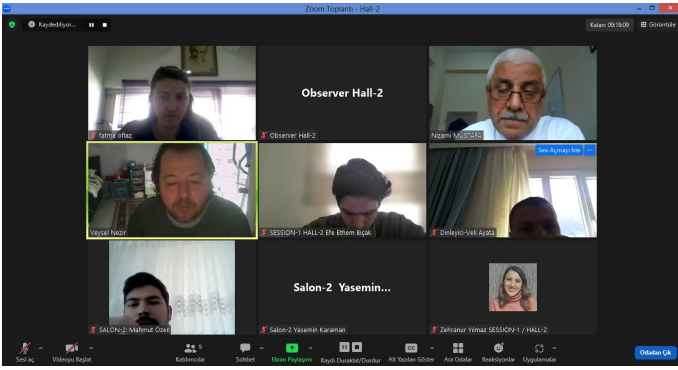


PHOTO GALLERY

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - Istanbul, TÜRKİYE

OPERATION APPROACHES ON α -(γ , γ)-I-OPEN SETS AND α -(γ , γ)-I-CONTINUOUS FUNCTIONS IN IDEAL TOPOLOGICAL SPACES

BY
Dr. N. Kılıç
Professor
Department of Mathematics
Vahit Başar & Dr. Şehinşah B. D. Institute of Science and Technology,
Çanakkale

Introduction

Among the endemic species of the genus *Euphorbia* in Morocco we find *Euphorbia resinifera* O.Berg, melliferous and medicinal plant. This wild plant has a vast therapeutic properties and benefits, in Morocco it is traditionally used to treat some types of complicated dermatoses, cancer treatment and control glycaemia in type II diabetics. Many compounds of the latex of *Euphorbia resinifera* are an anticancer, antioxidant, antibacterial, antifungal, an anti-pain and anti-tuberculosis.

Figure 1: constituents of studied plant. A: *Euphorbia resinifera* population; B: bush without flowers; C: bush with flowers; D: stems; E: spines in tetragon stem; F: Flowers; G: fruit.

Introduction (cont'd)

The industrial, manufacturing, agricultural, financial, educational, and tourism sectors are all included in Nigeria's economic activity. Due to an epileptic power supply from the natural grid, these sectors largely and entirely rely on petroleum and petrochemical resources as the main sources of energy for effective operations and existence of the sectors. Despite the fact that economic activity contributes to GDP, every sector of the economy is still a potential source of CO2 emissions into the atmosphere.

Methodology:

- Type of the study: Descriptive study
- Sample size: 351
- Study setting: Aster Region
- Tools: Used electronic questionnaire

NON-INTEGHER MATHEMATICAL MODEL OF RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS (RSV)

Mohammed Baba Abdulhali* & Mamuda Mamman²
1School of Mathematics and Computing, Department of Mathematics/Statistics
Kampala International University, Kampala Uganda.
2School of Sciences, Department of Mathematics
Niger State College of Education, Minna, Nigeria
ORCID NO: <https://orcid.org/0000-0003-0340-576X>

Introduction:

- Hypertension and diabetes are two chronic non-communicable diseases that pose significant public health challenges globally, including Albania.
- According to the World Health Organization (WHO), hypertension affects around 1.13 billion people worldwide, and it is estimated to cause 9.4 million deaths annually (WHO, 2021).
- Diabetes is a growing global health concern, with an estimated 463 million adults living with diabetes in 2019, and it is projected to rise to 700 million by 2045 (International Diabetes Federation, 2019).

Yaş

| Evre | N | Yaş $\bar{x} \pm s_x$ |
|---------|----|-----------------------|
| Evre-A | 15 | 40.2013, 13b |
| Evre-B | 15 | 45.4723, 24cB |
| Evre-C | 15 | 48.2023, 40a |
| Evre-D | 15 | 48.8023, 18a |
| Kontrol | 60 | 41.4020, 99c |

Distribution of Yaş

BLENDED LEARNING: A NEW CHALLENGE FOR PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS

Zohab Hassan Sain
Pakistan

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS May 1-2, 2023 - Istanbul, TÜRKİYE

4. INTERNATIONAL ISTANBUL CURRENT SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

May 1-2, 2023 – Istanbul, TÜRKİYE



CONGRESS PROGRAM

Online Session Zoom ID Information's

Zoom Meeting ID: 996 3643 5996

Zoom Passcode: 010203

<https://zoom.us/j/99636435996?pwd=WGhVaENyRlIOYnRrV1czQjFmTzVodz09>

Participant countries: Türkiye(92), Nigeria(23), India(25), Pakistan(12), Algeria(9), Indonesia(8), Azerbaijan(5), Vietnam(4), Albania(3), Morocco(3), Cyprus(2), Croatia(2), Mexico(2), Iraq, Kazakhstan, Tunisia, Saudi Arabia, Hungary, Serbia, Ukraine, Canada, Iran, Bulgaria

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to make a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID instead of “Meeting ID
- or Personal Link Name” and solidify the session.
- The presentation will have **15 minutes** (including questions and answers).
- 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.
- Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

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.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number, exp. Hall-1, Mustafa Derviş DERELİ

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Sunumlar için **15 dakika** (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır.
- Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden **10 dk öncesinde** oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom’da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

Zoom’a giriş yaparken önce lütfen adınızı, soyadınızı ve SALON numaranızı yazınız

Örnek: Salon-1, Mustafa Derviş DERELİ

01.05.2023 | SESSION-1 HALL-1



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Neriman Aral

| | | |
|---|--|---|
| Mustafa Derviş Dereli | <i>Necmettin Erbakan University</i> | THE ROLE OF CHAPLAINS IN SOLVING SOCIAL PROBLEMS |
| Beytullah Bahadır Duyar Neşe Kutlu Abu | <i>Amasya University Amasya University</i> | AN INVESTIGATION OF PRIMARY SCHOOL THIRD AND FOURTH GRADE STUDENTS' PERCEPTIONS AND ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS COURSE |
| Mehmet Temiz Neşe Kutlu Abu | <i>Amasya University Amasya University</i> | AN INVESTIGATION OF THE OPINIONS OF CLASSROOM TEACHERS ON THE SCAMPER TECHNIQUE |
| Merve AYTAÇ Hatice YALÇIN | <i>KTO Karatay Üniversitesi KTO Karatay Üniversitesi</i> | THE EFFECT OF PARENT COMMUNICATION ON LANGUAGE DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL 2nd GRADE STUDENTS AND ON ATTITUDES TO READING |
| Türkan Akyol Güner | <i>Zonguldak Bülent Ecevit University</i> | EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VIOLENCE AGAINST WOMEN AND PERCEPTION OF GENDER IN SOCIAL WORK STUDENTS |
| Yakup Kaya | <i>Ministry of Education</i> | EDUCATION AS AN ELEMENT OF SOCIAL CLASS AT MAX WEBER |
| Elif Ebrar Tezel | <i>İstanbul Sabahattin Zaim University</i> | RELATIONSHIP BETWEEN SCODERY SCHOOL STUDENT'S AGGRESSION TENDENCY AND THEIR PARENTS' PARENTING ATTITUDES |

01.05.2023 | SESSION-1 HALL-2



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Nizami Mustafa

| | | |
|--|---|--|
| Nizami Mustafa Veysel Nezir | Kafkas University Kafkas University | COEFFICIENT ESTIMATES AND FEKETE-SZEGÖ PROBLEM FOR CERTAIN SUBCLASS OF ANALYTIC AND UNIVALENT FUNCTIONS ASSOCIATED WITH SINE HYPERBOLIC FUNCTION |
| Veysel Nezir Nizami Mustafa | Kafkas University Kafkas University | ON ALTERNATIVES TO THE NOTIONS OF c_0 AND ℓ^1 COPIES AND FAILURE OF FIXED POINT PROPERTY |
| Fatma Oflaz | Firat University | INVESTIGATION OF THERMAL CONDUCTIVITY ENHANCEMENT OF NANOFLUIDS |
| Fatma Oflaz | Firat University | HEAT TRANSFER ENHANCEMENT TECHNIQUE USING WIRE COIL INSERTS AND EVALUATION OF THERMAL PERFORMANCE FACTOR |
| Sarah Khazaal Jabbar Madhi İsmail Hakkı Kara Abdullah Yıldız | Karabük University Karabük University Karabük University | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF AGING HEAT TREATMENT ON CORROSION RESISTANCE OF AZ31 MG ALLOYS |
| Zehranur Yılmaz Şerife Büyükköse | Gazi University Gazi University | GRAPH ALGORITHMS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND IMPLEMENTATION OF A* SEARCH ALGORITHM IN TRANSPORTATION SYSTEMS ON THE MAP OF TURKEY |
| Efe Ethem Biçak Yurdakul Aygörmez Eray Atakan Uysal | Yıldız Technical University Yıldız Technical University Yıldız Technical University | ANALYSIS OF LOADS AFFECTING ROOF SOLAR SYSTEMS |
| Mahmut Ozer Mehmet Kasta Hasan Ulus Halil Burak Kaybal | Amasya University Amasya University Amasya University Amasya University | THE EFFECT OF HNTS ON THE RESISTANCE OF GLASS FIBER REINFORCED NANOCOMPOSITES TO ACIDIC HYDROCHLORIC AGING |

01.05.2023 | SESSION-1 HALL-3



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Zohaib Hassan Sain

| | | |
|--|--|--|
| Zohaib Hassan Sain | Superior University | STUDENTS ASSESSMENT OF ONLINE EDUCATION DURING THE COVID-19 EPIDEMIC: AN ANALYSIS |
| Zohaib Hassan Sain | Superior University | BLENDED LEARNING: A NEW CHALLENGE FOR PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS |
| Favour C. Uroko | <i>University of Nigeria Nsukka</i> | WARNING AGAINST BAD GANGS IN PSALM 34:16 AND INCREASING PICKPOCKETS AND BAG SNATCHERS IN ONITSHA, NIGERIA |
| Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu | Khazar University | ENDANGERING ACADEMIC INTEGRITY: A DISCOURSE OF THE NEGATIVITIES ATTACHED TO AGE RESTRICTION WHILE DISTRIBUTING ACADEMIC SCHOLARSHIP AMONG THE APPLICANTS FROM DEVELOPING COUNTRIES |
| Humaira Latif Zarmina Saeed | <i>Bahauddin Zakariya University Bahauddin Zakariya University</i> | SOCIAL APPEARANCE ANXIETY AND PSYCHOLOGICAL DISTRESS AMONG INSTAGRAM USERS |
| Manjeet Yadav | <i>R. L. S. College of Education</i> | CLASS READINESS PROGRAMME |
| Ganya, Adamu Hauni Dauda, Hauwa Ango, Monica | <i>Usmanu Danfodiyo University Usmanu Danfodiyo University Usmanu Danfodiyo University</i> | DESIGNING SAFE PLAY SPACES TO MEET THE NEEDS OF CHILDREN, INCLUDING CHILDREN WITH DISABILITIES AND CHILDREN IN NON-FORMAL SETTINGS SUCH AS HOSPITALS AND DISPLACEMENT CAMPS |

01.05.2023 | SESSION-1 HALL-4



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Daniela Haxhihseni

| | | |
|---|---|---|
| Najim A. Yassin | <i>Duhok University</i> | COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ |
| Daniela Haxhihseni | <i>University Aleksander Moisiu</i> | PREVALENCE OF HYPERTENSION AND DIABETES IN ALBANIA: A CROSS-SECTIONAL STUDY ON ADULTS |
| Rysbaeva Zh. Karkimbayeva G.A. Zhumbabayeva K.Zh. Master OF MEDICINE Dosberdiyeva G.T. Abdikarimov S.Zh. | <i>Al-Farabi Kazakh National University</i> <i>Al-Farabi Kazakh National University</i> <i>Al-Farabi Kazakh National University</i> <i>Al-Farabi Kazakh National University</i> <i>Al-Farabi Kazakh National University</i> | COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CYTOGRAM IN CHILDREN WITH PERIODONTAL DISEASE |
| Rita I. Odo Edmund C. Mbegbu Lotanna G. Nwobi Chinenye F. Aniehe | <i>Nigeria University</i> <i>Nigeria University</i> <i>Nigeria University</i> <i>Nigeria University</i> | EFFECTS OF LOW DOSES OF AQUEOUS EXTRACT OF <i>OCIMUM GRATISSIMUM</i> ON THE REPRODUCTIVE FUNCTIONS OF MALE ALBINO RATS |
| Wagida Wafik Halaawad Ahmed Taif Saleh Al Abbas | <i>King Khalid University</i> <i>King Khalid University</i> <i>King Khalid University</i> | KNOWLEDGE, AND ATTITUDES TOWARD HUMAN MONKEYPOX INFECTION AMONG MEDICAL STUDENTS AT KING KHALID UNIVERSITY |
| Hassane Abd-Dada Said Bouda Abdelmajid Haddiou | <i>Sultan Moulay Slimane University</i> <i>Sultan Moulay Slimane University</i> <i>Sultan Moulay Slimane University</i> | GENETIC DIVERSITY OF MEDICINAL PLANT (<i>EUPHORBIA RESINIFERA O. BERG</i>) USING MORPHOLOGICAL TRAITS AND ISSR MARKERS |
| Mahima Bhardwaj Srirama Krupanidhi Sachidanand Singh | <i>Vignan's Foundation for Science</i> <i>Vignan's Foundation for Science</i> <i>Sankalchand Patel University</i> | IMPLEMENTATION OF INFORMATION THEORY FOR THE IDENTIFICATION OF POTENTIAL BIOMARKERS FOR PROSTATE CANCER BONE METASTASIS |

01.05.2023 | SESSION-2 HALL-1



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Moses Adeolu Agoi

| | | |
|--|--|---|
| Zrinka Puharic Filip Puharic | <i>University of Applied Sciences University of Applied Sciences</i> | EPH GESTOSIS |
| A.Rajeswari | <i>G.Venkataswamy Naidu College</i> | DEEP LEARNING BASED AUTOMATIC DIAGONOSIS OF SKIN CANCER USING DERMOSCOPIC IMAGES |
| S.Sivasakthi | <i>G.Venkataswamy Naidu College</i> | CERVICAL CANCER DIAGNOSTICS USING DEEP LEARNING: A SYSTEMATIC REVIEW |
| Priyanshi Goyal Rishabha Malviya | <i>Galgotias University Galgotias University</i> | DEEP LEARNING MODELS FOR DETECTING AND DIAGNOSIS THE LIVER CARCINOMA |
| Rishabha Malviya Sonali Sundram | <i>Galgotias University Galgotias University</i> | OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF BIG DATA ANALYTICS IN HEALTHCARE: RECENT DEVELOPMENTS |
| Farhana Naz Rimsha Imran Ayesha Mehmood Malik | <i>Lahore College for Women University Lahore College for Women University Lahore College for Women University</i> | NEED OF SMART LIVING TO SUPPORT HOUSING AND HEALTHCARE IN DEVELOPING COUNTRIES: CASE OF LAHORE PAKISTAN |
| Oladimeji O. A Oyejide O. T. Longe I. O. | <i>Federal Polytechnic Federal Polytechnic Federal Polytechnic</i> | THE ROLE OF HEALTH INFORMATION MANAGERS IN MINIMIZING THE RATE OF MATERNAL MORTALITY AMONG THE WOMEN OF CHILD BEARING AGE IN OBAFEMI AWOLOWO UNIVERSITY COMPLEX, ILE IFE, OSUN |

01.05.2023 | SESSION-2 HALL-2



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Orkide Palabiyık

| | | |
|---|--|--|
| Ali Özgül Saltalı | Konya Numune Hospital | A CURRENT APPROACH IN THE FIELD OF ANAESTHESIOLOGY AND REANIMATION: PERIOPERATIVE SURGICAL HOME |
| Mehmet İlkim Cemile Nihal Yurtseven | İnönü University İstanbul University | EVALUATION OF INDIVIDUALS WITH DOWN SYNDROME, PARTICIPATING IN PHYSICAL ACTIVITIES, AFFECTED BY THE KAHRAMANMARAŞ-CENTERED EARTHQUAKE AND STRESS CONDITIONS (THE CASE OF MALATYA) |
| Mehmet İlkim Cemile Nihal Yurtseven | İnönü University İstanbul University | THE EFFECTS OF INDIVIDUALS WITH DOWN SYNDROME PARTICIPATING IN PHYSICAL ACTIVITIES FROM THE KAHRAMANMARAŞ CENTERED EARTHQUAKE AND EVALUATION OF THEIR PARENTS' LIFE SATISFACTION (THE CASE OF MALATYA) |
| İrem Karagözoğlu Derya Doğan Evlice Nermin Demirkol Özge Parlar Öz | Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University | CURRENT APPROACHES IN THE TREATMENT OF BRUXISM |
| Orkide Palabiyık Ferda Özdemir Burcu Tokuç Tammam Sipahi Derya Demirbag Kabayel | Trakya University Acıbadem Hospital Namık Kemal University Trakya University Trakya University | ASSOCIATION ANALYSIS BETWEEN A163G AND T245G GENE POLYMORPHISMS OF OSTEOPROTEGERIN AND BONE MINERAL DENSITY IN POSTMENOPAUSAL WOMEN |
| Fulya Sağ Kara Ayşenur Modanlıoğlu Gülseren Keskin | Ege University Ege University Ege University | ADAPTING TO LIVING AT HOME: HELPING RETURNING DISASTER-STRICT FAMILIES |
| Ayşenur Modanlıoğlu Fulya Sağ Kara Gülseren Keskin | Ege University Ege University Ege University | DETERMINATION OF THE NEEDS OF PALLIATIVE CARE PATIENTS AND HEALTH ORGANIZATION IN DISASTERS |

01.05.2023 | SESSION-2 HALL-3



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Derya Deniz Kanan

| | | |
|--|---|---|
| Kemal Yazıcı | <i>Sivas Cumhuriyet University</i> | PATIENTS WITH HUMERUS SHAFT FRACTURE AFTER ARM WRESTLING |
| Derya Deniz Kanan | <i>Niğde Ömer Halisdemir University</i> | INVESTIGATION OF THE RELAYIONSHIP BETWEEN ANXIETY, ANXIETY-AVOIDANCE BEHAVIORS AND VITAMIN D LEVELS IN UNIVERSITY STUDENTS |
| Şirin Bekiroğlu Müge Seval Yeliz Dinçer | <i>Bülent Ecevit University</i> <i>Bülent Ecevit University</i> <i>Bülent Ecevit University</i> | EVALUATION OF BREASTFEEDING MOTIVATION OF PRIMIPAROUS PREGNANTS AT PRENATAL PERIOD |
| Fusun Afşar | <i>Maltepe University</i> | THE RELATIONSHIP OF FUNCTIONING OF ELDERLY INDIVIDUALS WITH MULTIMORBIDITY |
| Yasemin Karaman Müge Seval | <i>Zonguldak Bulent Ecevit University</i> <i>Zonguldak Bulent Ecevit University</i> | THE EFFECT OF EMOTIONAL FREEDOM TECHNIQUE ON FEAR AND PAIN DURING CATHETER APPLICATIONS AT CHILDREN'S EMERGENCY INTRAVENOUS |
| Ela Nilda Akduman Hakkı Taştan Deniz Torun | <i>Gazi University</i> <i>Gazi University</i> <i>Sağlık Bilimleri University i</i> | IDENTIFICATION OF MUTATION FREQUENCY OF THROMBOSIS IN RELATED GENES IN PORTAL VEIN THROMBOSIS PATIENTS |
| Mustafa Hilkat Bılaloglu | <i>Isparta City Hospital</i> | A RARE CASE INCARCERED OMENTAL CAKE |
| Can Akgün Mehmet Alperen Avcı | <i>Samsun University</i> <i>Samsun University</i> | INCIDENTALLY DETECTED, PRIMARY UNKNOWN INTRAABDOMINAL NEUROENDOCRINE TUMOUR |

01.05.2023 | SESSION-2 HALL-4



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Derya ay Demir

| | | |
|---|--|---|
| Derya ay Demir İbrahim Hakkı Yörük Nesim Aladağ Halit Demir | Van Yüzüncü Yıl University Van Yüzüncü Yıl University Van Yüzüncü Yıl University Van Yüzüncü Yıl University | COMPARISON OF ECHOCARDIOGRAPHY AND SOME PHYSICAL EXAMINATION FINDINGS IN HEART FAILURE DISEASE ACCORDING TO STAGES |
| Metin Yıldız Mehmet Yıldız Ahsen Demirhan Kayacık Mehmet Salih Yıldırım Hakan Saltan Dursun Alper Yılmaz | Sakarya University Sakarya University Sakarya University Agri Ibrahim Cecen University Sakarya University Agri Ibrahim Cecen University | THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN LIFELONG LEARNING STATUS, MOBILE LEARNING READINESS AND ONLINE PRIVACY CONCERNS OF HEALTH EDUCATION STUDENTS |
| Özge Parlar Öz Barış Yıldırım Nermin Demirkol İrem Karagözoğlu | Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University | THE SIGNIFICANCE OF CONVENTIONAL AND DIGITAL FACEBOWS IN PROSTHETIC TREATMENTS |
| Özge Parlar Öz Barış Yıldırım Nermin Demirkol İrem Karagözoğlu | Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University | OCLUSAL FORCE ANALYSIS IN PROSTHETIC TREATMENTS |
| İşıl Keçik Büyükhatipoğlu Merve Nur Sundu Fatih Sarı Aslı Seçilmiş | Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University | SURFACE TREATMENTS OF ZIRCONIA IMPLANT |
| İşıl Keçik Büyükhatipoğlu Merve Nur Sundu Fatih Sarı Aslı Seçilmiş | Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University | THE CLINICAL SUCCESS CRITERIAS OF ZIRCONIA BASED RESTORATIONS |
| Mustafa Gümüş Orhan Burgucu | Bülent Ecevit University Bülent Ecevit University | EVALUATION OF THE CURRICULUM AND ACHIEVEMENTS OF THE PHYSICAL EDUCATION AND PLAY LESSON IN THE 1ST LEVEL OF PRIMARY EDUCATION IN TERMS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS |

01.05.2023 | SESSION-3 HALL-1



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Memet Abukan

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Munise Aksöz Umut Balcı | <i>Çukurova University Batman University</i> | FAIRY TALES GENRE DEFINITION IN TURKISH ON WEBSITES |
| Munise Aksöz Umut Balcı | <i>Çukurova University Batman University</i> | TRAVEL WRITINGS AS AN INTERDISCIPLINARY GENRE |
| Muhammed Alptuğ Habiboğulları | <i>Hatay Mustafa Kemal University</i> | THE COMMON ASPECTS OF BILGEMEŞ, ENKIDU AND THE LEGEND OF THE UNDERGROUND WORLD WITH TURKISH MYTH AND EPIC |
| Bekir Belenkuyu | <i>Anadolu University</i> | LAMII CHELEBI'S ŞEHZADE ALEMŞAH ELEGY IN THE CONTEXT OF INTERTEXTUALITY |
| Memet Abukan | <i>Muş Alparslan University</i> | COMPARISON OF THE TEXTS IN THE TEXTBOOKS USED IN TURKISH AND GEORGIAN TEACHING AS A FOREIGN LANGUAGE IN TERMS OF THEME AND TYPE |
| Memet Abukan | <i>Muş Alparslan University</i> | TEACHING TURKISH IN LATIN AMERICA |
| Günel Asadova | <i>Atatürk University</i> | SOME WEDDING TRADITIONS APPLIED IN Türkiye AND AZERBAIJAN |

01.05.2023 | SESSION-3 HALL-2



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Muhittin Eliaçık

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Nuran Özlük Hüseyin Doğramacıoğlu | <i>Bolu Abant İzzet Baysal University Kilis 7 Aralık University</i> | FİKRET ŞADI NATIONAL STAGE- TURKISH THEATER PATRONAGE SOCIETY |
| Muhittin Eliaçık | <i>Kırıkkale University</i> | TRAVEL BOOK WRITTEN BY A JIZYA AND TAX CLERK |
| Muhittin Eliaçık | <i>Kırıkkale University</i> | GREECE CITIES IN THE RESMİ-İ KAYSERİ TRAVELBOOK |
| Umut C. Karadoğan | <i>T.C. Sinop University</i> | A CULTURAL HERITAGE FROM THE OTTOMAN TO THE REPUBLIC: THE BIRTH OF THE ART OF POLIFONIC MUSIC |
| Nazlı Şentürk | <i>Atatürk University</i> | ANATOMY OF IMAGE IN UTOPIA |
| Yakup Kaya | <i>Ministry of Education</i> | SCHOOL AND ITS FUNCTION IN THE FIELD OF RELIGIOUS EDUCATION |
| Alper Gülbay | <i>Onbeş Kasım Kıbrıs University</i> | A COMPARATIVE ANALYSIS OF TURKISH AND ENGLISH FOREIGN POLICIES IN THE CONTEXT OF CONTINUITY AND CHANGE |
| Onur Limon Elif Gürdal Limon | <i>Gümüşhane University</i> | CHANGING ARCTIC GEOPOLITICS: REGIONAL RELATIONS AND GLOBAL POWER POLICIES |

01.05.2023 | SESSION-3 HALL-3



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Phan Thi Yen

| | | |
|---|---|---|
| Olubanjo-Olufowobi, Olufunso | <i>Mountain Top University</i> | THE INDISPENSABILITY OF METAPHYSICS IN LIFE: A CRITIC OF THE LOGICAL POSITIVISM ARGUMENT |
| Phan Thi Yen Dang Vinh | <i>The University of Danang The University of Danang</i> | THE IMPACT OF JAPANESE CULTURAL FACTORS ON JAPANESE NEGOTIATION STYLE IN BUSINESS |
| Thi-Hoang-Anh Tran | <i>Can-Tho University</i> | EMPOWERING LOCAL COMMUNITIES THROUGH RESPONSIBLE TOURISM IN CAN THO, VIETNAM: INNOVATIVE APPROACHES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OUTCOMES |
| Ayətəxan Ziyad Babək İsgəndərov | <i>Azerbaijan State Pedagogical University</i> | CONSEQUENCE OF JIHAD FOR INDEPENDENCE -STABLE SOVEREIGN STATE OF AZERBAIJAN |
| Nilofer Khan S. S. Thakur | <i>DAVV Indore Shri Atal Bihari Vajpayee Government Arts And Commerce College</i> | THE IMPACT OF LOVE IN NICHOLAS SPARKS' THE NOTEBOOK: A REFLECTION ON ENDURING LOVE AND HOPE |
| Tobada Socrate | <i>André Salifou University of Zinder</i> | AESTHETICS LITERARY AS A TECHNIQUE OF COMMUNICATION IN AFRICAN LANGUAGES: CASE OF HAUSA PROVERBS IN THE ZINDER CITY (NIGER) |
| Adrien Coovi Ahoutinou Ayodele Adebayo Allagbé | <i>University of Abomey-Calavi André Salifou University of Zinder</i> | LEXICOGRAMMATICAL ANALYSIS OF HELON HABILA'S MEASURING TIME THROUGH THE GRAMMAR OF EXPERIENTIAL MEANING |

01.05.2023 | SESSION-3 HALL-4



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Mohammed Baba Abdullahi

| | | |
|--|--|--|
| Mohammed Baba Abdullahi Mamuda Mamam | Kampala International University Kampala International University | NON- INTEGER MATHEMATICAL MODEL OF RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS (RSV) |
| Mohamed Dhia Massoudi Mohamed Bechir Ben Hamida | University of Monastir University of Monastir | ENHANCEMENT OF HEAT SINK EFFICIENCY USING RADIATIVE NANOFUID AND SQUARE FINS FITTED WAVY WINGS |
| Bouchelaghem Aissa Mahdadi Rania Bouloufa Abdeslam | Ferhat Abbas Setif-1 University Ferhat Abbas Setif-1 University Ferhat Abbas Setif-1 University | NUMERICAL MODELING OF A SOLAR CELL WITH A CU ₂ SNS ₃ (CTS) ABSORBER LAYER AND THE EFFECT OF GEOMETRIC AND OPTICAL FACTORS ON SOLAR CELL EFFICIENCY |
| Rehman Khan Hasnain Saleem | Swedish College of Engineering and Technology Wah Swedish College of Engineering and Technology Wah | DESIGN AND FABRICATION OF WHEAT STRAW PRESSING MACHINE |
| Halliru Sani | AlQalam University | ASSESSMENT OF THE IMPACTS OF ROBOTICS IN THE MODERN WORLD |
| Olajide Oluwamayowa Opeyimika Olayemi Michael Sunday Ajayi Felicia Omolola Ittah Joseph Babatunde Sanni Peters Ade Audu Lucy Hassana | Kogi State Polytechnic Kogi State Polytechnic Kogi State Polytechnic Kogi State Polytechnic Kogi State Polytechnic Kogi State Polytechnic | A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EFFECT OF DIFFERENT FUEL CONSUMPTION SOURCES ON CRUDE DEATH RATE IN NIGERIA |
| N.Kalaivani | Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology | OPERATION APPROACHES ON α - (γ, γ') -I- OPEN SETS AND α - (γ, γ') -I CONTINUOUS FUNCTIONS IN IDEAL TOPOLOGICAL SPACES |
| Muhammad Rizqiyanto Hendri Hermawan Adinugraha | UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan | INDONESIAN AGRICULTURAL POLICY |

02.05.2023 | SESSION-1 HALL-1



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Almammadova Mehriban

| | | |
|--|--|--|
| Almammadova Mehriban Kamenieva Nina | <i>Ukrainian State University Ukrainian State University</i> | STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THE METHOD OF ISOLATED TEST OBJECTS FOR AUTOMATED PROCESS CONTROL SYSTEMS |
| Rimsha Imran Farhana Naz | <i>Lahore College for Women University Lahore College for Women University</i> | IMPACT OF CHANGES OCCURRING IN THE HISTORICAL STRUCTURE OF OLD CITY OF GUJRAT: A STUDY OF RESIDENTIAL AREA IN GUJRAT FORT |
| HAMIDI Nedjla Belkis Farhati Barkahoum | <i>University of Algiers 1 Ben Youcef Ben Khedda University of Algiers 1 Ben Youcef Ben Khedda</i> | ADAPTATION STRATEGIES IN THE FACE OF RISKS IN HYPERARID REGIONS, THE CASE OF "TAMENTIT |
| Moses Adeolu Agoi Oluwanifemi Opeyemi Agoi | <i>Lagos State University of Education Obafemi Awolowo University</i> | THE IMPLICIT EFFECT OF CYBER CRIMES AND ITS EXPLICIT IMPLICATION ON MODERN SOCIETY |
| Asmitiya Meilinda Hendri Hermawan Adinugraha | <i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan</i> | WORLD ECONOMIC CONDITIONS DUE TO COVID-19 |
| Tanimu Bala Surajo Isa Gaya Abdullahi Isa Aliyu Insaff Ahmad Muhammad | <i>Kano University Of Science And Technology Kano University Of Science And Technology Kano University Of Science And Technology Kano University Of Science And Technology</i> | AN EVALUATION OF THE IMPACT OF ICT DIFFUSION IN NORTH-WESTERN NIGERIA'S UNIVERSITIES |
| Junaid ul Islam Arrat Ubaid Arwa Rafie Banday | <i>Sharda University Sharda University</i> | TECHNOLOGY TRANSFERS VIS-À-VIS INDIA'S INTERNATIONAL RELATIONS |
| Bhumika Sharma Vani Chaudhary Musaib Mir | <i>Sharda School of Law Sharda School of Law Sharda School of Law</i> | FAKE NEWS: REGULATION ACROSS GLOBE |

02.05.2023 | SESSION-1 HALL-2



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Madan Lal Regar

| | | |
|--|--|--|
| Debjani Mondal Moitri Sen Partha Sarathi Mandal | National Institute of Technology Patna National Institute of Technology Patna National Institute of Technology Patna | ANALYSIS OF A PREDATOR-PREY MODEL WITH STRONG ALLEE EFFECT AND DENSITY-DEPENDENT DEATH RATE |
| Hemza Abdelfettah Berkani Daira Seyf El Islam | Larbi Ben M'hidi university Larbi Ben M'hidi university | ROBUST CONTROL IN UNDERWATER ROBOT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS |
| Sanjeev Gupta Archana Dixit Anirudh Pradhan Salim Shekh | GLA University GLA University GLA University GLA University | TSALLIS HOLOGRAPHIC DARK ENERGY SCENARIO IN VISCOUS F(Q) GRAVITY WITH TACHYON FIELD |
| Fowotade, S. A. Abdullah, S.A. Umar, A.A. Saleh, I. Oladeji, S. O. Haruna Danyaya | Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic | TRACE METAL ANALYSIS OF SACHET WATER SOLD IN KAZAURE LOCAL GOVERNMENT AREA JIGAWA STATE NIGERIA |
| Fowotade, S. A. Abdullah, S.A. Umar, A.A. Saleh, I. Oladeji, S. O. Haruna Danyaya | Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic Hussaini Adamu Federal Polytechnic | ASSESSMENT OF THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF NEAT LUBRICATING OIL FOR AUTOMOBILES |
| Kouider Djellal Kouider Bendine Aziz Boukhould Benallal Farouk Boukhoulda | University of Sidi Bel Abbès University of Sidi Bel Abbès University of Sidi Bel Abbès University of Sidi Bel Abbès | DAMAGE MATERIAL BEHAVIOUR OF 3D PRINTED POLYAMIDE 12 (PA12) UNDER UNIAXIAL TENSILE TEST |
| Zouaoui Satla Kouider Bendine Mohamed Elajrami Lakhdar Boumia | Ahmed Ben Yahia El Wancharissi University University of Sidi Bel Abbès University of Sidi Bel Abbès Ahmed Ben Yahia El Wancharissi University | A NEW DRONE DESIGN USING SIMPLE MECHANISMS BASED ON PD CONTROLLER |
| Madan Lal Regar Prachi Jain | National Institute of Fashion Technology Jodhpur National Institute of Fashion Technology Jodhpur | CHANDERI: THE EPITOME OF OPULENCE |

02.05.2023 | SESSION-1 HALL-3



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Salih Ermiş

| | | |
|--|--|---|
| Z. Sevgen Perker | Bursa Uludağ University | THE CONCEPT OF "ADAPTABILITY IN BUILDING" IN GREEN BUILDING CERTIFICATION: DGNB CERTIFICATE EXAMPLE |
| Emrah Dağlı Dilek Cansu Bozacıoğlu Abdullah Bozdağ Talha Eren Cemaloğlu Osama Baloch | Zonguldak Bülent Ecevit University Zonguldak Bülent Ecevit University Zonguldak Bülent Ecevit University Zonguldak Bülent Ecevit University Zonguldak Bülent Ecevit University | EVALUATION OF CONSOLIDATION SETTLEMENT FOR FOUNDATIONS WITH DIFFERENT GEOMETRY |
| İbrahim Sevim Süleyman Müftüoğlu | Yalova University Yalova University | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHIP PROPELLER AND PROPELLER ANGLES THE DISTANCE OF TAKEN |
| Ahmet Emre Öçal Hüseyin Lekesiz Sevda Telli Çetin | Bursa Uludağ University Bursa Technical University Bursa Uludağ University | DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL UPPER EXTREMITY EXOSKELETON |
| Berkay Erbektaş Abdullah Kurt | Gazi University Gazi University | SPRINGBACK ANALYSIS OF AISI 304 SHEET METAL IN V-BENDING PROCESS USING FINITE ELEMENT METHOD |
| Salih Ermiş | Kırşehir Ahi Evran University | OPTIMIZATION OF FUEL COST USING CUCKOO ALGORITHM IN POWER SYSTEMS |
| Salih Ermiş | Kırşehir Ahi Evran University | SOLUTION OF ENVIRONMENTAL ECONOMIC POWER DISTRIBUTION PROBLEM IN POWER SYSTEMS WITH PARTICLE SWARM OPTIMIZATION ALGORITHM |
| Selçuk Kavut | Balıkesir University | HEURISTIC SEARCH IN THE PATTERSON-WIEDEMANN CONSTRUCTION NEIGHBORHOOD FOR WHICH BRUTE-FORCE SEARCH CANNOT BE PERFORMED |
| Buse Çakır Nazım İmal | Bilecik Şeyh Edebali University Bilecik Şeyh Edebali University | LIGHT SOURCE BASED ENERGY EMISSION ANALYZES |

02.05.2023 | SESSION-1 HALL-4



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Tea Mandurić

| | | |
|---|--|---|
| Ananda Majumdar | <i>The University of Alberta</i> | EMERGENCE OF INDIA'S POWERFUL ARMED FORCES SINCE 1947: AN AMIABLE JOURNEY |
| Tea Mandurić Sara Ritoša Ivana Salopek Čubrić | <i>University of Zagreb University of Zagreb University of Zagreb</i> | AN ANALYSIS OF THE COMMUNICATION ASPECT AND CONTENT OF FASHION MAGAZINES OVER TIME |
| Sabela Almahdiyina Kamila Muhammad Taufiq Abadi Muhammad Sultan Mubarak Happy Sista Devy | <i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan</i> | BUSINESS FEASIBILITY STUDY ANALYSIS OF THE GRASS JELLY CAPPUCCINO SHOP MAS BROW IN KEDUNGWUNI |
| Annida Nirfala Sari Muhammad Taufiq Abadi Muhammad Sultan Mubarak Happy Sista Devy | <i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan</i> | ANALYSIS OF THE MARKETING ASPECT OF THE "SRIDIL COLLECTION" CLOTHES SHOP IN GROSIR COMAL |
| Leila Sabokkhiz | <i>Cyprus Science University</i> | EXPOSING THE HIDDEN TRUTH ABOUT MINIMUM WAGE: UNEMPLOYMENT FINDINGS IN OECD COUNTRIES REVEALED BY HETEROGENEOUS PANEL DATA ANALYSIS" |
| Asha Devi. J K.S Chandrasekar | <i>University of Kerala University of Kerala</i> | PUBLIC DISTRIBUTION SYSTEM: ANTI-POVERTY PROGRAM AND FOOD SECURITY IN INDIA |
| Que Nhu Duong My Phuong Nguyen | <i>Can Tho University University of Greenwich</i> | PERCEPTION OF CUSTOMERS ON CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY OF BEVERAGE ENTERPRISES – THE CASE OF YOUNG CUSTOMERS IN CANTHO CITY, VIETNAM |
| Devi Triana Rofianti Sania Hanim Inayah Lana Nisrina Nabila Mu'ad Eka Faza | <i>State Islamic Institute Kudus State Islamic Institute Kudus State Islamic Institute Kudus State Islamic Institute Kudus</i> | FACTORS THAT AFFECTING THE INTENTION TO USE MOBILE BANKING IN SHARIA BANKS |
| Sukma Aulia Rahma Silva Maulida Nur Devi Dwi Anggraini Kunasari Riyan Andni | <i>IAIN Kudus IAIN Kudus IAIN Kudus IAIN Kudus IAIN Kudus</i> | THE ROLE OF CORPORATE GOVERNANCE AND FINANCIAL PERFORMANCE ON THE VALUE OF ISSI INDEXED FOOD AND BEVERAGE COMPANIES IN INDONESIA |
| M.M. Isede | <i>Federal College Of Education</i> | NEW TECHNOLOGIES FOR ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN NIGERIA |

02.05.2023 | SESSION-1 HALL-5



Ankara Local Time: 10:00–12:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Nohaila Rharmili

| | | |
|--|--|---|
| Salah Belaidi Yasmine Cemani | Mohamed Khaidhar University Mohamed Khaidhar University | DFT, SIMULATION AND 2D QSAR STUDIES OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES |
| Nohaila Rharmili Ayoub El_Mrabet Youssef Kandri Rodi Fouad Ouazzani Chahdi Amal Haoudi Ahmed Mazzah | Sidi Mohamed Ben Abdellah University Sidi Mohamed Ben Abdellah University Sidi Mohamed Ben Abdellah University Sidi Mohamed Ben Abdellah University Sidi Mohamed Ben Abdellah University University of Lille | SYNTHESIS AND SPECTROSCOPIC CHARACTERIZATION OF NEW SERIES OF 3- HYDRAZONO AND 3-PHENYLHYDRAZONO ISATIN DERIVATIVES |
| Shitu, S. Salihu, K. N. Shehu, I. | Kaduna Polytechnic Kaduna Polytechnic Federal University | BACTERIOLOGICAL QUALITY ASSESSMENT OF COMMONLY USED COSMETIC BRANDS IN KADUNA METROPOLIS, KADUNA, NIGERIA |
| K. B. Ahmad Ansar Bilyamin Adam N. M. Bello Onoba Joy Itiafa Aminu Ado Kaugama | Federal University Federal University Federal University Federal University Federal University | PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF CHLOROFORM FRACTION OF JATROPHA CURCAS LEAF EXTRACTS |
| Hina Masood | Government College University | SYNTHESIS OF NAPROXEN DERIVATIVES VIA SUZUKI-MIYAJIMA CROSS COUPLING REACTION AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES |
| Hina Masood | Government College University | SYNTHESIS OF SULFONYL FUNCTIONALIZED CHALCONE DERIVATIVES AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES |
| Abderrazzak Boudouma | University Hassan II Casablanca | A ONE-STEP ELECTROCHEMICAL DEPOSITION METHOD IS APPLIED TO PRODUCE CZTS KESTERITE THIN FILMS FOR THE APPLICATION IN SOLAR CELLS |
| Zill-E-Rehman Abbas | Government College University | ONE-POT SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND COMPUTATIONAL INVESTIGATION OF LAURIC ACID BASED PEPTOIDS |
| Shashank Shekher Mishra Puja Shah Anmol Thapa | DIT University DIT University DIT University | MOLECULAR DOCKING, BINDING ENERGY AND MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION STUDIES OF PIPERAZIN-1-YLPYRIDAZINE DERIVATIVES AS DEOXYCYTIDINE TRIPHOSPHATE PYROPHOSPHATASE INHIBITORS |

02.05.2023 | SESSION-2 HALL-1



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Muskan Sharma

| | | |
|---|--|--|
| Eduina Guga | <i>Eqrem Çabej University</i> | ENTREPRENEURSHIP IN ALBANIA: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES |
| Eduina Guga | <i>Eqrem Çabej University</i> | EXPLORING THE CORRELATION BETWEEN ENTREPRENEURIAL BEHAVIOR AND FAMILY INCOME IN ALBANIA |
| Mohammad Ali Pargho Ali Aghaari | <i>Tabriz University Tabriz University</i> | IRAN'S POLITICAL AND COMMERCIAL RELATIONS DURING THE SAFAVID ERA WITH EASTERN EUROPE |
| Habeeb Olaniyi Olayiwola | <i>The Federal Polytechnic</i> | MANAGEMENT OF BANK LIQUIDITY: IMPLICATION FOR FINANCIAL PERFORMANCE OF DEPOSIT MONEY BANKS IN NIGERIA |
| Cosmas Anayochukwu Nwankwo Eze Solomon Uchechukwu | <i>Chukwuemeka Odumegwu Ojukwu University Nnamdi Azikiwe University</i> | CONSUMERISM AND THE FIGHT AGAINST SUBSTANDARD DRUGS IN ANAMBRA STATE, NIGERIA |
| Piyush Agarwal Muskan Sharma | <i>Sharda University Sharda University</i> | HEALTH JUSTICE IN COVID AFFECTED WORLD |
| Muskan Sharma Bhumika Sharma | <i>Sharda University Sharda University</i> | MENSTRUAL EQUITY: NEED TO INCORPORATE AS HUMAN RIGHT |
| Fattouche Maroua Belaidi Salah Abchir Oussama Chtita Samir | <i>University of Biskra University of Biskra Hassan II University of Casablanca Hassan II University of Casablanca</i> | ADMET, QSAR MODELING USING GAUSSIAN PROCESS APPLIED FOR A NEW SERIES |
| Sanjay Chahande | <i>Savitribai Phule Pune University</i> | EXAMINING CASTE ENDOGAMY IN THE CONTEMPORARY INDIAN SOCIETY |
| Muqqadas Rehman Aniqa Gill | <i>University of the Punjab University of the Punjab</i> | PARADOXES OF DYNAMIC CAPABILITIES, CHALLENGES, IDENTIFICATION OF THEIR SCOPE, ANALYTICAL LEVELS AND RESPONSES TO PARADOXICAL TENSIONS |

02.05.2023 | SESSION-2 HALL-2



Ankara Local Time: 12:30-14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Dilek Şenel

| | | |
|---|--|--|
| Abdulahap Baydaş Murat Bayat Remzi Başar | Düzce University Düzce University Düzce University | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF WEBSITE SERVICE QUALITY ON CONSUMER BEHAVIOR IN TERMS OF INDIVIDUAL AND COLLECTIVE VALUES |
| Zübeyir Çelik İbrahim Aydın | Van Yüzüncü Yıl University Van Yüzüncü Yıl University | THE MODERATING ROLE OF PERCEIVED SHOPPING ENJOYMENT ON THE EFFECT OF HAPPINESS ON SHOPPING AND REPURCHASE INTENTION IN ONLINE SHOPPING |
| Dilek Şenel | Pamukkale University | BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF POSTGRADUATE THESES ON BUSINESS MANAGEMENT |
| Dilek Şenel | Pamukkale University | OFFICE MANAGEMENT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS |
| Hale Bülbül Meltem Yanılmaz | İstanbul Technical University İstanbul Technical University | PRODUCTION OF ARAMID AEROGELS |
| Figen Türk Dündükcü Nesibe Günay Molu Neslihan Durmuşoğlu Saltalı | KTO Karatay University Necmettin Erbakan University Necmettin Erbakan University | PSYCHOMETRIC EVALUATION OF PRESCHOOL CHILDREN'S COPING SCALE- TURKISH VERSION |

02.05.2023 | SESSION-2 HALL-3



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Mustafa Sırakaya

| | | |
|--|--|---|
| Can Mihci Deniz Mertkan Gezgin | Trakya University Trakya University | ROBOTICS TECHNOLOGY IN SPECIAL EDUCATION: APPLICATIONS, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES |
| Deniz Mertkan Gezgin Can Mihci | Trakya University Trakya University | A COMPREHENSIVE REVIEW ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SPECIAL EDUCATION |
| Gökhan Demir Bilal Alataş Fatih Özyurt | Fırat University Fırat University Fırat University | CHAOTIC ZEBRA OPTIMIZATION ALGORITHM |
| Sinan Sami Akkurt | Selçuk University | AN ASSESSMENT ON PERSONAL DATA PROCESSING ACTIVITIES IN TELEVISION PROGRAMS CALLED "REALITY SHOW" |
| Polathan Küsbeci | Cappadocia University | CYBER SECURITY AND THE REMOTE WORKFORCE |
| Mustafa Sırakaya Didem Alsancak Sırakaya | Kırşehir Ahi Evran University Kırşehir Ahi Evran University | EXAMINATION OF DIGITAL COMPETENCIES OF ASSOCIATE STUDENTS |
| Didem Alsancak Sırakaya Mustafa Sırakaya | Kırşehir Ahi Evran University Kırşehir Ahi Evran University | EXAMINATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' SKILLS TO PROTECT SOCIAL MEDIA PRIVACY |
| Bayram Deleş Neriman Aral | Erzincan Binali Yıldırım University Ankara University | THE CONTRIBUTION OF FOREST SCHOOL PRACTICES TO THE CHILD'S DEVELOPMENT |

02.05.2023 | SESSION-2 HALL-4



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Vincent Abimbola Uwala

| | | |
|--|---|--|
| Subhashish Dey | <i>Gudlavalleru Engineering College</i> | PLASTICS WASTE DEGRADATION PROBLEMS AND ITS EFFECTS ON THE ENVIRONMENT |
| Kaberi Pramanik Isha Samal | <i>Banasthali University Banasthali University</i> | VARIOUS WAYS OF WASTE MANAGEMENT |
| Vincent Abimbola Uwala | <i>Federal Polytechnic Ilaro</i> | SOCIO-ECONOMIC AND SPATIAL IMPLICATION OF RESTRICTIVE ENERGY SECURITY POLICY ON BORDER COMMUNITIES ALONG NIGERIA AND BENIN REPUBLIC BORDER |
| Desai Hiral Sagarbhai Dilfuzza Jabbrova Sachidanand Singh | <i>Sankalchand Patel University Uzbekistan Academy of Sciences Sankalchand Patel University</i> | UTILIZATION OF PAPAYA SEEDS (CARICA PAPAYA L.) AS A NATURAL COAGULANT IN WASTE WATER TREATMENT |
| Plamen Glogov Despina Poupaki | <i>Bulgarian Academy of Sciences Bulgarian Academy of Sciences</i> | INFLUENCE OF SPRING AND AUTUMN FROSTS ON IMPATIENS GLANDULIFERA POPULATIONS IN THE SOFIA REGION (BULGARIA) |
| Bui Le Thai Hanh Tien Dung Khong | <i>Can Tho University Can Tho University</i> | DETERMINANTS OF CLIMATE CHANGE RISK MANAGEMENT STRATEGIES AMONG THE COASTAL AQUACULTURE SHRIMP FARMERS IN THE MEKONG DELTA OF VIETNAM |
| Ramireddy Sushmitha D. Srinivasa Murthy K. Narendra Kumar | <i>G. Pulla Reddy Engineering College Sree Vidyanikethan Engineering College G. Pulla Reddy Engineering College</i> | AN APPROACH FORPRIORITISATION OF FLEXIBLE PAVEMENTS ON RURAL ROADS BASED ON PAVEMENT CONDITION INDEX |
| Mohammad Ruvi | STIE Ganesha | THE EFFECT OF EMPOWERMENT AND TRUST ON THE COMMITMENT OF WATER PUMP DISTRIBUTOR STAFF IN WEST JAKARTA |
| Gamal Adirahmawan Pramuktyo Devani Laksmi Indyastuti, Daryono, Ade Irma Anggraeni | <i>Jenderal Soedirman University Jenderal Soedirman University Jenderal Soedirman University</i> | ACHIEVING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE THROUGH GREEN HUMAN RESOURCE PRACTICE |

02.05.2023 | SESSION-2 HALL-5



Ankara Local Time: 12:30–14:30



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: German Martínez Prats

| | | |
|--|--|---|
| Yassir Soulaïmani Nehéz Károly | University of Miskolc University of Miskolc | EXPLORING THE POTENTIAL OF BLOCKCHAIN-BASED DECENTRALIZED DATABASES: A COMPARATIVE STUDY OF HASHING ALGORITHMS |
| Muhammad Faisal | Ministry of Human Rights Commission | A REVIEW BY DR FAISAL THE VULNERABILITY GAPS OF CYBER SPACE IN PAKISTAN |
| Vaibhav Kant Singh | Central University | PLANT DISEASE DETECTION USING MACHINE LEARNING APPROACH |
| Libin Baby Sagaya Aurelia | CHRIST University CHRIST University | NETWORK SIMULATORS TYPES, SIGNIFICANCE AND DEMONSTRATIONS |
| Divya O M Sagaya Aurelia | CHRIST University CHRIST University | MACHINE LEARNING BASED VOICE PATHOLOGY DETECTION AND CLASSIFICATION |
| Tanimu Bala Surajo Isa Gaya Abdullahi Isa Aliyu Musa Ado | Kano University Of Science And Technology Kano University Of Science And Technology Kano University Of Science And Technology Kano University Of Science And Technology | STATISTICAL FINDINGS OF THE IMPACT OF SOCIAL NETWORKING SITES ON STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE IN KANO UNIVERSITIES |
| Alfredo Guatemala Mariano German Martínez Prats Fabiola Mapén-Franco | The University of Tabasco The University of Tabasco The University of Tabasco | RESOURCE-BASED VIEW AND DIGITAL CAPABILITIES FOR COMPETITIVE ADVANTAGE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW |
| Alfredo Guatemala Mariano German Martínez Prats Fabiola Mapén-Franco | The University of Tabasco The University of Tabasco The University of Tabasco | BUILDING TECHNOLOGICAL CAPABILITIES FOR DIGITAL PLATFORMS: FOUR KEY PILLARS OF TRANSFORMATION |

02.05.2023 | SESSION-3 HALL-1



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Barış Ergül

| | | |
|--|--|---|
| Hakan Akyurt Neslihan Yolasiğmazoğlu | Giresun University Giresun University | ECOLOGICAL ENVIRONMENTAL EFFECTS OF URBANIZATION IN TOURISM: EVALUATION OF GİRESUN PROVINCE |
| Hakan Akyurt Neslihan Yolasiğmazoğlu | Giresun University Giresun University | THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL ELEMENTS ON TOURISM DEVELOPMENT: RESEARCH ON ORDU PROVINCE |
| Ersin Kaya Sandal Veli Ayata | Kahramanmaraş Sütçü İmam University Kahramanmaraş Sütçü İmam University | SPATIAL DEVELOPMENT OF KOZAN CITY AND CHANGES IN LAND USE |
| Barış Ergül Arzu Altın Yavuz | Eskişehir Osmangazi University Eskişehir Osmangazi University | EXAMINATION OF THE RAINFALL AMOUNT OF RIZE PROVINCE USING ROBUST REGRESSION ANALYSIS METHODS |
| Barış Ergül Arzu Altın Yavuz | Eskişehir Osmangazi University Eskişehir Osmangazi University | EVALUATION OF THE OZONE VARIATION OF ANKARA PROVINCE WITH CLASSIC AND ROBUST TIME SERIES ANALYSES |
| Necdet Karakoyun Erhan Öztürk Aybek Yiğit Zeynep Turhan | Van Yüzüncü Yıl University İğdır University İğdır University İğdır University | DFT STUDY OF NEW DESIGNED SENSITIVES FOR SOLAR APPLICATIONS |
| Kainat Özpolat | Firat University | THE EFFECT OF GRAPHIC DESIGNS PROFESSIONAL ORGANIZATION (GMK) ON THE DEVELOPMENT OF GRAPHIC DESIGN IN TURKEY |

02.05.2023 | SESSION-3 HALL-2



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Abdullah Ulaş

| | | |
|--|--|--|
| Süreyya Betül Rufaioğlu Muhammed Oday Talip Al Hamdani | Harran University Harran University | RELATIONSHIP BETWEEN SPAD DATA AND NITROGEN FERTILIZATION OPTIMIZATION |
| Muhammed Oday Talip Al Hamdani Süreyya Betül Rufaioğlu | Harran University Harran University | THE PLACE OF DIGITAL FARMING PRACTICES IN SUSTAINABLE AGRICULTURE |
| Uğur Altın Abdullah Ulaş | Erciyes University Erciyes University | AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND ROOT MORPHOLOGICAL RESPONSES OF LETTUCE (<i>LACTUCA SATIVA</i> L.) GENOTYPES UNDER SALT STRESS |
| Enver Sina Birer Abdullah Ulaş | Erciyes University Erciyes University | AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND ROOT MORPHOLOGICAL RESPONSES OF SUGAR BEET (<i>BETA VULGARIS</i> L.) CULTIVARS UNDER DROUGHT STRESS |
| Dilek Kul Alper Sağlık | Çanakkale Onsekiz Mart University Çanakkale Onsekiz Mart University | THE EFFECT OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS ON PUBLIC TRANSPORTATION IN THE CITY; THE EXAMPLE OF ÇANAKKALE CITY CENTER |
| Berfin Yıldız Özge Parlar Öz İrem Karagözoğlu Nermin Demirkol | Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University Gaziantep University | COMPARISON OF MATERIALS USED IN IMPLANT SUPPORTED HYBRID PROSTHESES |

02.05.2023 | SESSION-3 HALL-3



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Huseynova Gulnara Gabil

| | | |
|--|---|---|
| Huseynova Gulnara Gabil | <i>Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan</i> | EFFECT OF SAFFRON EXTRACT ON FERTILITY IN AGED ORGANISMS |
| Zemour Kamel Chouhim Kadda Mohamed Amine Djebri Hayat Chebah Hadjira | <i>Tissemsilt University Tissemsilt University Tissemsilt University Tissemsilt University</i> | ASSESSMENT OF OLIVE OIL QUALITY FROM WESTERN REGIONS OF ALGERIA |
| Zemour Kamel Chouhim Kadda Mohamed Amine Belabdi Saïda Mesbah Fatma Zohra | <i>Tissemsilt University Tissemsilt University Tissemsilt University Tissemsilt University</i> | EFFECT OF DRYING METHOD ON BIOLOGICAL ACTIVITY OF ARBUTUS UNEDO FROM WESTERN SEMI-ARID AREA IN ALGERIA |
| Maltam Gasimova Tekhrana Ibragimova | <i>Baku State University Baku State University</i> | IMPROVEMENT OF THE IGY TECHNOLOGY IN LIVESTOCK IN TERMS OF THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND FOOD SECURITY OF AZERBAIJAN REPUBLIC |
| Adeyinka Elizabeth Ajiboye Habeb Salman Isiaka Bale Muritala Issa | <i>Kwara State University Kwara State University Kwara State University</i> | DIVERSITY AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF BACTERIA FROM URINE SAMPLES OF CATHETERIZED PATIENTS AT THE UNIVERSITY OF ILORIN TEACHING HOSPITAL, ILORIN, KWARA STATE |
| Balasubramani G L Rinky Rajput Manish Gupta Pradeep Dahiya Jitendra K Thakur Rakesh Bhatnagar Abhinav Grover | <i>Jawaharlal Nehru University Jawaharlal Nehru University Jawaharlal Nehru University National Institute of Plant Genome Research National Institute of Plant Genome Research Banaras Hindu University Jawaharlal Nehru University</i> | STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS |
| Srdjan Segić Gordana Mauna | <i>The Academy of Applied Studies Šabac Health Center Sremska Mitrovica</i> | THE USE OF CORN FOR OBTAINING BIOETHANOL AND USE BY-PRODUCTS AFTER FERMENTIZATION |
| Oluwafemi Michael Adedire Deborah Ebunoluwa Adedire | <i>Federal College of Agriculture National Biotechnology Development Agency</i> | BIOSTIMULATION AND BIOCONTROL POTENTIALS OF BACTERIAL STRAINS AND MANURE IN TOMATO (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) CULTIVATED IN A NUTRIENT DEFICIENT SOIL |

02.05.2023 | SESSION-3 HALL-4



Ankara Local Time: 15:00–17:00



Meeting ID: 996 3643 5996 | Passcode: 010203

HEAD OF SESSION: Özge Duygu Okur

| | | |
|---|--|--|
| Zehra Beyza Atasoy Mehmet Musa Özcan Nurhan Uslu | Selçuk University Selçuk University Selçuk University | PURSLANE (PORTULACA OLERACEA L.): COMPOSITION, PHYTOCHEMICALS, OIL PROPERTIES, PHENOLIC COMPOUNDS AND BIOACTIVE PROPERTIES |
| Özge Duygu Okur | Zonguldak Bülent Ecevit University | EFFECT OF RICE (ORYZA SATIVA) EXTRACT MICROENCAPSULATED IN ALGINATE ON THE PHYSICOCHEMICAL, ORGANOLEPTIC, ANTIOXIDANT, AND PHENOLIC PROPERTIES OF SÜTLAÇ |
| Ali Bolat Ali Bayat | Adıyaman University Çukurova University | TECHNICAL COMPARISON OF TRADITIONAL METHODS AND UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) METHOD IN ARTIFICIAL POLLINATING ON PISTACHIO (PISTACIA VERA L.) TREES |
| Ali Bayat Ali Bolat | Adıyaman University Çukurova University | TYPES OF SPRAYER COMMON USED IN TURKEY AND REGULATION WORKS ON SPRAYER INSPECTION IN TURKEY |
| Elif Koç Alibaşoğlu Neslihan Ersoyak Ertürk Bekar Ömer Utku Çopur | Bursa Uludağ University Bursa Uludağ University Bursa Uludağ University Bursa Uludağ University | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MICROWAVE PRETREATMENT ON THE DRYING CHARACTERISTICS OF PERSIMMON LEATHER |
| Hazan Akpınar Kader Cetin Yağmur Eda Ozbek Shirin Tarbiat Burcu Erbaykent | Bursa Uludag University Bursa Uludag University Bursa Uludag University Uskudar University Bursa Uludag University | ANTIOXIDANT POTENTIAL OF LILIUM CANDIDUM (WHITE LILY) BULBS |

CONTENT

| | |
|----------------------|------------|
| CONGRESS ID | I |
| PROGRAM | II |
| PHOTO GALLERY | III |
| CONTENT | IV |

| Author | Title | No |
|--|---|----|
| Hale BÜLBÜL Meltem YANILMAZ | PRODUCTION OF ARAMID AEROGELS | 1 |
| Subhashish DEY | PLASTICS WASTE DEGRADATION PROBLEMS AND ITS EFFECTS ON THE ENVIRONMENT | 2 |
| Salah BELAIDI Yasmine CHENNAI | DFT, SIMULATION AND 2D QSAR STUDIES OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES | 3 |
| Nohaila RHARMILI Ayoub El_MRABET Youssef Kandri RODI Fouad Ouazzani CHAHDI Amal HAOUDI Ahmed MAZZAH | SYNTHESIS AND SPECTROSCOPIC CHARACTERIZATION OF NEW SERIES OF 3-HYDRAZONO AND 3-PHENYLHYDRAZONO ISATIN DERIVATIVES | 4 |
| Zohaib Hassan SAIN | STUDENTS ASSESSMENT OF ONLINE EDUCATION DURING THE COVID-19 EPIDEMIC: AN ANALYSIS | 5 |
| Zohaib Hassan SAIN | BLENDED LEARNING: A NEW CHALLENGE FOR PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS | 6 |
| Mustafa GÜMÜŞ Orhan BURGUCU | EVALUATION OF THE CURRICULUM AND ACHIEVEMENTS OF THE PHYSICAL EDUCATION AND PLAY LESSON IN THE 1ST LEVEL OF PRIMARY EDUCATION IN TERMS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS | 7 |
| İrem KARAGÖZOĞLU Derya DOĞAN EVLICE Nermin DEMİRKOL Özge PARLAR ÖZ | CURRENT APPROACHES IN THE TREATMENT OF BRUXISM | 8 |
| Huseynova Gulnara GABIL | EFFECT OF SAFFRON EXTRACT ON FERTILITY IN AGED ORGANISMS | 9 |
| Kaberi PRAMANIK Isha SAMAL | VARIOUS WAYS OF WASTE MANAGEMENT | 10 |
| Ali Osman AVCI | COMPARISON OF SERUM LEVELS OF SIL-2R, IL-6, IL-10, TNF-A, CRP, ESR AND FIBRINOGEN IN PATIENTS WITH ACTIVE AND INACTIVE BEHÇET'S DISEASE | 11 |
| Rysbaeva Zh.I. Karkimbayeva G.A. Zhumabayeva K.Zh. Dosberdiyeva G.T. Abdikarimov S.Zh. | COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CYTOGRAM IN CHILDREN WITH PERIODONTAL DISEASE | 12 |
| İrem KARAGÖZOĞLU Berfin YILDIZ Özge PARLAR ÖZ Nermin DEMİRKOL | COMPARISON OF MATERIALS USED IN IMPLANT SUPPORTED HYBRID PROSTHESES | 13 |
| Mohamed Dhia MASSOUDI Mohamed Bechir Ben HAMIDA | ENHANCEMENT OF HEAT SINK EFFICIENCY USING RADIATIVE NANOFLUID and SQUARE FINS FITTED WAVY WINGS | 14 |

| | | |
|--|--|----|
| Nazlı ŞENTÜRK | ANATOMY OF IMAGE IN UTOPIA | 15 |
| Yakup KAYA | SCHOOL AND ITS FUNCTION IN THE FIELD OF RELIGIOUS EDUCATION | 17 |
| Elif Ebrar TEZEL | RELATIONSHIP BETWEEN SCODERY SCHOOL STUDENT'S AGGRESSION TENDENCY AND THEIR PARENTS' PARENTING ATTITUDES | 19 |
| Ahmet Emre ÖÇAL Hüseyin LEKESİZ Sevda TELLİ ÇETİN | DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL UPPER EXTREMITY EXOSKELETON | 21 |
| Rita I. ODO Edmund C. MBEGBU Lotanna G. NWOBI Chinenye F. ANIEHE | EFFECTS OF LOW DOSES OF AQUEOUS EXTRACT OF OCIMUM GRATISSIMUM ON THE REPRODUCTIVE FUNCTIONS OF MALE ALBINO RATS | 23 |
| Günel ASADOVA | SOME WEDDING TRADITIONS APPLIED IN TÜRKIYE AND AZERBAIJAN | 24 |
| Berkay ERBEKTAŞ Abdullah KURT | SPRINGBACK ANALYSIS OF AISI 304 SHEET METAL IN V-BENDING PROCESS USING FINITE ELEMENT METHOD | 25 |
| Yakup KAYA | EDUCATION AS AN ELEMENT OF SOCIAL CLASS AT MAX WEBER | 26 |
| Orkide PALABIYIK Ferda ÖZDEMİR Burcu TOKUÇ Tammam SİPAHİ Derya DEMİRBAG KABAYEL | ASSOCIATION ANALYSIS BETWEEN A163G AND T245G GENE POLYMORPHISMS OF OSTEOPROTEGERIN AND BONE MINERAL DENSITY IN POSTMENOPAUSAL WOMEN | 28 |
| Selçuk KAVUT | NEIGHBORHOOD FOR WHICH BRUTE-FORCE SEARCH CANNOT BE PERFORMED | 30 |
| Özge Duygu OKUR | EFFECT OF RICE (ORYZA SATIVA) EXTRACT MICROENCAPSULATED IN ALGINATE ON THE PHYSICOCHEMICAL, ORGANOLEPTIC, ANTIOXIDANT, AND PHENOLIC PROPERTIES OF SÜTLAÇ | 31 |
| Bayram DELEŞ Neriman ARAL | THE CONTRIBUTION OF FOREST SCHOOL PRACTICES TO THE CHILD'S DEVELOPMENT | 33 |
| ZEMOUR Kamel CHOUHIM Kadda Mohamed Amine DJEBRI Hayat CHEBAH Hadjira | ASSESSMENT OF OLIVE OIL QUALITY FROM WESTERN REGIONS OF ALGERIA | 34 |
| ZEMOUR Kamel CHOUHIM Kadda Mohamed Amine BELABDI Saida MESBAH Fatma Zohra | EFFECT OF DRYING METHOD ON BIOLOGICAL ACTIVITY OF ARBUTUS UNEDO FROM WESTERN SEMI-ARID AREA IN ALGERIA | 35 |
| Asmitiya MEILINDA Hendri Hermawan ADINUGRAHA | WORLD ECONOMIC CONDITIONS DUE TO COVID-19 | 36 |
| Muhammad RIZQIYANTO Hendri Hermawan ADINUGRAHA | INDONESIAN AGRICULTURAL POLICY | 37 |
| Sabela Almahdiyina KAMILA Muhammad Taufiq ABADI Muhammad Sultan MUBAROK Happy Sista DEVY | BUSINESS FEASIBILITY STUDY ANALYSIS OF THE GRASS JELLY CAPPUCCINO SHOP MAS BROW IN KEDUNGWUNI | 38 |

| | | |
|--|--|----|
| Annida Nirfala SARI Muhammad Taufiq ABADI Muhammad Sultan MUBAROK Happy Sista DEVY | ANALYSIS OF THE MARKETING ASPECT OF THE "SRIDIL COLLECTION" CLOTHES SHOP IN GROSIR COMAL | 39 |
| Bouchelaghem AISSA Mahdadi RANIA Bouloufa ABDESLAM | NUMERICAL MODELING OF A SOLAR CELL WITH A CU ₂ SNS ₃ (CTS) ABSORBER LAYER AND THE EFFECT OF GEOMETRIC AND OPTICAL | 40 |
| Moses Adeolu AGOI Oluwanifemi Opeyemi AGOI | THE IMPLICIT EFFECT OF CYBER CRIMES AND ITS EXPLICIT IMPLICATION ON MODERN SOCIETY | 41 |
| Najim A. YASSIN | COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ | 42 |
| Mohammed Baba ABDULLAHI Mamuda MAMMAM | NON- INTEGER MATHEMATICAL MODEL OF RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS (RSV) | 43 |
| Vincent Abimbola UWALA | SOCIO-ECONOMIC AND SPATIAL IMPLICATION OF RESTRICTIVE ENERGY SECURITY POLICY ON BORDER COMMUNITIES ALONG NIGERIA AND BENIN REPUBLIC BORDER | 44 |
| Abdul-Rahman Balogun MUHAMMED-SHITTU | NAME: ENDANGERING ACADEMIC INTEGRITY: A DISCOURSE OF THE NEGATIVITIES ATTACHED TO AGE RESTRICTION WHILE DISTRIBUTING ACADEMIC SCHOLARSHIP AMONG THE APPLICANTS FROM DEVELOPING COUNTRIES | 45 |
| Rehman KHAN Hasnain SALEEM | DESIGN AND FABRICATION OF WHEAT STRAW PRESSING MACHINE | 46 |
| Adeyinka Elizabeth AJIBOYE Habeb Salman ISIAKA Bale Muritala ISSA | DIVERSITY AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF BACTERIA FROM URINE SAMPLES OF CATHETERIZED PATIENTS AT THE UNIVERSITY OF ILORIN TEACHING HOSPITAL, ILORIN, KWARA STATE | 47 |
| Halliru SANI | ASSESSMENT OF THE IMPACTS OF ROBOTICS IN THE MODERN WORLD | 48 |
| Shitu, S. Salihu, K. N. Shehu, I. | BACTERIOLOGICAL QUALITY ASSESSMENT OF COMMONLY USED COSMETIC BRANDS IN KADUNA METROPOLIS, KADUNA, NIGERIA | 49 |
| Vaibhav Kant SINGH | PLANT DISEASE DETECTION USING MACHINE LEARNING APPROACH | 50 |
| Balasubramani G L Rinky RAJPUT Manish GUPTA Pradeep DAHIYA Jitendra K THAKUR Rakesh BHATNAGAR Abhinav GROVER | STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS | 51 |
| Hassane ABD-DADA Said BOUDA Abdelmajid HADDIOUI | GENETIC DIVERSITY OF MEDICINAL PLANT (EUPHORBIA RESINIFERA O. BERG) USING MORPHOLOGICAL TRAITS AND ISSR MARKERS | 52 |
| Favour C. UROKO | WARNING AGAINST BAD GANGS IN PSALM 34:16 AND INCREASING PICKPOCKETS AND BAG SNATCHERS IN ONITSHA, NIGERIA | 53 |
| Leila SABOKKHIZ | EXPOSING THE HIDDEN TRUTH ABOUT MINIMUM WAGE: UNEMPLOYMENT FINDINGS IN OECD | 54 |

| COUNTRIES REVEALED BY HETEROGENEOUS PANEL DATA ANALYSIS | | |
|--|--|----|
| K. B. AHMAD Ansar Bilyamin ADAM N. M. BELLO Onoba Joy ITIAFA Aminu Ado KAUGAMA | PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF CHLOROFORM FRACTION OF JATROPHA CURCAS LEAF EXTRACTS | 55 |
| Asha Devi. J K.S Chandrasekar | PUBLIC DISTRIBUTION SYSTEM: ANTI-POVERTY PROGRAM AND FOOD SECURITY IN INDIA | 56 |
| Yassir SOULAIMANI Nehéz KÁROLY | EXPLORING THE POTENTIAL OF BLOCKCHAIN- BASED DECENTRALIZED DATABASES: A COMPARATIVE STUDY OF HASHING ALGORITHMS | 57 |
| Srdjan SEGIĆ Gordana MAUNA | THE USE OF CORN FOR OBTAINING BIOETHANOL AND USE BY-PRODUCTS AFTER FERMENTIZATION | 58 |
| Olajide Oluwamayowa OPEYIMIKA Olayemi Michael SUNDAY Ajayi Felicia OMOLOLA Ittah Joseph BABATUNDE Sanni Peters ADE Audu Lucy HASSANA | A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EFFECT OF DIFFERENT FUEL CONSUMPTION SOURCES ON CRUDE DEATH RATE IN NIGERIA | 59 |
| Fulya SAĞ KARA Ayşenur MODANLIOĞLU Gülseren KESKIN | ADAPTING TO LIVING AT HOME: HELPING RETURNING DISASTER-STRICT FAMILIES | 60 |
| Ayşenur MODANLIOĞLU Fulya SAĞ KARA Gülseren KESKIN | DETERMINATION OF THE NEEDS OF PALLIATIVE CARE PATIENTS AND HEALTH ORGANIZATION IN DISASTERS | 61 |
| N.KALAIVANI | OPERATION APPROACHES ON $\alpha - (\gamma, \gamma')$ -I-OPEN SETS AND $\alpha - (\gamma, \gamma')$ -I CONTINUOUS FUNCTIONS IN IDEAL TOPOLOGICAL SPACES | 63 |
| Kemal YAZICI | PATIENTS WITH HUMERUS SHAFT FRACTURE AFTER ARM WRESTLING | 65 |
| Divya O M Sagaya AURELIA | MACHINE LEARNING BASED VOICE PATHOLOGY DETECTION AND CLASSIFICATION | 66 |
| Derya Deniz KANAN | INVESTIGATION OF THE RELAYIONSHIP BETWEEN ANXIETY, ANXIETY-AVOIDANCE BEHAVIORS AND VITAMIN D LEVELS IN UNIVERSITY STUDENTS | 68 |
| Mahima BHARDWAJ Srirama KRUPANIDHI Sachidanand SINGH | IMPLEMENTATION OF INFORMATION THEORY FOR THE IDENTIFICATION OF POTENTIAL BIOMARKERS FOR PROSTATE CANCER BONE METASTASIS | 69 |
| Yasemin KARAMAN Müge SEVAL | THE EFFECT OF EMOTIONAL FREEDOM TECHNIQUE ON FEAR AND PAIN DURING CATHETER APPLICATIONS AT CHILDREN'S EMERGENCY INTRAVENOUS | 70 |
| Ela Nilda AKDUMAN Hakkı TAŞTAN Deniz TORUN | IDENTIFICATION OF MUTATION FREQUENCY OF THROMBOSIS IN RELATED GENES IN PORTAL VEIN THROMBOSIS PATIENTS | 71 |
| Şirin BEKİROĞLU Müge SEVAL Yeliz DİNÇER | EVALUATION OF BREASTFEEDING MOTIVATION OF PRIMIPAROUS PREGNANTS AT PRENATAL PERIOD | 73 |
| Özge PARLAR ÖZ Barış Yıldırım Nermin DEMİRKOL İrem KARAGÖZOĞLU | THE SIGNIFICANCE OF CONVENTIONAL AND DIGITAL FACEBOWS IN PROSTHETIC TREATMENTS | 75 |

| | | |
|---|---|----|
| Özge PARLAR ÖZ Barış Yıldırım Nermin DEMİRKOL İrem KARAGÖZOĞLU | OCLUSAL FORCE ANALYSIS IN PROSTHETIC TREATMENTS | 77 |
| Desai Hiral SAGARBHAI Dilfuzza JABBROVA Sachidanand SINGH | UTILIZATION OF PAPAYA SEEDS (CARICA PAPAYA L.) AS A NATURAL COAGULANT IN WASTE WATER TREATMENT | 79 |
| Almammadova MEHRIBAN Kamenieva NINA | STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THE METHOD OF ISOLATED TEST OBJECTS FOR AUTOMATED PROCESS CONTROL SYSTEMS | 80 |
| Fusun AFŞAR | THE RELATIONSHIP OF FUNCTIONING OF ELDERLY INDIVIDUALS | 81 |
| Süreyya Betül RUFAYOĞLU Muhammed Oday TALİP AL HAMDANI | RELATIONSHIP BETWEEN SPAD DATA AND NITROGEN | 82 |
| Muhammed Oday TALİP AL HAMDANI Süreyya Betül RUFAYOĞLU | THE PLACE OF DIGITAL FARMING PRACTICES IN SUSTAINABLE AGRICULTURE | 83 |
| Mustafa Hilkat BİLALOĞLU | A RARE CASE INCARCERED OMENTAL CAKE | 84 |
| Hazan AKPINAR Kader ÇETİN Yağmur Eda ÖZBEK Shirin TARBIAT Burcu ERBAYKENT | ANTIOXIDANT POTENTIAL OF LILIUM CANDIDUM (WHITE LILY) BULBS | 85 |
| Derya ÇAY DEMİR İbrahim Hakkı YÖRÜK Nesim ALADAĞ Halit DEMİR | COMPARISON OF ECHOCARDIOGRAPHY AND SOME PHYSICAL EXAMINATION FINDINGS IN HEART FAILURE DISEASE ACCORDING TO STAGES | 87 |
| Uğur ALTIN Abdullah ULAŞ | AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND ROOT MORPHOLOGICAL RESPONSES OF LETTUCE (LACTUCA SATIVA L.) GENOTYPES UNDER SALT STRESS | 89 |
| Enver SİNA BİRER Abdullah ULAŞ | AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND ROOT MORPHOLOGICAL RESPONSES OF SUGAR BEET (BETA VULGARIS L.) CULTIVARS UNDER DROUGHT STRESS | 91 |
| Memet ABUKAN | COMPARISON OF THE TEXTS IN THE TEXTBOOKS USED IN TURKISH AND GEORGIAN TEACHING AS A FOREIGN LANGUAGE IN TERMS OF THEME AND TYPE | 92 |
| Memet ABUKAN | TEACHING TURKISH IN LATIN AMERICA | 93 |
| Devi Triana ROFIANTI Sania Hanim INAYAH Lana Nisrina NABILA Mu'ad Eka FAZA | FACTORS THAT AFFECTING THE INTENTION TO USE MOBILE BANKING IN SHARIA BANKS | 95 |
| Humaira LATIF Zarina SAEED | SOCIAL APPEARANCE ANXIETY AND PSYCHOLOGICAL DISTRESS AMONG INSTAGRAM USERS | 96 |
| Zrinka PUHARIC Filip PUHARIC | EPH GESTOSIS | 97 |
| Rimsha IMRAN Farhana NAZ | IMPACT OF CHANGES OCCURRING IN THE HISTORICAL STRUCTURE OF OLD CITY OF GUJRAT: A STUDY OF RESIDENTIAL AREA IN GUJRAT FORT | 98 |
| HAMIDI Nedjla Belkis FARHATI Barkahoum | ADAPTATION STRATEGIES IN THE FACE OF RISKS IN HYPERARID REGIONS, THE CASE OF "TAMENTIT | 99 |

| | | |
|---|--|-----|
| Oluwafemi Michael ADEDIRE Deborah Ebunoluwa ADEDIRE | BIOSTIMULATION AND BIOCONTROL POTENTIALS OF BACTERIAL STRAINS AND MANURE IN TOMATO (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) CULTIVATED IN A NUTRIENT DEFICIENT SOIL | 100 |
| Farhana NAZ Rimsha IMRAN Ayesha Mehmood MALIK | NEED OF SMART LIVING TO SUPPORT HOUSING AND HEALTHCARE IN DEVELOPING COUNTRIES: CASE OF LAHORE PAKISTAN | 101 |
| Eduina GUGA | ENTREPRENEURSHIP IN ALBANIA: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES | 102 |
| Eduina GUGA | EXPLORING THE CORRELATION BETWEEN ENTREPRENEURIAL BEHAVIOR AND FAMILY INCOME IN ALBANIA | 103 |
| M.M. Isede | NEW TECHNOLOGIES FOR ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN NIGERIA | 104 |
| Tanimu BALA Surajo Isa GAYA Abdullahi Isa ALIYU Musa ADO | STATISTICAL FINDINGS OF THE IMPACT OF SOCIAL NETWORKING SITES ON STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE IN KANO UNIVERSITIES | 105 |
| Plamen GLOGOV Despina POUPAKI | INFLUENCE OF SPRING AND AUTUMN FROSTS ON IMPATIENS GLANDULIFERA POPULATIONS IN THE SOFIA REGION (BULGARIA) | 106 |
| Manjeet YADAV | CLASS READINESS PROGRAMME | 107 |
| Hina MASOOD | SYNTHESIS OF NAPROXEN DERIVATIVES VIA SUZUKI-MIYaura CROSS COUPLING REACTION AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES | 108 |
| Hina MASOOD | SYNTHESIS OF SULFONYL FUNCTIONALIZED CHALCONE DERIVATIVES AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES | 109 |
| Abderrazzak BOUDOUMA | A ONE-STEP ELECTROCHEMICAL DEPOSITION METHOD IS APPLIED TO PRODUCE CZTS KESTERITE THIN FILMS FOR THE APPLICATION IN SOLAR CELLS | 110 |
| Zill-e-Rehman ABBAS | ONE-POT SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND COMPUTATIONAL INVESTIGATION OF LAURIC ACID BASED PEPTOIDS | 111 |
| Shashank Shekher MISHRA Puja SHAH Anmol THAPA | MOLECULAR DOCKING, BINDING ENERGY AND MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION STUDIES OF PIPERAZIN-1-ALPYRIDAZINE DERIVATIVES AS DEOXYCYTIDINE TRIPHOSPHATE PYROPHOSPHATASE INHIBITORS | 112 |
| Habeeb Olaniyi OLAYIWOLA | MANAGEMENT OF BANK LIQUIDITY: IMPLICATION FOR FINANCIAL PERFORMANCE OF DEPOSIT MONEY BANKS IN NIGERIA | 113 |
| Cosmas Anayochukwu NWANKWO Eze Solomon UCHECHUKWU | CONSUMERISM AND THE FIGHT AGAINST SUBSTANDARD DRUGS IN ANAMBRA STATE, NIGERIA | 114 |
| Nilofer KHAN S. S. THAKUR | THE IMPACT OF LOVE IN NICHOLAS SPARKS' THE NOTEBOOK: A REFLECTION ON ENDURING LOVE AND HOPE | 115 |
| Piyush AGARWAL Muskan SHARMA | HEALTH JUSTICE IN COVID AFFECTED WORLD | 116 |

| | | |
|--|---|-----|
| Muskan SHARMA Bhumika SHARMA | MENSTRUAL EQUITY: NEED TO INCORPORATE AS HUMAN RIGHT | 117 |
| Olubanjo-Olufowobi, OLUFUNSO | THE INDISPENSABILITY OF METAPHYSICS IN LIFE: A CRITIC OF THE LOGICAL POSITIVISM ARGUMENT | 118 |
| Alfredo Guatemala MARIANO German Martínez PRATS Fabiola Mapén-FRANCO | RESOURCE-BASED VIEW AND DIGITAL CAPABILITIES FOR COMPETITIVE ADVANTAGE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW | 119 |
| Alfredo Guatemala MARIANO German Martínez PRATS Fabiola Mapén-FRANCO | BUILDING TECHNOLOGICAL CAPABILITIES FOR DIGITAL PLATFORMS: FOUR KEY PILLARS OF TRANSFORMATION | 120 |
| Tanimu BALA Surajo ISA GAYA Abdulaziz BELLO Insaff Ahmad MUHAMMAD | AN EVALUATION OF THE IMPACT OF ICT DIFFUSION IN NORTH-WESTERN NIGERIA'S UNIVERSITIES | 121 |
| Junaid ul ISLAM Arrat UBAID Arwa Rafie BANDAY | TECHNOLOGY TRANSFERS VIS-À-VIS INDIA'S INTERNATIONAL RELATIONS | 122 |
| Debjani MONDAL Moitri SEN Partha Sarathi MANDAL | ANALYSIS OF A PREDATOR-PREY MODEL WITH STRONG ALLEE EFFECT AND DENSITY-DEPENDENT DEATH RATE | 123 |
| Ganya, Adamu HAUNI Dauda, HAUWA Ango, MONICA | DESIGNING SAFE PLAY SPACES TO MEET THE NEEDS OF CHILDREN, INCLUDING CHILDREN WITH DISABILITIES AND CHILDREN IN NON-FORMAL SETTINGS SUCH AS HOSPITALS AND DISPLACEMENT CAMPS | 124 |
| Bhumika SHARMA Vani CHAUDHARY Musaib MIR | FAKE NEWS: REGULATION ACROSS GLOBE | 125 |
| Madan Lal REGAR Prachi JAIN | CHANDERI: THE EPITOME OF OPULENCE | 126 |
| Fattouche MAROUA Belaidi SALAH Abchir OUSSAMA Chtita SAMIR | ADMET, QSAR MODELING USING GAUSSIAN PROCESS APPLIED FOR A NEW SERIES | 127 |
| Mohammad RUVI | THE EFFECT OF EMPOWERMENT AND TRUST ON THE COMMITMENT OF WATER PUMP DISTRIBUTOR STAFF IN WEST JAKARTA | 128 |
| A.RAJESWARI | DEEP LEARNING BASED AUTOMATIC DIAGNOSIS OF SKIN CANCER USING DERMOSCOPIIC IMAGES | 129 |
| S.SIVASAKTHI | CERVICAL CANCER DIAGNOSTICS USING DEEP LEARNING: A SYSTEMATIC REVIEW | 130 |
| Hemza Abdelfettah BERKANI Daira Seyf El ISLEM | ROBUST CONTROL IN UNDERWATER ROBOT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS | 131 |
| Gamal Adirahmawan PRAMUKTYO Devani Laksmi INDYASTUTI Daryono, Ade Irma ANGGRAENI | ACHIEVING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE THROUGH GREEN HUMAN RESOURCE PRACTICE | 132 |
| Sanjay CHAHANDE | EXAMINING CASTE ENDOGAMY IN THE CONTEMPORARY INDIAN SOCIETY | 133 |
| Sanjeev GUPTA Archana DIXIT Anirudh PRADHAN | TSALLIS HOLOGRAPHIC DARK ENERGY SCENARIO IN VISCOUS F(Q) GRAVITY WITH TACHYON FIELD | 134 |

| | | |
|--|--|------------|
| Salim SHEKH | | |
| Tobada SOCRATE | AESTHETICS LITERARY AS A TECHNIQUE OF COMMUNICATION IN AFRICAN LANGUAGES: CASE OF HAUSA PROVERBS IN THE ZINDER CITY (NIGER) | 135 |
| Fowotade, S. A. Abdullah, S.A. Umar, A.A. Saleh, I. Oladeji, S. O. Haruna DANYAYA | TRACE METAL ANALYSIS OF SACHET WATER SOLD IN KAZAURE LOCAL GOVERNMENT AREA JIGAWA STATE NIGERIA | 136 |
| Fowotade, S. A. Abdullah, S.A. Umar, A.A. Saleh, I. Oladeji, S. O. Haruna DANYAYA | ASSESSMENT OF THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF NEAT LUBRICATING OIL FOR AUTOMOBILES | 137 |
| Muqqadas REHMAN Aniqa GILL | PARADOXES OF DYNAMIC CAPABILITIES, CHALLENGES, IDENTIFICATION OF THEIR SCOPE, ANALYTICAL LEVELS AND RESPONSES TO PARADOXICAL TENSIONS | 138 |
| Kouider Djellal Kouider BENDINE Aziz BOUKHOULD Benallal Farouk BOUKHOULDA | DAMAGE MATERIAL BEHAVIOUR OF 3D PRINTED POLYAMIDE 12 (PA12) UNDER UNIAXIAL TENSILE TEST | 139 |
| Priyanshi GOYAL Rishabha MALVIYA | DEEP LEARNING MODELS FOR DETECTING AND DIAGNOSIS THE LIVER CARCINOMA | 140 |
| Rishabha MALVIYA Sonali SUNDRAM | OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF BIG DATA ANALYTICS IN HEALTHCARE: RECENT DEVELOPMENTS | 141 |
| Ali Özgül SALTALI | CURRENT APPROACH IN THE FIELD OF ANAESTHESIOLOGY AND REANIMATION: PERIOPERATIVE SURGICAL HOME | 142 |
| Figen TÜRK DÜDÜKCÜ Nesibe GÜNAY MOLU Neslihan DURMUŞOĞLU SALTALI | PSYCHOMETRIC EVALUATION OF PRESCHOOL CHILDREN'S COPING SCALE-TURKISH VERSION | 143 |
| Polathan KÜSBECİ | CYBER SECURITY AND THE REMOTE WORKFORCE | 145 |
| Umut C. KARADOĞAN | A CULTURAL HERITAGE FROM THE OTTOMAN FROM THE REPUBLIC: THE BIRTH OF THE ART OF POLIFONIC MUSIC | 147 |
| FULL TEXTS | | |
| Sevgen PERKER | THE CONCEPT OF "ADAPTABILITY IN BUILDING" IN GREEN BUILDING CERTIFICATION: DGNB CERTIFICATE EXAMPLE | 148 |
| Nuran ÖZLÜK Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU | FİKRET ŞADİ-NATIONAL STAGE- TURKISH THEATER PATRONAGE SOCIETY | 155 |
| Kainat ÖZPOLAT | THE EFFECT OF GRAPHIC DESIGNS PROFESSIONAL ORGANIZATION (GMK) ON THE DEVELOPMENT OF GRAPHIC DESIGN IN TURKEY | 162 |
| Dang VINH Phan Thi YEN | THE IMPACT OF JAPANESE CULTURAL FACTORS ON JAPANESE NEGOTIATION STYLE IN BUSINESS | 167 |

| | | |
|--|---|-----|
| Hakan AKYURT Neslihan YOLASIĞMAZOĞLU | ECOLOGICAL ENVIRONMENTAL EFFECTS OF URBANIZATION IN TOURISM: EVALUATION OF GİRESUN PROVINCE | 174 |
| Hakan AKYURT Neslihan YOLASIĞMAZOĞLU | THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL ELEMENTS ON TOURISM DEVELOPMENT: RESEARCH ON ORDU PROVINCE | 186 |
| Alper GÜLBAY | A COMPARATIVE ANALYSIS OF TURKISH AND ENGLISH FOREIGN POLICIES IN THE CONTEXT OF CONTINUITY AND CHANGE | 198 |
| Deniz Mertkan GEZGİN Can MIHCI | ROBOTIC TECHNOLOGY IN SPECIAL EDUCATION: PRACTICES, CHALLENGES AND ETHICAL CONSIDERATIONS | 213 |
| Can MIHCI Deniz Mertkan GEZGİN | A REVIEW ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SPECIAL EDUCATION | 222 |
| Mehmet ILKIM Cemile Nihal YURTSEVEN | THE EFFECTS OF INDIVIDUALS WITH DOWN SYNDROME PARTICIPATING IN PHYSICAL ACTIVITIES FROM THE KAHRAMANMARAŞ CENTERED EARTHQUAKE AND EVALUATION OF THEIR PARENTS' LIFE SATISFACTION (THE CASE OF MALATYA) | 230 |
| Mehmet ILKIM Cemile Nihal YURTSEVEN | EVALUATION OF INDIVIDUALS WITH DOWN SYNDROME, PARTICIPATING IN PHYSICAL ACTIVITIES, AFFECTED BY THE KAHRAMANMARAŞ-CENTERED EARTHQUAKE AND STRESS CONDITIONS (THE CASE OF MALATYA) | 233 |
| Emrah DAĞLI Dilek Cansu BOZACIOĞLU Abdullah BOZDAĞ Talha Eren CEMALOĞLU Osama BALOCH | EVALUATION OF CONSOLIDATION SETTLEMENT FOR FOUNDATIONS WITH DIFFERENT GEOMETRY | 236 |
| Gökhan DEMİR Bilal ALATAŞ Fatih ÖZYURT | CHAOTIC ZEBRA OPTIMIZATION ALGORITHM | 246 |
| Daniela HAXHIHYSENI | PREVALENCE OF HYPERTENSION AND DIABETES IN ALBANIA: A CROSS-SECTIONAL STUDY ON ADULTS | 255 |
| Sinan Sami AKKURT | AN ASSESSMENT ON PERSONAL DATA PROCESSING ACTIVITIES IN TELEVISION PROGRAMS CALLED "REALITY SHOW" | 260 |
| Abdolvahap BAYDAŞ Murat BAYAT Remzi BAŞAR | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF WEBSITE SERVICE QUALITY ON CONSUMER BEHAVIOR IN TERMS OF INDIVIDUAL AND COLLECTIVE VALUES | 268 |
| Süleyman MÜFTÜOĞLU İbrahim SEVİM | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHIP PROPELLER AND PROPELLER ANGLES THE DISTANCE OF TAKEN | 281 |
| Muhittin ELIAÇIK | GREECE CITIES IN THE RESMÎ-İ KAYSERÎ TRAVELBOOK | 288 |
| Muhittin ELIAÇIK | TRAVEL BOOK WRITTEN BY A JIZYA AND TAX CLERK | 292 |
| Zübeyir ÇELİK İbrahim AYDIN | THE MODERATING ROLE OF PERCEIVED SHOPPING ENJOYMENT ON THE EFFECT OF | 296 |

| | | |
|--|---|-----|
| | HAPPINESS ON SHOPPING AND REPURCHASE INTENTION IN ONLINE SHOPPING | |
| Merve AYTAÇ Hatice YALÇIN | THE EFFECT OF PARENT COMMUNICATION ON LANGUAGE DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL 2nd GRADE STUDENTS AND ON ATTITUDES TO READING | 303 |
| Mustafa SIRAĞAYA Didem ALSANCAK SIRAĞAYA | EXAMINATION OF DIGITAL COMPETENCIES OF ASSOCIATE STUDENTS | 309 |
| Didem ALSANCAK SIRAĞAYA Mustafa SIRAĞAYA | EXAMINATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' SKILLS | 315 |
| Munise AKSÖZ Umut BALCI | FAIRY TALES GENRE DEFINITION IN TURKISH ON WEBSITES | 322 |
| Munise AKSÖZ Umut BALCI | TRAVEL WRITINGS AS AN INTERDISCIPLINARY GENRE | 332 |
| Zehra Beyza ATASOY Mehmet Musa ÖZCAN Nurhan USLU | PURSLANE (PORTULACA OLERACEA L.): COMPOSITION, PHYTOCHEMICALS, OIL PROPERTIES, PHENOLIC COMPOUNDS AND BIOACTIVE PROPERTIES | 338 |
| Salih ERMİŞ | OPTIMIZATION OF FUEL COST USING CUCKOO ALGORITHM IN POWER SYSTEMS | 351 |
| Salih ERMİŞ | SOLUTION OF ENVIRONMENTAL ECONOMIC POWER DISTRIBUTION PROBLEM IN POWER SYSTEMS WITH PARTICLE SWARM OPTIMIZATION ALGORITHM | 356 |
| Türkan AKYOL GÜNER | EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VIOLENCE AGAINST WOMEN AND PERCEPTION OF GENDER IN SOCIAL WORK STUDENTS | 363 |
| Işıl KEÇİK BÜYÜKHATİPOĞLU Merve Nur SUNDU Fatih SARI Aslı SEÇİLMİŞ | SURFACE TREATMENTS OF ZIRCONIA IMPLANT | 370 |
| Işıl KEÇİK BÜYÜKHATİPOĞLU Merve Nur SUNDU Fatih SARI Aslı SEÇİLMİŞ | THE CLINICAL SUCCESS CRITERIAS OF ZIRCONIA BASED RESTORATIONS | 376 |
| Ali BOLAT Ali BAYAT | TECHNICAL COMPARISON OF TRADITIONAL METHODS AND UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) METHOD IN ARTIFICIAL POLLINATING ON PISTACHIO (PISTACIA VERA L.) TREES | 382 |
| Ali BAYAT Ali BOLAT | TYPES OF SPRAYER COMMON USED IN TURKEY AND REGULATION WORKS ON SPRAYER INSPECTION IN TURKEY | 387 |
| Tea MANDURIĆ Sara RITOŠA Ivana Salopek ČUBRIĆ | AN ANALYSIS OF THE COMMUNICATION ASPECT AND CONTENT OF FASHION MAGAZINES OVER TIME | 391 |
| Maltam GASIMOVA Tekhrana IBRAGIMOVA | PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND FOOD SECURITY OF AZERBAIJAN REPUBLIC | 401 |

| | | |
|--|---|-----|
| Onur LİMON Elif GÜRDAL LİMON | CHANGING ARCTIC GEOPOLITICS: REGIONAL RELATIONS AND GLOBAL POWER POLICIES | 404 |
| Ersin Kaya SANDAL Veli AYATA | SPATIAL DEVELOPMENT OF KOZAN CITY AND CHANGES IN LAND USE | 409 |
| Elif KOÇ ALİBAŞOĞLU Neslihan ERSOYAK Ertürk BEKAR Ömer Utku ÇOPUR | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MICROWAVE PRETREATMENT ON THE DRYING CHARACTERISTICS OF PERSIMMON LEATHER | 424 |
| Wagida WAFIK Taif Saleh Al ABBAS HalaAwad AHMED | KNOWLEDGE, AND ATTITUDES TOWARD HUMAN MONKEYPOX INFECTION AMONG MEDICAL STUDENTS AT KING KHALID UNIVERSITY | 435 |
| Thi-Hoang-Anh TRAN | EMPOWERING LOCAL COMMUNITIES THROUGH RESPONSIBLE TOURISM IN CAN THO, VIETNAM : INNOVATIVE APPROACHES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OUTCOMES | 447 |
| Mehmet TEMİZ Neşe KUTLU ABU | ANALYSING THE OPINIONS OF CLASSROOM TEACHERS ON THE SCAMPER TECHNIQUE | 460 |
| Nizami MUSTAFA Veysel NEZİR | COEFFICIENT ESTIMATES AND FEKETE-SZEGÖ PROBLEM FOR CETRAIN SUBCLASS OF ANALYTIC AND UNIVALENT FUNCTIONS ASSOCIATED WITH SINE HYPERBOLIC FUNCTION | 474 |
| Veysel NEZİR Nizami MUSTAFA | ON ALTERNATIVES TO THE NOTIONS OF c_0 AND l_1 COPIES AND FAILURE OF FIXED POINT PROPERTY | 481 |
| Fatma OFLAZ | INVESTIGATION OF THERMAL CONDUCTIVITY ENHANCEMENT OF NANOFLUIDS | 493 |
| Fatma OFLAZ | HEAT TRANSFER ENHANCEMENT TECHNIQUE USING WIRE COIL INSERTS AND EVALUATION OF THERMAL PERFORMANCE FACTOR | 501 |
| Ayətəxan ZİYAD Babək İSGƏNDƏROV | CONSEQUENCE OF JIHAD FOR INDEPENDENCE - STABLE SOVEREIGN STATE OF AZERBAIJAN | 510 |
| Libin BABY Sagaya AURELIA | NETWORK SIMULATORS: TYPES, SIGNIFICANCE AND DEMONSTRATIONS | 515 |
| Beytullah Bahadır DUYAR Neşe KUTLU ABU | AN INVESTIGATION OF PRIMARY SCHOOL THIRD AND FOURTH GRADE STUDENTS' PERCEPTIONS AND ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS COURSE | 522 |
| Sarah Khazaal Jabbar MADHI İsmail Hakkı KARA Abdullah YILDIZ | INVESTIGATION OF THE EFFECT OF AGING HEAT TREATMENT ON CORROSION RESISTANCE OF AZ31 MG ALLOYS | 534 |
| Bariş ERGÜL Arzu ALTIN YAVUZ | EXAMINATION OF THE RAINFALL AMOUNT OF RIZE PROVINCE USING ROBUST REGRESSION ANALYSIS METHODS | 537 |
| Bariş ERGÜL Arzu ALTIN YAVUZ | EVALUATION OF THE OZONE VARIATION OF ANKARA PROVINCE WITH CLASSIC AND ROBUST TIME SERIES ANALYSES | 542 |
| Mustafa Derviş DERELİ | THE ROLE OF CHAPLAINS IN SOLVING SOCIAL PROBLEMS | 547 |
| Zehranur YILMAZ Şerife BÜYÜKKÖSE | GRAPH ALGORITHMS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND IMPLEMENTATION OF A* SEARCH ALGORITHM IN TRANSPORTATION SYSTEMS ON THE MAP OF TURKEY | 554 |
| Que Nhu DUONG My Phuong NGUYEN | PERCEPTION OF CUSTOMERS ON CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY OF BEVERAGE | 563 |

| | | |
|---|---|------------|
| ENTERPRISES - THE CASE OF YOUNG CUSTOMERS IN CANTHO CITY, VIETNAM | | |
| Buse ÇAKIR Nazım İMAL | LIGHT SOURCE BASED ENERGY EMISSION ANALYZES | 572 |
| Muhammed Alptuğ HABİBOĞULLARI | THE COMMON ASPECTS OF BILGEMEŞ, ENKIDU AND THE LEGEND OF THE UNDERGROUND WORLD WITH TURKISH MYTH AND EPIC | 580 |
| Efe Ethem BİÇAK Yurdakul AYGÖRMEZ Eray Atakan UYSAL | ANALYSIS OF LOADS AFFECTING ROOF SOLAR SYSTEMS | 591 |
| Mahmut OZER Mehmet KASTA Hasan ULUS Halil Burak KAYBAL | THE EFFECT OF HNTS ON THE RESISTANCE OF GLASS FIBER REINFORCED NANOCOMPOSITES TO ACIDIC HYDROCHLORIC AGING | 598 |
| Necdet KARAKOYUN Erhan ÖZTÜRK Aybek YİĞİT Zeynep TURHAN | DFT STUDY OF NEW DESIGNED SENSITIVES FOR SOLAR APPLICATIONS | 605 |
| Dilek ŞENEL | BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF POSTGRADUATE THESES ON BUSINESS MANAGEMENT | 613 |
| Dilek ŞENEL | OFFICE MANAGEMENT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS | 626 |
| Bekir BELENKUYU | LAMII CHELEBI'S ŞEHZADE ALEMŞAH ELEGY IN THE CONTEXT OF INTERTEXTUALITY | 640 |
| Can AKGÜN Mehmet Alperen AVCI | INCIDENTALLY DETECTED, PRIMARY UNKNOWN INTRAABDOMINAL NEUROENDOCRINE TUMOUR | 649 |
| Metin YILDIZ Mehmet YILDIZ Ahsen DEMİRHAN KAYACIK Mehmet Salih YILDIRIM Hakan SALTAN Dursun Alper YILMAZ | THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN LIFELONG LEARNING STATUS, MOBILE LEARNING READINESS AND ONLINE PRIVACY CONCERNS OF HEALTH EDUCATION STUDENTS | 653 |
| Dilek KUL Alper SAĞLIK | THE EFFECT OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS ON PUBLIC TRANSPORTATION IN THE CITY; THE EXAMPLE OF ÇANAKKALE CITY CENTER | 661 |
| Sukma Aulia RAHMA Silva Maulida NUR Devi Dwi ANGGRAINI Kunsari Riyan ANDNI | THE ROLE OF CORPORATE GOVERNANCE AND FINANCIAL PERFORMANCE ON THE VALUE OF ISSI INDEXED FOOD AND BEVERAGE COMPANIES IN INDONESIA | 670 |
| Ananda MAJUMDAR | EMERGENCE OF INDIA'S POWERFUL ARMED FORCES SINCE 1947: AN AMIABLE JOURNEY | 681 |
| Mohammad Ali PARGHO Ali AGHAARI | IRAN'S POLITICAL AND COMMERCIAL RELATIONS DURING THE SAFAVID ERA WITH EASTERN EUROPE (POLAND) | 686 |
| Oladimeji O. A. Oyejide O. T. Longe I. O. | THE ROLE OF HEALTH INFORMATION MANAGERS IN MINIMIZING THE RATE OF MATERNAL MORTALITY AMONG THE WOMEN OF CHILD BEARING AGE IN OBAFEMI AWOLowo UNIVERSITY COMPLEX, ILE IFE, OSUN | 690 |
| Bui Le Thai HANH Tien Dung KHONG | DETERMINANTS OF CLIMATE CHANGE RISK MANAGEMENT STRATEGIES AMONG THE COASTAL AQUACULTURE SHRIMP FARMERS IN THE MEKONG DELTA OF VIETNAM | 701 |

| | | |
|--|--|------------|
| Ramireddy SUSHMITHA D. Srinivasa MURTHY K. Narendra KUMAR | AN APPROACH FOR PRIORITISATION OF FLEXIBLE PAVEMENTS ON RURAL ROADS BASED ON PAVEMENT CONDITION INDEX | 706 |
| Adrien Coovi AHOUTINOU Ayodele Adebayo ALLAGBÉ | LEXICOGRAMMATICAL ANALYSIS OF HELON HABILA'S MEASURING TIME THROUGH THE GRAMMAR OF EXPERIENTIAL MEANING | 718 |
| Zouaoui SATLA Kouider BENDINE Mohamed ELAJRAMI Lakhdar BOUMIA | NEW DESIGN FOR AN ORNITHOPTER DRONE USING SIMPLE MECHANISM BASED ON PID CONTROLLER | 729 |

PRODUCTION OF ARAMID AEROGELS**Hale BÜLBÜL****ORCID: 0009-0001-0759-0686****Meltem YANILMAZ****ORCID: 0000-0003-0562-5715****ABSTRACT**

Due to the increasing demand on energy storage systems, many advancements have been made in development of lithium ion batteries. The performance of lithium ion batteries is affected by the characteristics of its components. Separator is a critical component since it precludes short circuit in battery by preventing the physical contact of the anode and the cathode. Separators are generally made up of plastic materials which can address all of the necessities. In the present study, high performance separator is prepared by using aramid since it possesses excellent thermal and mechanical properties while showing high chemical stability. Aramid nanofibers is produced from waste aramid yarns by deprotonation process in which PPTA macrofibers are splitted in a strong alkaline environment. Negatively charged polymer chains start to repulse each other and cause the formation of nanofibers. Thereby, aramid nanofibers are dispersed in a red transparent solution. The process is favorable for waste management. Utilization of waste aramid fabrics provides a sustainability perspective. In order to obtain a lightweight porous structure, aramid separators are produced in the form of a distinctive structure: aerogel. Aerogels are prominent candidates for high performance separators while having excellent mechanical and physical properties. They are incredibly light-weight since they contain over 90% air in its mesoporous structure. Thermal insulation is well provided due to the trapped air in the network which makes it quite difficult for the air molecules to move around and for the heat to transfer to the other side. Aramid aerogel is produced by a multi-step process. Firstly, hydrogel of the aramid polymer is prepared. Hydrogels are formed by slowly introducing water as drops into the aramid nanofiber dispersion to allow gelation which leads to a 3D continuous network. Finally, aerogels are obtained by using freeze-drying method in which the freezed water is completely separated at minus temperatures until a porous 3D solid network structure is remained.

Keywords: Lihtium-ion battery, separator, aerogel, aramid aerogel, deprotonation

PLASTICS WASTE DEGRADATION PROBLEMS AND ITS EFFECTS ON THE ENVIRONMENT**Subhashish DEY****ABSTRACT**

Since last few decades the uncontrolled use of plastics for various purposes such as packaging, transportation, industry and agriculture in rural as well as urban areas, has elevated serious issue of plastic waste disposal and its pollution. The efficient decomposition of plastic bags takes about hundreds years. Plastic causes pollution and global warming not only because of increase in the problem of waste disposal and land filling but also release CO₂ and dioxins due to burning. Commonly used methods for plastic disposal were proved to be inadequate for effective plastic waste management and hence there is growing concern for use of efficient microorganisms meant for biodegradation of non-degradable synthetic polymer. The biodegradable polymers are designed to degrade fast by microbes due their ability to degrade the most of theorganic and inorganic materials, including lignin, starch, cellulose and hemicelluloses. The present review discusses the current status, mechanisms of biodegradation of plastics, techniques for characterizing degraded plastics and factors affecting their biodegradation.

Keywords: Plastics, Biodegradable polymers, Waste management, Decomposition, Microorganism and Degradation.

DFT, SIMULATION AND 2D QSAR STUDIES OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES**Salah BELAIDI
Yasmine CHENNAI****ABSTRACT**

The development of farnesyltransferase inhibitors based on the benzophenone scaffold directed against *Plasmodium falciparum* is considered a strategy in malaria treatment. In this work, quantitative structure–activity relationship (QSAR) was performed to predict the protein farnesyltransferase (PFT) inhibitory activities for a series of 36 benzophenone derivatives. The data set was divided into two subsets of training and test sets, and the

best model using multiple linear regression (MLR), with the values of internal and external validity ($R^2 = 0.884$, $R^2_{adj} = 0.865$, $R^2_{pred} = 0.821$, $Q^2_{cv} = 0.822$ and $R^2_p = 0.811$) was found in agreement with the Tropsha and Golbraikh criteria. The applicability domain (AD) was determined using the Williams plot to describe the chemical space for the model used in this study. The model shows that antimalarial activities of benzophenone depend on logP, bpol, MAXDn, and FMF descriptors. These indications prompted us to design new benzophenones PFT inhibitors and predict the value of their anti-malarial activities based on the MLR equation. Docking results reveal that the newly designed benzophenones bind to the hydrophobic pocket and polar contact with high affinity. The predicted results from this study can help to design novel benzophenone as inhibitors of human PFT with high antimalarial activities.

Keywords: QSAR, docking, benzophenone, PFT inhibitory, antimalarial.

SYNTHESIS AND SPECTROSCOPIC CHARACTERIZATION OF NEW SERIES OF 3-HYDRAZONO AND 3-PHENYLHYDRAZONO ISATIN DERIVATIVES

**Nohaila RHARMILI
Ayoub El_MRABET
Youssef Kandri RODI
Fouad Ouazzani CHAHDI
Amal HAOUDI
Ahmed MAZZAH**

ABSTRACT

In recent years, more attention has been focused on the coordination chemistry and biological properties of different N-alkylisatin thiosemicarbazones, bis thiocarbonohydrazones, semicarbazones and hydrazones to establish a possible relationship between chemical structure and biological activity. Isatin hydrazone is an organic nitrogen compound with a broad spectrum of biological activity as anti-microbial, anti-inflammatory, anti-tumor and anti-bacterial agents, given the richness of isatin chemistry, and the diversity of their applications. Due to the varied bioactivities exhibited by isatin, several efforts have been made to generate libraries of these compounds and screen them for potential biological activities such as anti-convulsant, anti-HIV, anti-microbial, anti-fungal and anti-cancer activity. Fig. 1 provides some examples of bioactive molecules possessing isatin moieties. We chose in the present work to examine the synthesis of new N-alkylated isatin molecules and hydrazone and phenylhydrazone derivatives of them, the former under phase transfer catalysis conditions using tetra-n-butylammonium bromide (TBAB) as catalyst and potassium carbonate as base [11] and the latter by condensation of those products with hydrazine and phenylhydrazine using the reported method to obtain two different series of isatin derivatives: isatin hydrazones and isatin phenylhydrazone. Among these versatile compounds, isatin-based hydrazones are interesting because of several useful properties. Moreover, these derivatives are used as plasticizers and antioxidants, as well as inhibitors of various enzymes and complexing agents. The new products were characterized by nuclear magnetic resonance (¹H and ¹³C NMR) techniques. The structures were confirmed by predicting the corresponding spectroscopic data.

Keywords: isatin, hydrazones, phenyl hydrazone, NMR

STUDENTS ASSESSMENT OF ONLINE EDUCATION DURING THE COVID-19 EPIDEMIC: AN ANALYSIS

Zohaib Hassan SAIN
ORCID:0000-0001-6567-5963

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the online instruction given to students during the COVID-19 epidemic. At the four universities of Lahore city that were the center of the study, 650 students pursuing undergraduate, graduate, and doctoral degrees participated. A mixed method was used to design the research using both qualitative and quantitative components. An online survey was employed during the quantitative phase. Online in-depth interviews using a semi-structured interview form were carried out during the qualitative phase. Local Lahore, Pakistan, inhabitants were among the responses. The content analysis led to the identification of 21 categories and three major themes. The following themes were accomplished: "It could have been better!" for their suggestions, "Face-to-face education is better!" for the bad parts of the student's experiences, and "Better than nothing!" for the positive aspects of their experiences. It has been decided that a technology approach should be employed to further expand the distance education curriculum in the four universities that have been selected.

Keywords: Covid-19, Distance Education, Online Education, University Students.

BLENDED LEARNING: A NEW CHALLENGE FOR PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS

Zohaib Hassan SAIN
ORCID:0000-0001-6567-5963

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the standpoints of BS 4 years program (BSCS) students in Pakistani universities regarding the issues and challenges they face. The study utilized a descriptive survey method with a quantitative approach to quantify and measure students' perceptions and issues related to blended learning in education. The study collected data from 320 students out of 450 enrolled in the BS 4 years program (BSCS) at three public universities in Pakistan in the 2022 academic year. A questionnaire with a five-point Likert scale was used to gather data, which was then analyzed using frequencies, percentages, and diagrams. The findings showed that most students had a positive view of blended learning, but they also encountered various issues, such as lack of time, insufficient skills and support for proper use, lack of training, and unavailability of Learning Management Software (LMS) for technological learning tools. The study suggests the need for the development of institutional policies for the effective use of blended learning in universities and the implementation of training and skill development programs for teachers to integrate technology in their teaching.

Keywords: Blended Learning, Challenges, Standpoints, Teacher Education.

**İLKÖĞRETİM 1. KADEMEDEKİ BEDEN EĞİTİMİ VE OYUN DERSİ MÜFREDAT VE
KAZANIMLARININ BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR AÇISINDAN İNCELENMESİ
EVALUATION OF THE CURRICULUM AND ACHIEVEMENTS OF THE PHYSICAL
EDUCATION AND PLAY LESSON IN THE 1ST LEVEL OF PRIMARY EDUCATION IN TERMS
OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS**

**Mustafa GÜMÜŞ
Orhan BURGUCU
ORCID: 0000-0003-0930-5057**

ÖZET

Bu çalışmadaki amaç ilköğretim birinci kademe verilen beden eğitimi ve oyun dersinin müfredat ve kazanımlarının incelenip, bu kazanımların Yüksek Öğretim Kurumu'nun yayımladığı sınıf öğretmenliği lisans programlarıyla paralellik gösterip gösterilmediğini ortaya koyulmasıdır. Bu tespit yapılırken Zonguldak ilinde bulunan sınıf öğretmenlerine "Beden Eğitimi ve Oyun Öğretimi Öz yeterlilik Algısı" ölçeği kullanılarak öğretmenlerin teorik, pratik ve formasyon yeterlilikleri ölçülmeye çalışılmıştır. BEO dersinin ilkokullarda MEB' in kazanımlarına uygun bir şekilde verilmediği ya da eksik verildiği görülmüştür. Mevcut sınıf öğretmenlerine uygulanan ölçek sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin ilkokuldaki beden ve oyun dersi yerine farklı dersler işledikleri, Öz yeterlilik algılarının en düşük olduğu branşın jimnastik en fazla olduğu branşların ise salon sporları olduğu görülmüştür. Ayrıca bayan sınıf öğretmenleri ile erkek sınıf öğretmenleri arasında teorik ve pratik yeterlilik anlamında anlamlı fark bulunurken, formasyon yeterlilik açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Literatürde yapılan diğer çalışmalara bakıldığında benzer sonuçlar olduğu görülmüş olup; sonuç olarak ilkokullarda verilen BEO dersinin amacına uygun bir şekilde verilebilmesi için üniversitelerin sınıf öğretmenliği programlarını dersin kazanımlarına uygun hale getirilmesi gerektiği ya da İngilizce, din kültürü ve ahlak bilgisi derslerinde olduğu gibi bu derslere de alanında uzman beden eğitimi öğretmenlerinin girmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beden Eğitimi ve Oyun Dersi, Müfredat, Kazanım

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the curriculum and achievements of the physical education and game course given in the first level of primary education and to reveal whether these gains are in parallel with the classroom teaching undergraduate programs published by the Higher Education Institution. While making this determination, it was tried to measure the theoretical, practical and formation proficiency of the classroom teachers in Zonguldak by using the "Perception of Self-Efficacy in Physical Education and Game Teaching" scale. Particularly, as a result of the changes in classroom teaching undergraduate programs in 1997, 2006 and 2018, it was observed that physical education and game lessons were not given in primary schools in accordance with the achievements of the Ministry of National Education or they were given incompletely. It is thought that a total of one compulsory course related to physical education is given in the eight-semester classroom teaching program, and this course is not adequately transferred to the students in the first level in terms of cognitive, affective and sportive aspects. According to the results of the scale applied to the current classroom teachers, it was seen that the classroom teachers taught different lessons instead of the physical and game lessons in primary school, the branch with the lowest self-efficacy perceptions of the teachers was gymnastics, and the branches with the highest level were indoor sports. In addition, while there was a significant difference between female classroom teachers and male classroom teachers in terms of theoretical and practical proficiency, no significant difference was found in terms of formation proficiency. As a result, it is suggested that the classroom teaching programs of universities should be adapted to the achievements of the course or that physical education teachers who are experts in their fields should attend the courses in order to give the physical education and game lessons in primary schools in accordance with its purpose.

Keywords: Physical education and play lesson, Curriculum, Outcome

**BRUKSİZM TEDAVİSİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR
CURRENT APPROACHES IN THE TREATMENT OF BRUXISM**

İrem KARAGÖZOĞLU
ORCID:0000-0003-3363-7916
Derya DOĞAN EVLICE
ORCID:0009-0001-6313-7616
Nermin DEMIRKOL
ORCID:0000-0002-1756-8749
Özge PARLAR ÖZ
ORCID:0000-0002-8927-3448

ÖZET

Bruksizm; fonksiyonel hareketler dışında dişlerin okluzal yüzeyleri arasında sürekli veya aralıklı kuvvetli temas olarak tanımlanır. İnsan yaşamının kalitesini olumsuz yönde etkileyen dental problemlere neden olan parafonksiyonel bir aktivitedir. Bruksizmin altında yatan mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştır. Bununla birlikte, stres ve kişilik gibi psikososyal faktörler de etiyolojide önemlidir. Bruksizm tedavisinde birçok yöntem denenmiştir ancak bruksizmi daimi elimine eden bir yöntem henüz bulunmamaktadır. Bruksizm tedavisinde geri dönüşümlü ve geri dönüşümsüz olmak üzere çeşitli tedaviler mevcuttur. Geri Dönüşümlü (Koruyucu) Tedavi: Bilgilendirme, Fizik tedavi, Farmakolojik tedavi, Psikiyatrik destek tedavisi, Oklüzal splint tedavisi olarak sınıflandırılır. Bruksizm tedavisinde en sık kullanılan yöntem koruyucu tedavilerdir. Çok ileri vakalarda TME rahatsızlığı da varsa geri dönüşümsüz tedaviler kullanılabilir. Geri Dönüşümsüz Tedavi: Oklüzal uyumlama, Cerrahi girişimler (artroskopi ve artrotomi). Son yıllarda bruksizm tedavisinde alternatif tedavi seçenekleri de mevcuttur. Botoks uygulamaları, tat almaya dayalı yaklaşım (Biofeedback), hipnoz kullanımı, vakum önleyici olarak sınıflandırılır. Bu derlemede; bruksizm tedavisinde uygulanan alternatif yöntemler detaylı olarak araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler:Bruksizm; botoks; hipnoz

ABSTRACT

Bruxism; It is defined as continuous or intermittent strong contact between the occlusal surfaces of the teeth except for functional movements. It is a parafunctional activity that adversely affects the quality of human life and causes dental problems. The mechanisms underlying bruxism are not fully understood. However, psychosocial factors such as stress and personality are also important in the etiology. Many methods have been tried in the treatment of bruxism, but there is no method that permanently eliminates bruxism. There are various treatments available in the treatment of bruxism, both reversible and irreversible. Reversible (Preventive) Treatment: It is classified as Informational, Physical therapy, Pharmacological treatment, Psychiatric support treatment, Occlusal splint treatment. The most commonly used method of treating bruxism is preventive treatments. In very advanced cases, if there is TMJ discomfort, irreversible treatments can be used. Irreversible Treatment: Occlusal adjustment, Surgical interventions (arthroscopy and arthrotomy). In recent years, alternative treatment options have been available in the treatment of bruxism. Botox applications are classified as taste based approach (Biofeedback), use of hypnosis, vacuum inhibitor. In this review, alternative methods used in the treatment of bruxism are investigated in detail.

Keywords: Bruxism; botox; hypnosis

EFFECT OF SAFFRON EXTRACT ON FERTILITY IN AGED ORGANISMS

Huseynova Gulnara GABIL
ORCID:0000-0002-7872-1348

ABSTRACT

The saffron plant has always been in the spotlight as an industrially important and valuable medicinal plant. Thus, saffron contains a lot of carotenoids, flavonoids, vitamins, many physiologically active substances, useful trace elements. Therefore, in medicine, a number of experimental and clinical experiments are carried out with the purchase of therapeutically important extracts from this plant. Many benefits of the saffron plant make research in this direction relevant. For this purpose, we have devoted the main part of our research to increasing the efficiency of the reproductive function of the saffron plant in older organisms. The experiments were carried out on white rats. The rats were divided into 4 groups: group 1 was intact animals, group 2 animals received 120 mg of saffron extract once a day for 7 days, group 3 received 120 mg of saffron extract once a day for 14 days, and group 4 He received 120 mg of saffron extract once a day for 21 days. Studies have shown that the 2nd group of animals that received saffron extract in the above-mentioned manner have positive changes in the ability of sexual behavior, mating acts, the number of offspring born in the F1 generation, and weight gain in young and old individuals. In contrast to the control animals, such indicators are more prominent in experimental animals of the 1st group, and slightly weaker in the 2nd group. Thus, our experiments proved once again that the saffron plant has high biological activity.

Keywords: saffron, reproduction, rat

VARIOUS WAYS OF WASTE MANAGEMENT

Kaberi PRAMANIK
Isha SAMAL

ABSTRACT

In this paper we have discussed about an important problem of our environment which is Waste and various ways of waste management. Waste management was among the biggest problems we are facing today. First, what is waste? So waste is any unwanted thing in our environment which are generated by human activities. According to The World Counts, more than 2 billion tons of wastes are dumped every year. Also, if all the waste was put on trucks, they can go around the world 24 times. And this great amount of waste is because 99 percent of the stuffs used by us are discarded within 6 months. For reducing this, we need to maintain or manage wastes so that they would not cause any harm to our environment. For waste management we must follow the 3R's that is Reduce, Reuse and Recycle. And for following 3R's we need to first segregate waste. Waste should be segregated because without segregation we cannot recycle the waste produced and it may result in severe environmental issues. For waste segregation, government are providing us with two types of dustbins which are coloured in two different colours that is blue and green. We should use it accordingly in blue one we have to have to dump dry, metal and anything that can be recycled waste materials and in green one we must dump wet wastes or organic wastes.

Sadly, we fail to segregate or only few or very small amount of waste can be recycled because as we see that even having dustbin many people throw their waste all around the dustbin and do not even notice them and we also observed that the garbage collectors often mix them in same truck and the mixed waste is dumped in the open and fills near outskirts of cities.

Recycling is not possible without segregation, government was helpless and unable to segregate this waste in its own, rag pickers do some good job in landfills, they segregate waste found in the landfills, in roads and in market places and sell them in private companies for recycling and help to save environment. Government is setting up many plants for waste segregation near landfills but that are also only helpful in planting only 10 - 20 percent of waste. Remaining 80 percent of waste is left non recycled everywhere all-around and causing harmful risks to our environment. So, we should and everyone should segregate their waste at their home so that we can recycle almost all the waste formed. Like for example in Turkey they use zero waste management system.

Keywords: Waste, Segregation, Dustbins, Recycle, Landfills.,

COMPARISON OF SERUM LEVELS OF SIL-2R, IL-6, IL-10, TNF-A, CRP, ESR AND FIBRINOGEN IN PATIENTS WITH ACTIVE AND INACTIVE BEHÇET'S DISEASE

Ali Osman AVCI
ORCID :0000-0002-5849-5988

ABSTRACT

Behçet's disease (BD) is a chronic inflammatory illness that affects the entire body and is characterized by recurring episodes of oral aphthae, ocular and cutaneous lesions, and scrotal or vaginal ulcerations. The involvement of other organs and systems increases mortality in addition to the significant morbidity.

This study involved a total of 40 participants, 20 of whom were healthy controls and 20 of whom were patients (of the 20 Behçet's patients, 12 (60%) were in the active phase and 8 (40%) were in the inactive phase). There was no therapy being given to any of the 20 patients that would have affected their cytokine levels.

Only young men made up the patient and control groups because both early onset and male sex are signs of poor prognosis.

The ELISA method was used to measure the levels of serum cytokines. The statistical analysis of the derived numerical values employed the Mann-Whitney U Test.

We found a significant correlation between serum cytokine levels and classical acute phase markers in active Behçet's patients. ESR ($P<0,001$), CRP ($P<0,001$), fibrinogen ($P<0,001$), IL-10 ($P<0,001$), IL-6 ($P<0,001$), SIL-2R ($P<0,001$) and TNF α ($P<0,001$).

There was no statistically significant difference in serum levels of classical acute phase markers ESR ($P=0,746$), CRP ($P=0,476$) and fibrinogen ($P=0,940$) when inactive Behçet's patients and healthy controls were compared. However, serum levels of IL-10 ($P<0,001$), IL-6 ($P=0,001$), SIL-2R ($P<0,001$) and TNF α ($P=0,001$) were statistically different between inactive Behçet's patients and the control group.

Our research shows that even in the inactive phase, serum cytokine levels of Behçet's patients are much higher than the healthy control group. However, the levels of ESR, CRP and fibrinogen, which are classical acute phase markers, were found at normal levels in Behçet's patients in the inactive phase. These findings show that measurement of serum interleukin levels will enable us to take preventive measures for morbidity and mortality follow-up of Behçet's patients.

Keywords: Behçet's Disease, SIL-2R, IL-6, IL-10, TNF- α

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CYTOGRAM IN CHILDREN WITH PERIODONTAL DISEASE**Rysbaeva Zh.I.****ORCID:0000-0001-5542-0684****Karkimbayeva G.A.****ORCID: 0000-0002-2682-7001****Zhumabayeva K.Zh.****ORCID: 0000-0001-8080-8752****Dosberdiyeva G.T.****ORCID: 0000-0002-2560-6370****Abdikarimov S.Zh.****ORCID: 0000-0003-3097-8002****ABSTRACT**

The urgency of the problem. Inflammatory periodontal disease is the second most common dental disease after dental caries.

The prevalence of periodontal disease according to WHO is 9-10% in young children and reaches 81-90% in adolescents. The main etiological factors for the occurrence of this pathology are both general and local factors.

The aim of the work was a cytological study of periodontal gingival fluid in children with chronic catarrhal gingivitis.

Material and research methods: Clinical examination showed that periodontal disease was detected in 66.5% (in control - 21.4%). Previously, gingival fluid was obtained from all subjects using sterile threads inserted into the gingival groove, then smears-prints were prepared with rotational movements on a glass slide, dried, fixed in alcohol-acetone (1:1) for 5 minutes and stained according to May-Grunwald and Romanovsky-Giemsa. On smears, epitheliocytes of various stages of differentiation were determined, including dystrophically altered ones, with invasion of neutrophils/mononuclear cells, and contaminated with microorganisms.

Research results and discussion: According to the results of cytological and morphodensitometric analyzes, six stages of epithelial cell differentiation were clearly identified, which made it possible to calculate the differentiation indices of the gingival sulcus epithelium and assess the condition of the periodontium. In the cytogram of the gingival fluid, superficial epithelial cells with a pycnotic nucleus and intermediate type 2 epithelial cells predominated.

Conclusion: Thus, on the basis of cytological studies and their comparative characteristics, it was possible to establish the nature of inflammatory processes in the periodontium in children.

Keywords: periodontitis, gingival sulcus, oral cavity

İMLANT DESTEKLİ HİBRİT PROTEZLERİN KULLANILAN MATERYAL AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI COMPARISON OF MATERIALS USED IN IMPLANT SUPPORTED HYBRID PROSTHESES

İrem KARAGÖZOĞLU
ORCID:0000-0003-3363-7916
Berfin YILDIZ
ORCID:0009-0004-1531-9361
Özge PARLAR ÖZ
ORCID:0000-0002-8927-3448
Nermin DEMİRKOL
ORCID:0000-0002-1756-8749

ÖZET

Hibrit protez genellikle akrilik rezinle kaplı metal kaideli bir alt yapıdan oluşan sabit tedavi şeklinde tanımlanır. Yıllar içinde implantolojinin gelişimiyle birlikte, tam dişsiz hastaların tedavisinde bu protezler başarıyla kullanılmaktadır. Genel olarak, vida tutuculu hibrit protezlerde, dört ile sekiz implant kullanılarak tam dişsiz arklar bu yöntemle tedavi edilebilir. Zaman içerisinde teknolojik gelişmeler ile birlikte gerek alt yapı ve gerekse üst yapı materyallerinin seçiminde, üretim tekniğinde ve restorasyonun dizaynında alternatifler ve gelişmeler meydana gelmiştir. Birçok farklı malzeme ve yapı kombinasyonu ile üretilebilmektedir. Vidalar ile ağza yerleştirilen hibrit protezler hastalar için sabit protez rahatlığı sağlarken, hekimler için ise herhangi bir tamir ya da kontrol amaçlı yerlerinden çıkarılma kolaylığı sunmaktadır. Hibrit protezler sayesinde iki farklı doku rehabilite edilir, bu dokular ise dişeti ve çevresi ile diş sert dokularıdır. Hibrit protezlerde alt yapı olarak çeşitli materaller kullanılmaktadır. (Metal, zirkon, PEEK). Hangi vakada hangi tür hibrit protez kullanımı ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu derlemede, en sık kullanılan implant destekli hibrit protez çeşitleri, alt yapı ve üst yapı seçenekleri ile kullanım alanları özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İmplant üstü protez; Hibrit protez; PEEK

ABSTRACT

Hybrid prosthesis is usually defined as a fixed treatment consisting of a metal base substructure covered with acrylic resin. With the development of implantology over the years, these prostheses are successfully used in the treatment of completely edentulous patients. In general, in hybrid prostheses with screw holders, fully edentulous arcs can be treated with this method using four to eight implants. Over time, with technological developments, alternatives and developments have occurred in the selection of both infrastructure and superstructure materials, production technique and design of restoration. It can be produced with many different materials and construction combinations. Hybrid prostheses placed in the mouth with screws provide fixed prosthesis comfort for patients and ease of removal for physicians for any repair or control purposes. Thanks to hybrid prostheses, two different tissues are rehabilitated, and these tissues are the gum and its surroundings and tooth hard tissues. Various materials are used as the infrastructure in hybrid prostheses. (Metal, zircon, PEEK). There is not enough data on which type of hybrid prosthesis is used in which case. Therefore, in this review, the most commonly used implant-supported hybrid prosthesis types, infrastructure and superstructure options and usage areas are summarized.

Keywords: Implant prosthesis; Hybrid prosthesis; PEEK

ENHANCEMENT OF HEAT SINK EFFICIENCY USING RADIATIVE NANOFUID and SQUARE FINS FITTED WAVY WINGS

**Mohamed Dhia MASSOUDI
Mohamed Bechir Ben HAMIDA**

ABSTRACT

The objective of this article is to assess numerically the effectiveness of using square fins supported by wavy wings on the performance of inclined heat sink box filled with magnetized-radiative nanofluid. The software COMSOL Multiphysics, which is based on the finite element method, is employed to establish the numerical research. In a first stage, rectangular wings on all the four sides support the square fins. In a second stage, wavy rectangular wings are used to improve the heat sink box performance. A comparison between the influence of wavy and flat wings on the heat sink box performance and the influences of wings length (δ) and wings waves number (λ) for various heat sink box inclinations (γ) are discussed. The data reveal that backing the classical square fins with flat wings help to the betterment of the heat sink box performance by 10.52%. Furthermore, extending the length of wings enhances the heat sink box performance by 15.98%. The wavy wings give better yield for heat exchange performance instead of flat ones. Moreover, the multiplication of the number of waves improves the heat sink box performance.

Keywords: MHD; Radiative nanofluid; Square fins; Flat and wavy wings; Heat sink performance.

ÜTOPYALARDA İMGENİN ANATOMİSİ ANATOMY OF IMAGE IN UTOPIA

Nazlı ŞENTÜRK
ORCID: 0000 0001 6539 8222

ÖZET

İnsanların gerçekleşmesi için arzu ettiği ama bu amacın imkansız olarak görüldüğü, daha ideal ve daha iyi bir devlet ya da toplum yapısı oluşturmak amacıyla zihin tarafından kurgulanan ve üretilen bir düş olarak ifade edilebilen ütopya kavramı, daha iyi ve güzel bir yaşama kavuşma ve ulaşma arzusu ile adeta insanlar için bir özlem olmuştur. Kumar'ın ifadesiyle, ütopya hem hiçbir yer hem de iyi bir yerdir. Ütopyanın kelime anlamının özü bu şekildedir. Mümkün olmayan ama insanın bulunmak için heveslendiği bir dünyada yaşamaktır (2005: 9). Daha iyi ve güzel bir yaşama kavuşma arzusu ile geleceğe ilişkin tasarımlarda bulunan insan, düşünen bir varlık olarak söz konusu tasarımlarını ütopya olarak adlandırılan eserlerle çeşitli zamanlarda ortaya koymuştur. Ütopik eserlerde, mevcut sorunları aşmak için genellikle, "Nasıl daha iyi bir toplum inşa edilir?" teması işlenmektedir. Diğer bir ifade ile ütopyaların çıkış noktası, yaşadıkları dönemdeki siyasi, kültürel ve ekonomik sorunlar sonucu daha iyiye ve güzele ulaşma arzusudur. Sosyal ve ekonomik yaşamın eşitlik üzerine kurulu olduğu bir ütopik şehir ya da ülkelerde hayatlarını devam ettiren bireylerin tümünün aynı büyüklükte ve özellikte olan her şeye eşit oranda sahip olduğu belirtilmiş olup her şeyin önceden tasarlandığı ve olumsuz giden hiçbir şeyin olmadığı görüşü öne çıkmaktadır. Söz konusu ütopyalar, istenilen ve beğenilen ütopyalar olduğu için toplumun ekonomik, özgürlük ve mutluluk problemleri yoktur. Çalışmada öncelikle, ütopya kavramının etimolojik anlamları açısından bazı yazar ve düşünürlerin ütopya kavramı hakkındaki düşünce ve tanımlamaları yer almaktadır. Sonrasında, örneklem olarak seçilen ütopik eserler ele alınarak, eserlerin içerisindeki imgeler için çeşitli açılardan değerlendirmelerde bulunulmaya çalışılmıştır. Farklı dönem ve zamanlarda kaleme alınan söz konusu ütopik eserlerde düşünürler, mükemmel ya da daha iyi bir dünya kurmak amacıyla bu ütopyaları ortaya koymuşlardır. Yazınsal klasik ütopyalardan Platon'un Devlet, Thomas More'un Ütopya, Tommaso Campanella'nın Güneş Ülkesi ve Francis Bacon'un Yeni Atlantis adlı ütopik eserleri, açıklanıp yorumlanarak bir değerlendirmeye tabi tutulacaktır. Genel değerlendirme ve sonuç bölümünde ise, ütopik yapılanmalar farklı bağlamlarda ele alınmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ütopya, İmge, Anatomi.

ABSTRACT

The concept of utopia, which can be expressed as a dream created and produced by the mind in order to create a more ideal and better state or society structure, that people desire for its realization, but this goal is seen as impossible, is almost synonymous with the desire to reach and achieve a better and more beautiful life. There has been a longing for people. In Kumar's words, utopia is both nowhere and a good place. This is the essence of the word meaning of utopia. It is to live in a world that is not possible but in which people are eager to be found (2005: 9). The human being, who makes designs for the future with the desire to have a better and more beautiful life, has revealed his designs as a thinking being at various times in works called utopia. In utopian works, "How to build a better society?" is often asked to overcome existing problems. theme is handled. In other words, the starting point of utopias is the desire to reach the better and more beautiful as a result of the political, cultural and economic problems of the time they live. It has been stated that all individuals living in a utopian city or country where social and economic life is based on equality have equal proportions of everything of the same size and characteristics, and the opinion that everything is pre-designed and nothing negative comes to the fore. Since the utopias in question are desired and admired utopias, the society does not have economic, freedom and happiness problems. In the study, first of all, the thoughts and definitions of some writers and thinkers about the concept of utopia in terms of the etymological meanings of the concept of utopia are included. Afterwards, the utopian works selected as samples were taken into consideration, and evaluations were made for the images in the works from various perspectives. In these utopian works written in different periods and times, thinkers put forward these utopias in order to establish a perfect or better world. Among the literary classical utopias, the utopian works of Platon's the Republic, Thomas More's Utopia, Tommaso Campanella's Land of the Sun and Francis Bacon's New Atlantis will be evaluated and interpreted. In the general evaluation and conclusion part, utopian structures will be tried to be discussed in different contexts.

Keywords: Utopia, Image, Anatomy.

DİN EĞİTİMİ AÇISINDAN OKUL VE İŞLEVİ SCHOOL AND ITS FUNCTION IN THE FIELD OF RELIGIOUS EDUCATION

Yakup KAYA

ORCID: 0000-0002-1838-6007

ÖZET

Bir organizasyon olarak *okul* ve eğitim süreç ve sisteminin ana unsuru olan *dersler*, modern toplumun her üyesinin kendi deneyimlerinden aşına olduğu önemli öğrenme ve etkileşim bağlarıdır. Zira okul, işlevsel olarak farklılaşmış bir toplumda belirli görevleri yerine getiren eğitim-öğretim sisteminin bir parçasını oluşturur. Okul, toplumdaki siyaset, ticaret, bilim, din gibi diğer yapı ve sistemlerle etkileşim halindedir. Bununla birlikte eğitim sisteminin sınırları diğer işlevsel sistemlere göre daha az keskin çizilmiştir. Zira öğretme-öğrenme durumları bir işletmede veya yaygın eğitim sistemlerinde ya da üniversitede bulunabilir. Ancak farklılaşan eğitim sistemi ile gelecek nesillere ilk din eğitimini verme görevi ailenindir. Aile, yaygın eğitim sistemleri ve üniversitedeki eğitim süreçleri diğer toplumsal işlevlerle bağlantılıyken, okul tamamen kendi görevleriyle ilişkili ve sınırlıdır. Bu yönüyle okul, toplumsal olarak farklılaşmış genel eğitim sisteminin çekirdek alanını oluşturmaktadır. Ve yine eğitim sistemi kamu denetimi ve okulun çoğunlukla devlet tarafından yönetilmesi nedeniyle diğer işlevsel sistemlerden (iş, sanat, din vb.) daha az bağımsızdır.

Çocuk ve gençler aile, çevre ve her türlü medyadan doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenseler bile, okul modern toplumdaki din eğitiminin verildiği en önemli yerlerden biridir. Zira eğitim sistemleri “rasyonel öğretme ve öğrenme organizasyonları” veya okullar “öğrenme süreçlerinin en uygun organizasyonu” olarak kabul edilmektedir. Bu yönüyle okul ve ders, din eğitiminin planlı, bilimsel, kontrollü ve pedagojik formasyona uygun olarak verildiği sistemin birer parçasını oluşturur. Din eğitiminin verildiği bir organizasyon olarak okul, eğitim sistemine ait her türlü yapılanmaların yanında, dini (resmi ya da gayri resmi dini oluşumlar) ya da din dışı (sosyo-politik, ekonomik ve kültürel) birçok yapılarla çevrili olup bunlarla çok yönlü etkileşim halindedir. Okulun bu örgütsel üstyapıları, eğitim sistemine atfedilen, ancak teknik düzeyde gerçekleşen öğretimle doğrudan değil, yalnızca dolaylı olarak ilgili rolleri içeren “pedagojik kuruluş” olarak adlandırılabilir. Sistemsel-kuramsal bir bakış açısıyla, gerek örgütsel üstyapılar gerekse eğitim sisteminin alt sistemleri okul ve ona ait birimlerde din eğitiminin var oluş ve işlenişini doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, Modern Toplum, Aile, Okul, Ders.

ABSTRACT

The school as an organization and the lesson as a central element of the educational process and system are important contexts of learning and interaction that every member of modern society is familiar with from their own experience. Because the school forms part of the educational system, which fulfills certain tasks in a functionally differentiated society. The school interacts with other structures and systems of society, such as politics, business, science and religion. However, the boundaries of the educational system are less sharply defined than in other functional systems. For teaching-learning situations can be found in a company or in non-formal education systems or at a university. However, with the differentiated education system, it is the family's responsibility to provide the first religious education to the next generations. While the family, non-formal educational systems and educational processes at the university are linked to other social functions, the school is entirely related to and limited to its own tasks. In this respect, schools represent the core area of the socially differentiated general education system. And again, the education system is less independent from other functional systems (e.g. business, arts, religion) due to public control and the school being largely state run.

Even if children and young people are directly or indirectly influenced by family, environment and media of all kinds, school is one of the most important places of religious education in modern society. Because educational systems are regarded as "rational teaching and learning organizations" or schools as the "most appropriate organization of learning processes". In this respect, schools and lessons form part of the system in which religious education is planned, scientifically controlled, and consistent with pedagogical training. As the provider of religious education, the school is surrounded by many religious (official or unofficial religious communities) or non-religious (socio-political, economic and cultural) structures as well as all kinds of structures that belong to the educational system and interacts with them in many ways. These organizational

superstructures of the school can be called the “pedagogical establishment”, which includes roles attributed to the education system, but only indirectly, not directly related to the teaching that takes place at the technical level. From a systemic and theoretical point of view, both organizational superstructures and subsystems of the educational system have a direct or indirect effect on the existence and implementation of religious education in schools and their units.

Keywords: Religious Education, Modern Society, Family, School, Lesson.

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ŞİDDET EĞİLİMLERİYLE ANNE BABA TUTUMLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ
RELATIONSHIP BETWEEN SCONDERY SCHOOL STUDENT'S
AGGRESSION TENDENCY AND THEIR PARENTS' PARENTING ATTITUDES**

**Elif Ebrar TEZEL
ORCID: 0009-0002-4948-3018**

ÖZET

Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinin şiddet yönelimleri ile anne baba tutumları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın evreni İstanbul ili Küçükçekmece İlçesi sınırları içinde yaşayan tüm ortaokul 5, 6, 7. ve 8. sınıf öğrencileridir.

Araştırmanın örnekleme Halkalı ilçesinde ikamet eden, ortaokul düzeyinde eğitim gören 270 çocuktan oluşmaktadır.

Bu çalışmada tutum ve algı yoğunluklu verilerle çalışılmıştır. Veri toplama aracı olarak, "Kişisel Bilgi Formu", "Anne Baba Tutumları Ölçeği" ve "Şiddet Eğilim Ölçeği" kullanılmıştır. Toplam 270 adet veri toplanmış, eksik ve hatalı doldurulduğu belirlenen 49 veri analize dâhil edilmemiştir. Ölçekler üzerinden toplanan veriler SPSS 26 programıyla analiz edilmiştir. Hipotezlerin test edilmesinde kullanılacak teste karar vermek amacıyla öncelikle verilerin normal dağılım durumları incelenmiştir. Normal dağılım varsayımı için değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri ± 2 olarak esas alınmıştır, (Geroge, D., ve Mallery M., 2010). Normal dağılıma uyan değişkenlerde, hipotezleri test ederken fark analizi için iki alt grubun olan değişkenlerde bağımsız örneklem t testi, üç veya daha fazla alt grubu olan değişkenlerde tek yön ANOVA testi, değişkenler arası ilişki analizinde ise pearson korelasyon testi kullanılmıştır; ancak, bu varsayım karşılanmadığında bu testlerin parametrik olmayan versiyonları, bağımsız örneklem t testi için mann whitney u, tek yön ANOVA için kruskal wallis ve pearson korelasyon için ise spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

Tamamlayıcı istatistikten yararlanılmış ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler analize dahil edilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların cinsiyetlerine göre kontrol denetleme kabul ilgi boyutları arasında anlamlı farklılık görülmezken, psikolojik özerklik boyutunda kız çocukları lehine anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur.

Ebeveyn Aile Tipi Grupları arasında ebeveyn tutumlarının kabul ilgi, kontrol denetleme ve Psikolojik özerklik açısından farkın incelendiği tabloda yapılan analiz neticesinde hiçbir değişken açısından ebeveyn aile tipi grupları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Aylık gelire göre, ebeveyn tutumları arasında, psikolojik özerklik, kontrol denetleme alt boyutunda anlamlı farklılık bulunmamıştır. Kabul ilgi alt boyutunda ise, 6001-8500 TL arası aylık gelire sahip ebeveynlerin anne baba tutumunun kabul ilgi alt boyutunda aylık geliri 4250 TL ve üstü olan ebeveynlerin tutumlarından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Ebeveynlerin eğitim durumlarına göre, Anne Baba tutum alt boyutları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Yapmış olduğumuz araştırmada ebeveynlerin çocuk sayılarına göre, Anne Baba tutumları ve alt boyutları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Anne baba tutum ölçeği ve alt boyutlarının çocukların saldırganlık düzeyiyle ilişkisi incelendiğinde kabul ilgi alt boyutu hariç diğer tüm boyutlarda ilişki bulunmamıştır

Anahtar Kelimeler: Anne-Baba Tutumları, Ortaokul Çocukları, Şiddet Eğilimi

ABSTRACT

This research was conducted to examine the relationship between secondary school students' violence orientation and parental attitudes.

The universe of the research is the 5th, 7th and 8th secondary schools to be lived in İstanbul Küçükçekmece District 6 are real. consists of 270 children in education.

From this educational approach and point of view, Knowledge Inclination, "Parental Attitudes Scale" and "Severe Scale" were used. A total of 270 given and filled 49 data were not included in the analysis. It was analyzed with the comprehensive SPSS 26 program in terms of scales. Normal distribution will be made for the places that need to decide on the test to be used in testing the hypotheses. For the Nor-based general scope, the heights of shape and kurtosis are taken as ± 2 (Geroge, D. and Mallery., 2010). Normal, single ANOVA test for those selected in two or more subgroups, Pearson probabilistic test for relations between choices;

However, non-parametric versions of these tests were used for sample t-test, by mann whitney u, for one-way ANOVA kruskal wallis and for pearson by spearman. Mean, standard deviation, minimum and maximum values were included in the analysis using complementary statistics. As a result of the research, there was no significant difference between the control, supervision, acceptance and interest dimensions according to the gender of the children, but a significant difference was found in favor of the girls in the psychological autonomy dimension. As a result of the analysis made in the table in which the difference in parental attitudes between the Parent Family Type Groups in terms of acceptance, interest, control, supervision and psychological autonomy was examined, no significant difference was found between the parent family type groups in terms of any variable. According to monthly income, there was no significant difference between parental attitudes, psychological autonomy, control and supervision sub-dimension. In the acceptance-interest sub-dimension, the parental attitude of the parents with a monthly income of 6001-8500 TL was significantly higher than the attitudes of the parents with a monthly income of 4250 TL and above in the acceptance-interest sub-dimension. There was no significant difference between the parental attitude sub-dimensions according to the educational status of the parents. In our study, no significant difference was found between parental attitudes and sub-dimensions according to the number of children of parents. When the relationship between the parent attitude scale and its sub-dimensions and the aggression level of children was examined, no relationship was found in all other dimensions except for the acceptance-interest sub-dimension.

Keywords: Parental Attitudes, Secondary School Children, Aggression Tendency

**ENDÜSTRİYEL ÜST GÖVDE DIŞ İSKELET SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ
DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL UPPER EXTREMITY EXOSKELETON****Ahmet Emre ÖÇAL****ORCID: 0000-0002-0637-3487****Hüseyin LEKESİZ****ORCID: 0000-0003-3350-1509****Sevda TELLİ ÇETİN****ORCID: 0000-0002-3281-9112****ÖZET**

Endüstride montaj, bakım, ağırlık kaldırma ve/veya taşıma gibi tekrarlı yapılan işlerde kasları ihtiyaç duyulduğu zamanlarda dinlendirmek oldukça önemlidir. Ancak bazı işler belirli tekrarlı hareketleri belirli sürelerde yapmayı gerektirmektedir ve bu durumlarda kas iskelet sistemi hastalıkları daha sık meydana gelmektedir. Kas-iskelet sistemi hastalıkları çalışma ortamında insan vücudunun biyomekanik dayanımından fazla zorlanması, aynı işi sürekli ve tekrarlı yapması, yanlış pozisyonda duruş halinde iş yapması gibi durumlarda ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda kas-iskelet sistemi hastalıklarını önlemek için endüstriyel dış iskelet sistemleri geliştirilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Dış iskelet sistemleri genel olarak insan tarafından giyilebilen ve fiziksel bir iş yaparken bu işi yapmaya yardımcı olan bir çeşit aparat veya yardımcı makine olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada, endüstriye yönelik geliştirilen bir dış iskelet sisteminin mekanik tasarımı ele alınmıştır. Çalışma kapsamında, operatörün fiziksel ve tekrarlı bir iş yapması durumunda kolunu havada tutmasına yardımcı olacak bir destek mekanizmasını da içeren endüstriyel dış iskelet sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen dış iskelet sisteminin kullanılmasıyla çalışma verimliliğinin artırılması, iş kazası riskinin düşürülmesi ve kas-iskelet hastalıklarının azaltılması hedeflenmiştir. Sistemin tasarımında, hesaplamalar üst kolun anatomik duruş pozisyonuna göre 90° kaldırılmış hali ve ön kolun da üst kola göre 90° durumdaki hali esas alınarak yapılmıştır. Öncelikle, göğüs veya baş üstü seviyelerde kollar havada iken insan omuzu etrafında oluşan moment hesaplanmış, daha sonra bu momentin yarısını karşılayabilecek şekilde kola destek veren özgün bir mekanizma geliştirilmiştir. Tasarım; kullanıcı dinlenirken, yürürken vb. istenmeyen zamanlarda mekanizmanın çalışmamasını, buna karşılık üst kolun anatomik duruş pozisyonundan 120 derece yukarı kaldırıldığında otomatik devreye girmesini sağlayacak şekilde yapılmıştır. Mekanizmanın devreden çıkartılması ise operatörün çalışma açısından daha fazla kolunu aşağı indirdiğinde gerçekleşecek şekilde ayarlanmıştır. Mekanizmadaki destek miktarı, farklı vücut yapısına sahip ve farklı işler yapan kişiler için ayarlanabilmekte ayrıca mekanizmanın devreden çıkış açısı da operatör tarafından belirlenebilmektedir. Yapılan çalışmada, tasarlanan mekanizmanın performans değerlendirmesi için, dış iskelet sistemi olmadan ve dış iskelet sistemi giyildiğinde omuz etrafında oluşan moment değeri kolun açısına ve farklı antropometrik özellikteki kişilere göre hesaplanmış ve karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dış iskelet sistemi, Kas-iskelet hastalıkları, Giyilebilir teknolojiler

ABSTRACT

It is very important to rest the muscles when needed during repetitive works such as assembly, maintenance, weight lifting and/or weight carrying in the industry. However, some tasks require performing certain repetitive movements for a certain period of time. So, musculoskeletal disorders occur more frequently in these cases. Musculoskeletal disorders occur when the human body is forced more than its biomechanical strength in the work place, doing the same work continuously and repetitively, doing work in the wrong position. Lately, industrial exoskeletons have been developed and used to prevent musculoskeletal disorders. Exoskeletons can generally be defined as a kind of apparatus or auxiliary machine that can be worn by humans and helps to do repetitive tasks. In this study, the mechanical design of an industrial exoskeleton discussed. Within the scope of the study, an industrial exoskeleton has been developed, including a support mechanism that will help the operator to keep his arm up during physical and repetitive tasks. With exoskeleton, it is aimed to increase working efficiency, reduce the risk of work accidents and reduce musculoskeletal disorders. Calculations were made based on the upper arm flexed 90° relative to the anatomical position and the forearm 90° relative to the upper arm. First of all, the moment that occurs around the human shoulder calculated when the arms up at chest level or overhead levels, and then a unique mechanism developed to supports the arm in a way that can counter half of this moment. Mechanism designed such a way that the mechanism does not

work in undesirable times like resting, walking etc. but, it is automatically activated when arm flexed 120 degrees from the anatomical position. Deactivation of the mechanism is set to occur when the operator lowers his arm more than adjusted working level. The amount of support(moment) in the mechanism can be adjusted for people with different body structures and different jobs, and the deactivation angle of the mechanism can also be determined by the operator. In the study, for the performance evaluation of the designed mechanism, the moment value formed around the shoulder without the exoskeleton system and when the exoskeleton system is worn was calculated and compared according to the angle of the arm and people with different anthropometric characteristics.

Keywords: Exoskeletons, Musculo-skeletal disorders, Wearable technologies

EFFECTS OF LOW DOSES OF AQUEOUS EXTRACT OF OCIMUM GRATISSIMUM ON THE REPRODUCTIVE FUNCTIONS OF MALE ALBINO RATS

Rita I. ODO
Edmund C. MBEGBU
Lotanna G. NWOBI
Chinenye F. ANIEHE

ABSTRACT

Twenty-four male albino rats were assigned into four groups of six rats each, and used for the study. The study was designed to evaluate the effects of low doses of aqueous extract of *Ocimum gratissimum* on the reproductive functions of male albino rats. Groups 1, 2 and 3 received 6 mg/kg, 3 mg/kg, and 1.5 mg/kg of *Ocimum gratissimum* extract respectively, while group 4 received distilled water as placebo (normal control). After 8 weeks of treatment with the three different low doses of the extract, the reproductive parameters determined were testicular weight, sperm motility, sperm morphology, testosterone level and epididymal sperm count. In the result, it was observed that the extract caused no significant difference ($p > 0.05$) in the testicular weight and sperm motility of the extract treated groups (1, 2 and 3) when compared to the normal control (group 4). There was no significant change ($p > 0.05$) also in the sperm morphology of the extract treated groups (1, 2 and 3) when compared to the normal control (group 4). The extract caused significant increase ($p < 0.05$) in the testosterone levels of the extract treated groups (1, 2 and 3) when compared to the normal control (group 4). *Ocimum gratissimum* extract also produced significant increase ($p < 0.05$) in the epididymal sperm count of the extract treated groups (1, 2 and 3) when compared to the normal control (group 4). Observations revealed that aqueous extract of *Ocimum gratissimum* has the potential of improving fertility in male albino rats when administered at low doses.

Keywords: *Ocimum gratissimum*, fertility, male, rat

**TÜRKİYE VE AZERBAJCAN'DA UYGULANAN BAZI DÜĞÜN ADETLERİ
SOME WEDDING TRADITIONS APPLIED IN TÜRKİYE AND AZERBAIJAN**

Günel ASADOVA
ORCID: 0000-0002-7666-0553

ÖZET

Türk töresinin geçmişten günümüze en önemli kavramlarından birisi olan aile gerek toplumunun, gerekse de devletin temel yapıtaşını oluşturmanın yansınca gelenek-göreneklerin korunması, uygulanması ve gelecek nesillere ötürülmesi açısından da inkâr olunamaz bir öneme sahip. Aile kavramı etrafında şekillenen ve yöreden-yöreğe farklı uygulamaları olmasına karşın özünde aynı ve ya benzer anlamları olan mühim geçiş dönemi adetlerinden birisi de düğün töreni ve onun etrafında şekillenen çeşitli ritüellerdir. Bu çalışmada geçiş dönemi adetlerinin en önemlilerinden birisini – düğün törenini ele aldık ve çeşitli ikinci kaynaklardan okumalar yaparak ve büyüklerimizden duyduğumuz, öğrendiğimiz gelenekleri de göz önünde bulundurarak konuyu incelemeğe çalıştık. Düğün, kültürün ayrılmaz bir parçasıdır, ulusal ruhun bir tezahürüdür. Düğün töreninin aşamalarının müzikal ve şiirsel kompozisyonu, insanların inanç ve ayinlerini, örf ve göreneklerini, nesiller arası geçiş hakkındaki düşüncelerini yansıtır. Düğün töreninde halkın şiir ve müzik yeteneği, icra kültürü, sanat-estetik zevki, psikolojik düşünce tarzı, gönül genişliği açıkça ortaya konur. Azerbaycan'ın her bölgesi, ilçesi ve hatta bazen köyünün eski çağlardan günümüze kadar korunan kendine özgü düğün gelenekleri vardır ve antik çağlardan günümüze kadar korunmuş, tasarım özelliklerini değiştirmiş olsa da insanların ruhaniyet, zihniyet ve bakış açısıyla ilgili derin özünü değiştirmemiştir. Azerbaycan ve Türkiye için bazı ortak olan evlilik gelenekleri de vardır. Mesela, her iki ülkede evlilik için kesin bir kural var: "Evi olmayan erkeğe kız verilmez", gelinin kucağına çocuk oturtulması, ayakbastı âdeti, yüzgörümlüğü, gelin alınırken kapıyı tutan kadınlara damat bahşişin verilmesi gibi ve saire ortak adetler vardır. Düğün törenin Azerbaycan ve Türkiye'nin genelinde önemine değindikten sonra bazı ilginç yöresel geleneklerden de örnekler verdik.

Anahtar kelimeler: toy, düğün, geçiş dönemi, milli gelenekler, adetler, aile kavramı, ortak gelenekler, ilginç adetler.

ABSTRACT

The family, one of the most important concepts of Turkish tradition from the past to the present, has an undeniable importance in terms of preserving, applying and inheriting traditions and customs, as well as forming the basic building blocks of both society and the state. One of the important transition period customs, which are shaped around the concept of family and have different practices from region to region, but have the same or similar meanings in essence, is the wedding ceremony and various rituals shaped around it. In this study, we discussed one of the most important transitional customs - the wedding ceremony, and tried to examine the subject by reading from various secondary sources and taking into account the traditions we heard and learned from our elders. Wedding is an integral part of culture, a manifestation of the national spirit. The musical and poetic composition of the stages of the wedding ceremony reflects the beliefs and rites of the people, their customs and traditions, their thoughts about the transition between generations. In the wedding ceremony, the poetry and musical talent of the people, performance culture, artistic-aesthetic taste, psychological way of thinking, and broadness of heart are clearly revealed. Every region, district and sometimes even village of Azerbaijan has its own unique wedding traditions that have been preserved from ancient times to the present day, and although it has been preserved from ancient times to the present day, it has not changed the deep essence of people's spirituality, mentality and perspective even though it has changed its design features. There are also some marriage traditions common to Azerbaijan and Türkiye. For example, in both countries, there is a definite rule for marriage: "A man without a house is not given a girl", there are common customs such as placing a child on the bride's lap, the custom of stepping, faceless, giving the groom's tip to the women who hold the door when the bride is taken, etc. After mentioning the importance of the wedding ceremony in Azerbaijan and Turkey in general, we also gave examples of some interesting local traditions.

Keywords: nativity, wedding, transition period, national traditions, customs, family concept, common traditions, interesting customs.

V BÜKME İŞLEMİNDE AISI 304 SACIN SONLU ELEMANLAR METODU YARDIMIYLA GERİ ESNEME ANALİZİNİN YAPILMASI
SPRINGBACK ANALYSIS OF AISI 304 SHEET METAL IN V-BENDING PROCESS USING FINITE ELEMENT METHOD

Berkay ERBEKTAŞ
ORCID: 0009-0007-2640-5531
Abdullah KURT
ORCID: 0000-0002-7650-3443

ÖZET

V bükme günümüzde birçok alanda kullanılan sac metal şekillendirme yöntemlerinden birisidir. Ancak bütün malzemeler sınırlı bir elastisite modülüne sahip olduğundan bükme sonucu plastik deformasyona uğrayan malzeme ilk haline geri dönmeye çalışır. Bu durum geri esneme olarak tanımlanmaktadır. Geri esneme bir problemdir çünkü istenen geometride parçalar elde edilmesine bir engeldir. Bu nedenle istenen geometride parçalar elde edebilmek için geri esneme miktarının giderilmesi veya asgari seviyeye indirilmesi gerekir. Bunun için öncelikle geri esneme miktarının ne kadar olduğu bilinmelidir. Deneysel çalışmalar, matematiksel analizler ve sonlu elemanlar yöntemi ile geri esneme miktarı tahmin edilebilmektedir. Tahminden sonra geri esneme miktarı dikkate alınarak bükme işlemi yapılmaktadır. Bu çalışmada sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak geri esnemenin tespitinin yapılması ve analiz sonuçlarının deneysel sonuçlarla karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Önceki bir çalışmanın deney koşulları ABAQUS programına tanımlanmıştır. AISI 304 malzemesi kullanılarak 60°, 90°, 120° bükme açılarında, 2 mm ve 4 mm zımba uç yarıçaplarında, 1 mm ve 2 mm malzeme kalınlıklarında toplamda 12 adet sonlu elemanlar analiz sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçların elde edilme sürecinde ABAQUS programında kalıp ve levha 2D olarak tanımlanmış olup düzlem gerinin şartları uygulanmıştır. Bükmede açık çözücü, geri esneme tespitinde kapalı çözücü tercih edilmiştir. Kalıp ile levha arasında yüzey temas koşulları uygulanmış ve bükme işlemi, zımba yer değiştirmesine bağlı olarak tanımlanmıştır. Uygulanan tüm bu adımlar doğrultusunda iki düğüm noktasının koordinatlarına göre elde edilen geri esneme sonuçları ile deneyde el edilen sonuçların bire bir aynı olmasa da genel olarak yakın ve aynı eğilimde olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sac şekillendirme, V bükme, geri esneme, sonlu elemanlar metodu.

ABSTRACT

V-bending is one of the sheet metal forming methods widely used in many fields today. However, because all materials have a limited elasticity modulus, the material that undergoes plastic deformation during bending, tries to return to its original state. This situation is known as springback. Springback is a problem and a hindrance in obtaining parts in the desired geometry. Therefore, to obtain parts in the desired geometry, the amount of springback must be eliminated or minimized. To achieve this, first of all, the amount of springback must be known. The amount of springback can be estimated through experimental studies, mathematical analyses, and the finite element method. After estimation, bending is performed taking into account the amount of springback. This study aims to use the finite element method to determine the amount of springback and to compare the analysis results with experimental results. The experimental conditions of a previous study were defined in the ABAQUS program. A total of 12 finite element analysis results were obtained using AISI 304 material at bending angles of 60°, 90°, 120°, punch tip radii of 2 mm and 4 mm, and material thicknesses of 1 mm and 2 mm. In the process of obtaining these results, the die and plate were defined as 2D in the ABAQUS program, and plane strain conditions were applied. An explicit solver was used for bending, and an implicit solver was used for springback detection. Surface contact conditions were applied between the die and plate, and the bending process was defined based on punch displacement. As a result of all these steps, it was observed that the springback results obtained based on the coordinates of two node points were generally close to, and showed the same trend as, the experimental results, although they were not exactly the same.

Keywords: Sheet metal forming, V bending, springback, finite element method.

**MAX WEBER'DE SOSYAL SINIF OLUŞTURAN BİR UNSUR OLARAK EĞİTİM
EDUCATION AS AN ELEMENT OF SOCIAL CLASS AT MAX WEBER****Yakup KAYA****ORCID: 0000-0002-1838-6007****ÖZET**

Alman sosyolog ve ekonomistlerinden biri olan Max Weber (1864-1920), eğitimi sosyolojik bir tarzda sistematik olarak araştırmamıştır. Bununla beraber Weber'in, eğitime erişimi kimin düzenlediği, kimlerin yükseköğretime katılmasına izin verildiği, kimin liyakat kazandığı, eğitim, işgücü piyasası ve siyasi sistemdeki haklar ve eğitimin otorite ve güç ile nasıl ilişkili olduğu sorularına yaklaşımları eğitim sosyolojisi araştırmalarına katkı sağlamıştır. Weber'e göre eğitim, çıkar gruplarının iktidar iddialarını meşrulaştırma aracıdır. Burada bireysel temel motivasyon, eğitimle aktarılacak ya da geliştirilecek bilgi veya kişisel erdemler değil, 'çıkar'ların elde edilmesidir. Eğitim, ekonomik ve politik güç ve ayrıcalıkları eğitim sistemi ve patentleri (Diploma, Sertifika vb.) aracılığıyla düzenler ve dağıtır. Bu ise, aynı zamanda güç ve çıkarları güvence altına almak anlamına da gelmektedir. Bu nedenle eğitim, sosyo-ekonomik prestij ve gelir dağılımı için piyasalarla da bağlantılıdır. Tüm alanlarda düzenlenmiş eğitim kursları ve uzmanlık sınavları, 'eğitim ihtiyacı'ndan ziyade sosyo-ekonomik konum ve bunların tekelleşmesini eğitim patenti sahipleri lehine sınırlama çabasıdır. Sınav bu anlamda evrensel bir araçtır. Eğitim patenti için gereken eğitim süreci, önemli maliyet ve bekleme sürelerini gerektirdiğinden bireysel yeteneğin (karizma) azaltılması anlamına da gelir.

Toplumların rasyonelleşmesi ve bürokratikleşmesi sürecinde sosyo-politik ve ekonomik düzeyde uzmanlık eğitimi anlamında eğitim, ayrıcalıkları meşrulaştırmaya ve bu eğitime sahip olmayan diğer sosyal çevreleri dışarıda bırakmaya hizmet eder. Buna göre, modernleşme sürecinde eğitim, bir toplumun sosyal yapısında sınıf ve zümre oluşumunun ve nesiller boyunca kalıcı olarak yeniden inşasının ana bileşenidir. Bu bağlamda Weber, eğitim fırsatlarının toplumsal eşitsizliğinden dolayı eğitim patentlerinin rolünü de sorgulamaktadır. Weber, eğitime dair bazı yönleri (1) eğitim türleri ile statü grupları türleri ve bunların sosyal ilişkileri arasındaki ilişkiler ve (2) bu ilişkilerin doğasını değiştirmenin üniversite yapısı ve müfredat için sonuçları şeklinde ifade etmektedir. Sonuç olarak Weber'in çalışmaları eğitim sosyolojisi teorilerinin oluşumuna üç şekilde katkıda bulunmuştur: (1) Farklı toplumsal sınıf konumundaki bireylerin sosyal eylemleri ile eğitim arasındaki bağlantı, (2) eğitime erişim ve eğitim kurumlarının tasarımı üzerindeki fikir ve ilgilerin etkisi ve (3) okullar veya üniversiteler gibi eğitim kurumlarının resmî veya rasyonel örgütler şeklinde, okul yetkililerinin ise bürokrasi olarak anlaşılması ile ilgili katkıda bulunmuştur.

Anahtar Kavramlar: Eğitim Sosyolojisi, Eğitim, Sosyal Rasyonalizasyon, Eğitim Patenti, Sınav, Toplumsal Sınıf ve Zümre.

ABSTRACT

Max Weber (1864-1920), a German sociologist and economist, did not study education in a systematic sociological manner. In addition, Weber's approaches to the questions of who regulates access to education, who is allowed to attend higher education, who earns merit, rights in education, the labor market and the political system, and how education is related to authority and power have contributed to educational sociology research. According to Weber, education is a tool for legitimizing the power claims of interest groups. The individual basic motivation is the acquisition of "interests", not the knowledge or personal virtues to be imparted or developed through education. Education organizes and distributes economic and political power and privileges through the education system and patents (degree, certificate, etc.). This also means safeguarding power and interests. Education is therefore also linked to markets for socioeconomic prestige and income distribution. The training courses and professional examinations organized in all areas are an attempt to limit the socio-economic position and its monopolization in favor of holders of educational patents instead of "educational needs". In this sense, the exam is a universal tool. The training process required for a training patent also means a reduction in individual talent (charisma) as it involves significant costs and waiting times.

In the process of rationalization and bureaucratization of societies, education, in the sense of specialization on a socio-political and economic level, serves to legitimize privileges and to exclude other social groups that do not have this education. According to this, in the modernization process, education is the main component of class and group formation in the social structure of a society and its permanent reconstruction over generations.

In this context, Weber also questions the role of educational patents due to the social inequality of educational opportunities. Weber describes some aspects of education as (1) the relationships between types of education and types of status groups and their social relationships, and (2) the consequences for university structure and curriculum when the nature of these relationships changes. In summary, Weber's work contributed to the formation of theories of the sociology of education in three ways: (1) the link between education and the social action of individuals from different social classes, (2) the influence of ideas and interests on access to education and the design of educational institutions; and (3) contributed to the understanding of educational institutions such as schools or universities as formal or rational organizations, and school officials as bureaucracy.

Keywords: Sociology of Education, Education, Social Rationalization, Education Patent, Examination, Social Class.

POSTMENOPAZAL KADINLARDA OSTEOPROTEGERİN A163G VE T245G GEN POLİMORFİZMLERİ İLE KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİ ASSOCIATION ANALYSIS BETWEEN A163G AND T245G GENE POLYMORPHISMS OF OSTEOPROTEGERIN AND BONE MINERAL DENSITY IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

Orkide PALABIYIK

ORCID: 0000-0002-3488-3740

Ferda ÖZDEMİR

ORCID: 0000-0003-1919-2586

Burcu TOKUÇ

ORCID: 0000-0002-5998-4070

Tammam SİPAHİ

ORCID: 0000-0002-9471-6071

Derya DEMİRBAG KABAYEL

ORCID: 0000-0002-5331-1668

ÖZET

Amaç: Osteoprotegerin (OPG), osteoporozla ilişkili en önemli aday genlerden biridir. Bu çalışmanın amacı postmenopozal kadınlarda OPG promotör bölgesindeki A163G ve T245G polimorfizmleri ile kemik mineral yoğunluğu (KMY) arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya primer postmenopozal osteoporozlu 109 gönüllü hasta ve kontrol grubu olarak 85 sağlıklı kadın olacak şekilde toplam 194 kişi dahil edilmiştir. L1, L4, total lomber vertebra (L1-4), boyun, kalça ve total kalça KMY değerleri dual enerji X-ışını absorpsiyometrisi (DEXA) yöntemiyle değerlendirilmiştir. OPG promotör bölgesindeki A163G ve T245G polimorfizmleri polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve restriksiyon parça uzunluğu polimorfizmi (RFLP) kullanılarak belirlenmiştir.

Bulgular: Postmenopozal kadınlarda genotip frekansları A163G polimorfizmi için AG+GG (%46,8), AA (%53,2); T245G için GG+TG (%36,7), TT (%63,3) olarak kaydedilmiştir. Sağlıklı kadınlara kıyasla, osteoporozlu kadınlar arasında AG+GG (p=0,005) ve GG+TG (p=0,049) genotipleri belirgin şekilde daha yaygın bulunmuştur. Postmenopozal kadınlarda ve kontrollerde sırasıyla T245G ve A163G polimorfizmleri için genotipler ile lomber vertebra KMY değerleri arasında önemli bir ilişki olduğu saptanmıştır (tümü için p<0.05). T245G polimorfizmi için GG+TG genotipleri TT genotipine kıyasla daha düşük KMY ile ilişkili bulunmuştur. Benzer şekilde, A163G polimorfizmi için de AG+G genotipleri AA genotipine kıyasla daha düşük KMY ile ilişkilendirilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada elde edilen bulgular, OPG promotör bölgesindeki T245G ve A163G polimorfizmlerinin KMY'nin genetik düzenlenmesine katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir. Bu bulgular, gelecekte yapılacak osteoporoz çalışmalarında OPG geninin rolü araştırılırken yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Osteoprotegerin, Osteoporoz, Gen Polimorfizmi, Kemik Mineral Yoğunluğu, Polimeraz Zincir Reaksiyonu

ABSTRACT

Aim: Osteoprotegerin (OPG) is one of the most important candidate genes associated with osteoporosis predisposition. The aim of the present study was to evaluate the relationship between bone mineral density (BMD) and two polymorphisms in the OPG promoter, namely A163G and T245G among postmenopausal women.

Material and Methods: A total of 109 women with postmenopausal osteoporosis and 85 healthy controls were included in the study. BMD of L1, L4, total lumbar spine (L1-4), neck, hip and total hip were evaluated by means of dual-energy X-ray absorptiometry. A163G and T245G polymorphisms were determined by PCR and RFLP.

Results: The frequencies of genotypes were as follows: AG+GG (46.8%), AA (53.2%) for A163G and GG+TG (36.7%), TT (63.3%) for T245G. Compared to healthy women, remarkably more women with osteoporosis were found to have AG+GG (p=0.005) and GG+TG (p=0.049). Significant associations were observed between the genotypes and BMD of lumbar spine for the T245G and A163G polymorphisms in postmenopausal women and controls (p<0.05 for all). The GG+TG genotypes correlated with lower BMD

compared to TT for T245G. Similarly, for A163G, the AG+GG genotypes were associated with lower BMD compared to AA.

Conclusion: Our results suggest that T245G and A163G polymorphisms in the OPG promoter may contribute to the genetic regulation of BMD. These results are expected to be beneficial for further studies investigating the role of OPG in osteoporosis.

Keywords: Osteoprotegerin, Osteoporosis, Gene Polymorphism, Bone Mineral Density, Polymerase Chain Reaction

**KABA KUVVET ARAMANIN GERÇEKLEŞTİRİLEMEDİĞİ PATTERSON-WIEDEMANN
İNŞASI KOMŞULUĞUNDA SEZGİSEL ARAMA
HEURISTIC SEARCH IN THE PATTERSON-WIEDEMANN CONSTRUCTION
NEIGHBORHOOD FOR WHICH BRUTE-FORCE SEARCH CANNOT BE PERFORMED**

Selçuk KAVUT

ORCID: 0000-0002-9460-1418

ÖZET

Bükük-bağlaşım sınırından yüksek doğrusal olmama değerine sahip (doğruluk tablosundaki 0'ların ve 1'lerin sayısı birbirine eşit olan) dengeli Boole fonksiyon inşası, Boole fonksiyon tasarımında karşılaşılan en zor problemlerdendir. Bu tür fonksiyonlar, literatürde sadece bahsedilen büyüklükte doğrusal olmama değerlerine sahip dengeli olmayan Boole fonksiyonlardan türetilmektedir. 1983 yılında cebirsel yaklaşım ve sezgisel aramanın birlikte gerçekleştirilmesi ile keşfedilen Patterson-Wiedemann (PW) inşası bükük-bağlaşım sınırından yüksek doğrusal olmama değerine sahip dengeli olmayan Boole fonksiyonları sağlamaktadır ve günümüzde halen bu doğrusal olmama değerini aşan (dengeli veya dengeli olmayan) Boole fonksiyonlar elde edilememiştir. PW inşasının döngüsel simetrik Boole fonksiyonlar olarak gerçekleştirilmesi ve bu fonksiyonların bazı yörüngelerine karşılık gelen doğruluk tablosu bitlerinin tümleyeninin alınması sayesinde bükük-bağlaşım sınırından yüksek doğrusal olmamanın yanı sıra, esneklik, mutlak gösterge, cebirsel derece ve cebirsel bağışıklık gibi diğer kriptografik özellikleri bakımından da güçlü olan dengeli Boole fonksiyonların elde edilebildiği literatürde bilinmektedir. Yakın zamanda, en fazla dört yörüngeye kadar, bahsedilen döngüsel simetrik Boole fonksiyonların komşuluklarında verimli bir kaba kuvvet arama yürütülmüş ve literatürde bilinen kriptografik özellikler iyileştirilmiştir. Bununla birlikte, arama uzayının büyüklüğünden dolayı daha fazla yörünge için kaba kuvvet arama gerçekleştirilemediğinden, bu komşuluklarda benzer kriptografik özelliklere sahip Boole fonksiyonların varlığı bilinmemektedir. Bu çalışmamızda, yörünge sayısının dörtten fazla olduğu ve kaba kuvvet aramanın gerçekleştirilemediği komşuluklarda sezgisel arama yürütülmüş ve bunun sonucunda elde edilen kriptografik özellikler literatürde bulunan sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Boole fonksiyon, Bükük-bağlaşım sınırı, Patterson-Wiedemann inşası, sezgisel arama.

ABSTRACT

The construction of a balanced Boolean function (having equal numbers of 0's and 1's in its truth table) with nonlinearity greater than the bent-concatenation bound is one of the most difficult problems encountered in Boolean function design. In the literature, such functions could only be obtained by using unbalanced Boolean functions achieving the mentioned nonlinearity values. The Patterson-Wiedemann (PW) construction, which was discovered in 1983 by performing the algebraic approach and heuristic search together, provides unbalanced Boolean functions with nonlinearity greater than the bent-concatenation bound and (balanced or unbalanced) Boolean functions that exceed this nonlinearity value have not been obtained so far. It is known in the literature that by implementing the PW construction as rotation-symmetric Boolean functions and taking the complement of the truth table bits corresponding to some orbits of these functions, the balanced Boolean functions which, while achieving nonlinearity greater than the bent-concatenation bound, have other strong cryptographic properties in terms of resiliency, absolute indicator, algebraic degree, and algebraic immunity can be obtained. Recently, an efficient brute-force search has been carried out in the neighborhoods of the aforementioned rotation-symmetric Boolean functions, up to a maximum of four orbits, and consequently the cryptographic properties known in the literature have been improved. However, Boolean functions with similar cryptographic properties are not known to exist in the neighborhoods formed by higher number of orbits, as brute-force searches for more than four orbits cannot be performed due to the huge size of the corresponding search space. In this study, a heuristic search has been carried out in the neighborhoods where the number of orbits is more than four and brute-force search is not feasible, and the cryptographic properties that we obtain are compared with those found in the literature.

Keywords: Bent-concatenation bound, Boole function, heuristic search, Patterson-Wiedemann construction.

ALGINAT İÇİNDE MİKROENKAPSÜLE EDİLMİŞ PİRİNÇ (*ORYZA SATIVA*) EKSTRAKTININ SÜTLAÇ'IN FİZİKOKİMYASAL, DUYUSAL, ANTİOKSİDAN VE FENOLİK MADDE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
EFFECT OF RICE (*ORYZA SATIVA*) EXTRACT MICROENCAPSULATED IN ALGINATE ON THE PHYSICOCHEMICAL, ORGANOLEPTIC, ANTIOXIDANT, AND PHENOLIC PROPERTIES OF SÜTLAÇ

Özge Duygu OKUR
ORCID: 0000-0002-5483-2983

ÖZET

Sütlaç Türkiye' de sevilerek tüketilen geleneksel bir üründür. Son zamanlarda uygulamaları artan enkapsülasyon işlemleri ise özellikle fonksiyonel gıda üretimini destekler nitelikte gıda teknolojisi alanında kendine yer bulmaktadır. Geleneksel gıdaların gelişen teknolojiye adaptasyonunu sağlamak ve bu ürünlerin fonksiyonelliğini artıracak uygulamaların yapılması tüketici-sağlık ilişkisini düşündüğümüzde daha da önemli olmaktadır. Bu çalışmada, geleneksel bir süt ürünü olan sütlacın klasik üretim yönteminde ilave edilen pirincin serbest ekstrakt ve enkapsüle edilerek kullanımıyla sütlacın karakteristik özelliklerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, kontrol (K), serbest ekstrakt { %2 (F2), %6 (F6) } ve enkapsüle form { %2 (M2), %6 (M6) } örnekleri hazırlanarak 1, 3 ve 7. günlerinde depolama analizleri (pH, Kuru madde, Su bağlama tayini, renk, duyuusal, antioksidan ve fenolik madde analizleri) gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, en yüksek su bağlama kapasitesi (%97.58) depolamanın 1. gününde M6 örneğinde tespit edilmiştir. ΔE^*_{ab} değeri tüm örneklerde 5' in altında yer almış ve renkteki değişimler örnekler arasında ve zamana bağlı olarak önemsiz bulunmuştur ($p > 0.05$). Duyusal değerlendirmede M6 örneği tüm kriterlerde en yüksek puanları almış ve genel değerlendirmedeki kabul edilebilirlik puanı 9.86 olarak tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Tüm örnekler arasında en yüksek antioksidan aktivite (9.21 mM TE) ve fenolik madde içeriği (1483.75 mg GAE/kg) depolamanın 7. gününde M6 örneğinde tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Sonuç olarak, enkapsüle pirinç kullanımının sütlacın analiz edilen tüm parametrelerinde olumlu değişim sağladığı ve bu nedenle de bu uygulamanın geleneksel bir ürünün teknolojik bir ürüne dönüştürülmesinde fayda sağlayabileceği düşünülmüştür. Bu bağlamda, tüketici taleplerini de göz önüne alarak, ulusal ve uluslararası platformlarda geleneksel ürünlerin tanınabilirliğinin artırılmasının inovatif yöntemler ve teknolojik adaptasyonlar ile mümkün olabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sütlaç, Mikroenkapsülasyon, Pirinç

ABSTRACT

Sütlaç is a traditional dairy product that is popularly consumed in Turkey. Encapsulation processes, which have recently gained popularity, have found their place in the field of food technology, especially in supporting the production of functional foods. Adapting traditional foods to evolving technology and implementing practices that enhance their functionality become even more important when considering the relationship between consumers and health. The aim of this study was to investigate the effect of using rice in its free extract and encapsulated form on the characteristic properties of sütlac, which is a traditional dairy product, by examining its production using the classic method. For this purpose, control (K), free extract { %2 (F2), %6 (F6) }, and encapsulated form { %2 (M2), %6 (M6) } samples were prepared, and storage analyses (pH, dry matter, water holding capacity, color, sensory, antioxidant, and phenolic compound analyses) were performed on the 1st, 3rd, and 7th days. According to the results obtained, the highest water holding capacity (%97.58) was detected in the M6 sample on the first day of storage ($p < 0.05$). The ΔE^*_{ab} value was below 5 in all samples, and the color changes were found to be insignificant among the samples and over time ($p > 0.05$). In sensory evaluation, the M6 sample received the highest scores in all criteria, and its acceptability score in overall evaluation was determined as 9.86 ($p < 0.05$). The highest antioxidant activity (9.21 mM TE) and phenolic content (1483.75 mg GAE/kg) among all samples were detected in the M6 sample on the 7th day of storage ($p < 0.05$). In conclusion, the use of encapsulated rice provided positive changes in all analyzed parameters of sütlac, and therefore, this application is thought to be beneficial in transforming a traditional product into a technological one. In this context, considering consumer demands, it is anticipated that increasing the

recognizability of traditional products on national and international platforms can be achieved through innovative methods and technological adaptations.

Keywords: Sütlaç, Microencapsulation, Rice

**ORMAN OKULU UYGULAMALARININ ÇOCUĞUN GELİŞİMİNE KATKISI
THE CONTRIBUTION OF FOREST SCHOOL PRACTICES TO THE CHILD'S DEVELOPMENT****Bayram DELEŞ****ORCID: 0000-0002-7507-240X****Neriman ARAL****ORCID: 0000-0002-9266-938X****ÖZET**

Çocukların geleceğinde önemli rol oynayan birçok becerinin temellerinin atıldığı okul öncesi dönemde zengin deneyimler, ortamlar ve materyaller sunmak gerektiği kabul gören bir husustur. Fakat bu yaygın kabulün aksine çocuklar her geçen gün ekran başında daha fazla vakit geçirmekte, açık havadan daha az yararlanmakta ve gün geçtikçe bu durum artmaktadır. Bu duruma bağlı olarak çocuklarda, aşırı kilo alma, duygusal tatminsizlik, aşırı hareketlilik, dikkat eksiklikleri, sosyal ilişkilerde zayıflık gibi birçok problem ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda çocukların sağlıklı gelişimini destekleyebilmek ve onlara alternatif öğrenme ortamları sunabilmek için sınıf dışı etkinlikler oluşturulmaktadır. Sınıf dışı öğrenme ortamlarından biri de orman okulu uygulamalarıdır. Orman okulu çocukların ve gençlerin ormanda ve ormanlık alanlarda faaliyetlerde buldukları, kişisel, toplumsal ve teknik becerilerini geliştirdikleri açık hava okulu olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda çalışmada literatür incelenerek orman okulu uygulamalarının çocuklar üzerindeki etkisi tartışılmıştır. Araştırma sonucunda orman okulu uygulamalarının çocukların bilişsel gelişimini, dil gelişimini, sosyal ve duygusal gelişimini, motor gelişimini ve öz bakım becerilerini olumlu etkilediği ve çocukların gelişimlerini desteklediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk Gelişimi, Okul Öncesi Dönem, Orman Okulu

ABSTRACT

It is an accepted issue that it is necessary to offer rich experiences, environments and materials in the preschool period, where the foundations of many skills that play an important role in the future of children are laid. However, contrary to this widespread acceptance, children spend more time in front of the screen, make less use of the open air, and this situation is increasing day by day. Depending on this situation, many problems such as excessive weight gain, emotional dissatisfaction, hyperactivity, attention deficits, and weakness in social relations arise in children. In this context, out-of-class activities are organized in order to support the healthy development of children and to offer them alternative learning environments. One of the learning environments outside the classroom is forest school applications. Forest school is defined as an open-air school where children and young people engage in activities in the forest and forest areas and develop their personal, social and technical skills. In this context, the literature was examined and the effect of forest school practices on children was discussed. As a result of the research, it was concluded that forest school practices affect children's cognitive development, language development, social and emotional development, motor development and self-care skills positively and support children's development.

Keywords: Child Development, Preschool Period, Forest School

ASSESSMENT OF OLIVE OIL QUALITY FROM WESTERN REGIONS OF ALGERIA

ZEMOUR Kamel
CHOUHIM Kadda Mohamed Amine
DJEBRI Hayat
CHEBAH Hadjira

ABSTRACT

Medicinal plants have been playing an important role in human health as they are considered to be rich resources of traditional medicines. Among these plants, olive oil stands out as having significant potential in dietary, medicinal, and cosmetic fields. In terms of production, Spain is regarded as the world's largest producer of olive oil, while Algeria ranks ninth with an average production of 52,400 tons per year. However, in any agricultural sector, the quantity produced is not the only criterion to consider. The quality of the product remains another crucial factor to take into account.

Three samples from western regions of Algeria (Tissemsilt, Relizane and Mascara) were evaluated for their quality. This region is characterized by low rainfall and high temperature especially during the fruit formation stage. The obtained results demonstrated that this oil is rich in polyphenols and has recorded a low acidity and peroxyde index. These results are highly consistent with the international standards. Finally, this study revealed the nutritional and pharmaceutical significance of olive oil produced in this area.

Keywords: Olive oil; polyphenols; acidity; peroxyde index, Algeria

EFFECT OF DRYING METHOD ON BIOLOGICAL ACTIVITY OF *ARBUTUS UNEDO* FROM WESTERN SEMI-ARID AREA IN ALGERIA

ZEMOUR Kamel
CHOUHIM Kadda Mohamed Amine
BELABDI Saida
MESBAH Fatma Zohra

ABSTRACT

Arbutus unedo L., known as Arbutus, belongs to the family Ericaceae. Its one of the species that have an importante place in traditional, industrial, chemical and pharmaceutical uses. Our study aims to determinate the phenolic composition using folin –Ciocalteu method and the antioxidant activity (DPPH scavenging) of leaves of *Arbutus unedo* populations belonging to semi-aride area in Tissemsilt (Western Algeria).

According to our study it has been pointed up that drying method has affected the final accumulation of polyphenols in the leaves. Moreover, *Arbutus unedo* leaves should be considered as a promising source of natural coumponds and as ingredients in complimentary food and nutraceutical products.

Keywords: *Arbutus unedo*; drying method; Phenolic composition; Antioxidant activity; Semi-aride area

WORLD ECONOMIC CONDITIONS DUE TO COVID-19

Asmitiya MEILINDA
ORCID: 0000-0003-0405-9256
Hendri Hermawan ADINUGRAHA
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

This study aims to determine the condition of the world economy due to Covid-19. This research uses a literature review approach that originates from journals related to world economic conditions due to Covid-19. This research literature review resulted in the following conclusions: The Covid-19 pandemic, which was initially found in China, has disrupted China's macro-economy which has since spread globally. As a result, many countries in the world that are known to have strong economic fundamentals are still experiencing the impact of the Covid-19 pandemic. Another impact of the Covid-19 pandemic in the Netherlands is that the number of people who lost their jobs in the Netherlands increased by almost 10 percent in March compared to last month which reached 283,000. Starting from the United States, which so far is known to have the strongest economic fundamentals, it has also been affected by the Covid-19 pandemic. According to records, economic growth in the United States in the second quarter of 2020 was reported to be minus 32.9 percent. The next country that experienced an economic recession was Germany. This country has reported economic growth in the second quarter of 2020 minus 10.1 percent. This downward trend has occurred since the first quarter of 2020, in which Germany's economic growth was recorded at minus 2 percent. Meanwhile, the first country in Southeast Asia to experience a recession was Singapore. In the first quarter of 2020, Singapore's economic growth was recorded at minus 0.7 percent. Meanwhile, according to the Philippine Statistics Authority, the Philippines stated that the gross domestic product (PBD) in the second quarter of 2020 was minus 16.5 percent. Previously, the Philippines announced in the first quarter of 2020 that economic growth was minus 0.7 percent. The main sectors contributing to the Philippines' economic shrinkage are manufacturing, construction, and transportation and storage.

Keywords: Conditions, Economy, Covid-19

INDONESIAN AGRICULTURAL POLICY**Muhammad RIZQIYANTO****ORCID: 0009-0005-9010-5600****Hendri Hermawan ADINUGRAHA****ORCID: 0000-0002-8394-5776****ABSTRACT**

Agricultural policy is the government's effort to develop the agricultural sector. The agricultural policy will be able to materialize if the policy is consistently implemented in the field. The purpose of this study was to determine Indonesia's agricultural policies in the face of the industrial revolution. This study uses a type of qualitative research with a literature review approach sourced from journals and books that are relevant to the discussion to be discussed. The results of this study indicate that the government's efforts to protect agricultural land are hampered by market mechanisms. The industry's need for land actually controls the conversion of agricultural land and there is a difference in the concept between sustainable agriculture in Indonesia and the global agreement, namely that Indonesia's agricultural policy still focuses on economic functions, namely diversification, fulfillment of food consumption and employment opportunities. This condition indicates that the direction of sustainable agriculture is not optimal and a comparison is found between the Indonesian agricultural model and other countries' agricultural models when viewed from both perspectives, namely that Indonesian agricultural policies have implemented sustainable agriculture but are more focused on food security, while other countries' policies only focus on sustainable agriculture. sustainable agriculture and the direction of agricultural policy can be seen from the linkages of policies on agriculture at various hierarchical levels, the politics of budgetary policies in the agricultural sector shows a conceptual gap between policy objectives and practice in the field.

Keywords: Agricultural policy, industrial revolution, and Indonesian agriculture

**BUSINESS FEASIBILITY STUDY ANALYSIS OF THE GRASS JELLY CAPPUCCINO SHOP
MAS BROW IN KEDUNGWUNI**

Sabela Almahdiyina KAMILA
ORCID:0009-0008-4146-7199
Muhammad Taufiq ABADI
ORCID: 0000-0001-9705-7756
Muhammad Sultan MUBAROK
ORCID: 0000-0002-6168-0439
Happy Sista DEVY
ORCID:0000-0002-2966-6389

ABSTRACT

The culinary industry is currently developing in Indonesia. One of the regions in Indonesia, namely Pekalongan, has a culinary business that dominates as many as 2,562. The research was conducted to analyze the feasibility of a culinary business in Pekalongan Regency, namely the grass jelly cappuccino shop Mas Brow. This study uses qualitative methods through observation and interviews. The results show that the market segmentation includes all groups with the target market being young people. Mas Brow shop provides several flavors at a price of IDR 5,000 per portion. The promotional media used are WhatsApp and banners. Mas Brow shop is located in Kedungwuni park close to schools and universities. The store provides friendly service to consumers with a smile and greeting and always keeps the place clean so that consumers are comfortable. Consumers have direct access to see the production process so they know the ingredients used. Mas Brow shop has a good opportunity thanks to the flavors offered, competitive prices and strategic location.

Keywords: Business Feasibility Study, Marketing, Culinary

ANALYSIS OF THE MARKETING ASPECT OF THE “SRIDIL COLLECTION” CLOTHES SHOP IN GROSIR COMAL

Annida Nirfala SARI
ORCID: 0009-0007-7494-8610
Muhammad Taufiq ABADI
ORCID: 0000-0001-9705-7756
Muhammad Sultan MUBAROK
ORCID: 0000-0002-6168-0439
Happy Sista DEVY
ORCID:0000-0002-2966-6389

ABSTRACT

The study aims to determine the feasibility of a business or business "sridil collection" clothing store from non-financial aspects, namely market and marketing aspects. The "sridil collection" store is a clothing store that offers various types of clothing, from negligee, robe, batik, etc. The shop is at Comal Wholesale. The analysis used in this study uses qualitative research methods with a descriptive approach. Obtained from primary sources through interviews. As for the results of research related to business feasibility study analysis, reviewed based on business marketing aspects, researchers found that the products they marketed were in the form of a variety of dress models ranging from negligee, robe, batik top, to tie-dye suits. The product price range is set at IDR 40,000-60,000 for a negligee; IDR 100,000-150,000 for the price of the robe; IDR 80,000-110,000 Tie-dye setting; and a srimbit batik top priced at IDR 120,000. These prices are adjusted to market prices. And the promotional media used in marketing this product in two ways, namely offline and online, for offline marketing the "Sridil Collection" clothing store opened outlets in wholesale comal which are located in blocks A.23 and A.24. Whereas online, the store markets it on various social media such as Facebook, Tiktok, and Instagram. One of the social media pages that has been locked is Instagram with the account name @Sridil_Collection. In addition, product segmentation is aimed at women, especially housewives. Because consumer interest in negligee products is higher than other products. And the price of negligee which is quite cheap and a variety of interesting motifs causes the selling rate of negligee products to be higher. So it can be concluded that the feasibility prospects for the SridilCollection clothing store business in the market and marketing aspects are good.

Keywords: MSME, Business Feasibility Study, Market and Marketing Aspect, Human Resources.

NUMERICAL MODELING OF A SOLAR CELL WITH A Cu_2SnS_3 (CTS) ABSORBER LAYER AND THE EFFECT OF GEOMETRIC AND OPTICAL FACTORS ON SOLAR CELL EFFICIENCY

Bouchelaghem AISSA
ORCID:0009-0009-0239-609X
Mahdadi RANIA
ORCID: 0009-0002-2214-9386
Bouloufa ABDESLAM

ABSTRACT

Solar cells are used in a variety of terrestrial and space applications in the field of renewable energy. Many researchers have investigated diverse materials such as Silicon Si, Cadmium Telluride (CdTe), Copper Indium Germanium Sulfides (CIGS) and organic materials as absorber layers for the manufacturing of solar cells to be cost-effective and highly efficient. However, owing to cadmium and selenium toxicity, as well as the rarity of tellurium and indium. Cu_2SnS_3 (CTS) is a ternary semiconductor composed of non-toxic earth-abundant elements has gained interest among researchers in recent years. CTS is a low-cost alternative solar absorber material that is environmentally friendly and abundant on the earth. All of the essential elements are plentiful in the earth's crust. In_2S_3 is used as a typical buffer layer N type, with a CTS absorber layer P type. It has exceptional photovoltaic characteristics, such as an absorption coefficient more than 10^5 cm^{-1} and a significant direct bandgap (0.9 - 1.4 eV). In_2S_3 is utilized as a common buffer layer because of its high power conversion efficiency (PCE). The goal of this research is to use the Solar Cell Capacitance Simulator One Dimension (SCAPS-1D) to optimize a novel structure of Cu_2SnS_3 thin film solar cells (TFSC). We proposed In_2S_3 as a non-toxic buffer layer and ZnO as a window layer. The impacts of several parameters on CTS thin film solar cell performance, such as absorber layer thickness, carrier concentration, band gap, and temperature, are examined. The results show that solar cell performance improves between 10^{15} cm^{-3} and 10^{16} cm^{-3} of carrier concentration and 2 μm of ideal absorber layer thickness. The power conversion efficiency (PCE) of the simulated solar cell was 19.25% with voltage open circuit $V_{oc}=0.56 \text{ V}$, short-circuit density $J_{sc}=46.43 \text{ mA/cm}^2$, and fill factor $FF=74.10\%$, corresponding to the SLG/Mo/ Cu_2SnS_3 / In_2S_3 /i-ZnO/ZnO: Al solar cell configuration.

Keywords: Absorber layer, CTS, In_2S_3 , SCAPS-1D, Solar cell, Thin film.

THE IMPLICIT EFFECT OF CYBER CRIMES AND ITS EXPLICIT IMPLICATION ON MODERN SOCIETY

Moses Adeolu AGOI
ORCID: 0000-0002-8910-2876
Oluwanifemi Opeyemi AGOI

ABSTRACT

Modernization and civilization are two major factors that have fostered the drastic influence of digital technology in the global society. Today, technology and society are inseparable but the same spectrum has infiltrated the society with not just pleasant invents but also introduced a number of unacceptable maladies or crimes popularly known as cybercrime. Hinduja and Schafer (2009) depict that cyber crime as those crimes which are committed online with the aid digital technologies or other computing devices. This paper is a content survey on cyber crime and effect on modern society. The concepts of cyber crimes were vividly introduced in the paper. The paper discussion also examined the causes, practices and impact of cyber crimes on modern society. In order to gather relevant information that could be useful the paper work, online Google form questionnaire instrument was used to collect information from respondents which were collated and subjected to reliability analysis. Conclusively, recommendations on measures that could be taken to combat the malicious acts of cyber crimes were highlighted.

Keywords: Technology, Cybercrime, Civilization, Modern Society.

COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ**Najim A. YASSIN****ABSTRACT**

Urinary tract (UT) and urogenital tract (UGT) are interconnected. This study investigated the efficacy of antibiotics used for urinary and genital tracts infection in Iraqi women. About 224 women that clinically suspected with UT and UGT infections were enrolled. Midstream urine (78) and (146) High Vaginal swab (HVS) samples were collected and cultured. Colony forming units (CFU) were counted 24 hours later, and if the count $\geq 100,000/\text{ml}$ was considered significant bacteriuria. Antibiotic-susceptibility test was executed using disk-diffusion method. Exactly 107 (73.2%) and 57 (73%) revealed positive growth for HVS and urine respectively. Single infections were predominant. *Escherichia coli* accounted highest prevalence 18 (32%) in urinary tract, while non-hemolytic *Streptococcus* was highest in genital tract 32(30%). *Staphylococcus aureus* showed the next highest rates 21(20%) and 8(14%) in HVS and urine respectively. *Candida albicans* detected 19% and 9 % in HVS and urine respective. Amikacin was efficient 87% and 71% for urine and HVS isolates, respectively followed by nitrofurantoin in 77%, 63% and gentamicin 64%, 68% for urine and HVS isolates, respectively. High resistance rates were recorded to ampicillin, amoxicillin, cefixime and nalidixic acid. There was no statistical significant ($P>0.5$) variation regarding antibiotics susceptibility findings between isolates from urine and HVS. Various microbial causes could interconnect to infect UT and UGI. Incorrect use and high dose of antibiotics may lead to selective pressure and emergence of multiple resistant isolates. These results are worrisome; essential care should be taken in maternity unit, drug prescribing policy should be monitored and updated.

Keywords: Urinary tract infection, Urogenital tract, *Escherichia coli*, *Candida albicans* Comparative study

NON- INTEGER MATHEMATICAL MODEL OF RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS (RSV)

**Mohammed Baba ABDULLAHI
Mamuda MAMMAM**

ABSTRACT

Respiratory syncytial virus (RSV), also known as human respiratory syncytial virus (hRSV) and human orthopneumovirus, is a common, infectious virus that causes respiratory tract illnesses. It is a single-stranded, negative-sense Ribonucleic acid (RNA) virus. Its name is derived from the large cells known as syncytia that form when infected cells fuse. In this paper fractional order model of respiratory syncytial virus (RSV) virus will be developed. The model's basic reproduction number, equilibriums, and stabilities are will all be taken into account. The Caputo fractional derivative operator of order will be used to generate the model scheme of non-integer differential equations. Laplace–Adomian Decomposition Method will be applied to calculate an estimated solution of the system of nonlinear fractional differential equations. The solutions of fractional differential equations will be obtained in the form of infinite series. The proposed series solution of the model converges swiftly to its precise value. The acquired results are related with the standard case.

Keywords: Non- Integer, Respiratory Syncytial Virus (RSV) Mathematical model, Ribonucleic acid (RNA)

SOCIO-ECONOMIC AND SPATIAL IMPLICATION OF RESTRICTIVE ENERGY SECURITY POLICY ON BORDER COMMUNITIES ALONG NIGERIA AND BENIN REPUBLIC BORDER

Vincent Abimbola UWALA
ORCID: 0000-0002-3412-8681

:

ABSTRACT

Oil bunkering and oil theft are major crimes perpetrated along national borders in many oil producing countries. Annually, Nigeria, the 13th largest oil producer, lost an estimated 10% of its crude production to oil theft. Consequently, the country adopts restrictive energy security policy measures along border towns in Nigeria. This study assesses the socio-economic and spatial impacts of this policy on residents living in border communities along the Nigeria-Benin Republic Border. Mixed methods, including spatial, quantitative and qualitative techniques, were adopted, while primary and secondary data sources were utilized for the study. The study reveals that the policy had led to change in occupation and income also led to an increase in migration trends, food prices, and rental housing and debt profile among residents. Furthermore, nearest neighbor analysis revealed clustering ($R_n=0.45$) of newly established petrol stations within the 20km border buffer zone. Based on findings from the study, the study suggests a review of this policy to address its socio-economic and spatial impacts on residents and to factor in the following issues; regional energy integration and effective demand to make the policy more inclusive and sustainable.

Keywords: Energy security policy, Petroleum products, Border communities, Nigeria, Benin Republic

NAME: ENDANGERING ACADEMIC INTEGRITY: A DISCOURSE OF THE NEGATIVITIES ATTACHED TO AGE RESTRICTION WHILE DISTRIBUTING ACADEMIC SCHOLARSHIP AMONG THE APPLICANTS FROM DEVELOPING COUNTRIES

Abdul-Rahman Balogun MUHAMMED-SHITTU
ORCID: 0000-0002-2141-2632

ABSTRACT

Academic integrity has been methodically investigated. In prior researches, the investigations focus largely on students' nature of conducts regarding academic and school activities in general after the admissions, while being so limited in their acumens about paramount causality. This study has theoretical and practical contributions to the literature and the real world by uncovering the negativity associated with the age-limit criterion in scholarship admissions and how it jeopardizes the stability of integrity within and outside institutions. A total of 82 participants from 11 countries across 2 continents of Africa and Asia were interviewed at five selected countries. Age restriction in scholarship admission was reported to deprive and discriminate against aged competent and qualified scholarship applicants. Thus, adjustment of age to meet the required age in the scholarship has been considered as a defense mechanism overtime. Implications of this misconduct are discussed, and recommendations are provided.

Keywords: scholarship, academic integrity; age; negativity; applicants developing; countries.

DESIGN AND FABRICATION OF WHEAT STRAW PRESSING MACHINE

Rehman KHAN
Hasnain SALEEM

ABSTRACT

This project is based on wheat straw pressing machine. In this project chopped wheat straw is collected and added manually into trolley which is then filled into pressing chamber of machine which is operated on this machine. Then, through trolley straw is inserted into main frame of the machine. Afterwards, machine is switched on and straw is pressed by hydraulic press of the machine. In this way, the straw is converted into a sack of straw. The handling of sack of saw is very easy which saves lots of time and money having low cost and maintenance, easy to operate. Wheat Straw Pressing Machine is mainly used in agricultural industry and is very helpful for conversion of chopped wheat straw into useful, handy and manageable wheat straw sacks. The study about this machine is that in wheat season, farmers face lots of problems related to high volume of wheat straw storage methods, they hire lots of workers for the storage of high-volume of wheat straw. This makes expensive and time-consuming storage method for farmers. The solution that we came up with after theoretical study is that, by using wheat straw pressing machine, we can overcome above said problems. This machine is composed of three sections, hydraulic system, electrical system and main frame. This is really useful to bind huge hay or straws in minimum size, so the transportation and storage can be easy. With this machine, we can reduce the labour cost, transportation cost, stock cost and space for handling huge amount of wheat straw.

Keywords: Wheat straw, Hydraulic press, Electrical system.

DIVERSITY AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF BACTERIA FROM URINE SAMPLES OF CATHETERIZED PATIENTS AT THE UNIVERSITY OF ILORIN TEACHING HOSPITAL, ILORIN, KWARA STATE

**Adeyinka Elizabeth AJIBOYE
Habeb Salman ISIAKA
Bale Muritala ISSA**

ABSTRACT

Indwelling urinary catheter (IUC) is one of the significant risk factors for developing nosocomial urinary tract infections (UTIs). This study assessed the diversity and antibiotic susceptibility of bacteria from urine samples of catheterized patients at the University of Ilorin Teaching Hospital, Ilorin, Nigeria. Two hundred (200) urine samples were collected from male and female catheterized patients. The urine samples were collected aseptically using a sterile needle and syringe. The samples were analyzed by microscopy and cultured on Blood, MacConkey and CLED agar plates. The isolated bacteria were characterized and their antibiotic susceptibility profiles were determined. Out of the 200 urine samples examined, 77 (38.5%) yielded growth of bacteria while 123 (61.5%) were bacteriologically sterile. *Escherichia coli* was the most common pathogen isolated with 27 (35.1%), followed by *Klebsiella pneumoniae* 16 (20.8%), *Staphylococcus aureus* 11 (14.3%), *Pseudomonas aeruginosa* 8 (10.4%), *Proteus mirabilis* 6 (7.8%), *Streptococcus* 5 (6.5%) and *Enterococcus* 4 (5.2%). The antibiotic susceptibility testing revealed that most of the Gram-negative bacteria were sensitive to ofloxacin (77.78%), followed by ciprofloxacin (72.72%). Highest degree of resistance was shown by all the Gram negative bacterial isolates to cotrimoxazole and imipenem. The Gram-positive bacteria were sensitive to nitrofurantoin (100%), followed by gentamicin (60%), Cotrimoxazole (60%) and Imipenem (50%), while sensitivity profile to augmentin, ofloxacin and ciprofloxacin were 20% each respectively. Bacteriuria observed was higher in female (68.8%) compare to male (31.2%). It was evident in this study that bacteriuria occur among the catheterized patients.

Keywords: Catheterized patients, Antibiotic susceptibility, Urine, *Escherichia coli*, Bacteriuria

ASSESSMENT OF THE IMPACTS OF ROBOTICS IN THE MODERN WORLD**Halliru SANI****ORCID: 0009-0000-4703-7300****ABSTRACT**

This study assesses the impacts of robotics in the modern world. Scholars have emphasized an urgent need to examine the various impacts that robots have in our modern world. The data was collected using a closed ended questionnaire survey with 87 participants. The study is restricted to the staffs of Federal Teaching Hospital Katsina. IBM SPSS version 23 software application was used to enter raw data from the questionnaire and simple frequency tables and percentage was used in analyzing the data. The key results of the analyzed data shown the positive impacts of robotics in the modern world. This study will hopefully provide a number of conceptual, theoretical and practical guidelines on how different organization will utilize the use of robotics for effective and efficient services as well as achieving an increase in productivity. The study contributes to research on robotics and its possible impacts on human labor by integrating aspects of business ethics, mechatronics, production and human resource management. Possible influences of robotics on human labor are depending on a multitude of factors and require an individual and situational case decision. Besides technological decisions to be made by managers in order to adapt and improve their production processes to the use of robots, human resource managers should be integrated into these processes as well. The study recommended that the Federal Teaching Hospital Katsina should try as much as possible to increase the number of robots and other computerized machines that are being used in the hospital. This study also suggests among other things that a similar study be undertaken on different organizations and institutions to see how the findings of the study can differ or be similar to this one.

Keywords: Robots, Artificial intelligence, Technology

**BACTERIOLOGICAL QUALITY ASSESSMENT OF COMMONLY USED COSMETIC BRANDS
IN KADUNA METROPOLIS, KADUNA, NIGERIA**

Shitu, S.
Salihu, K. N.
Shehu, I.

ABSTRACT

Cosmetics are substances intended to enhance the visual appeal of the human body. The cosmetics industry takes bacterial spoilage extremely seriously because it can result in both product and financial losses. The purpose of this research was to assess the bacteriological quality of regularly used cosmetics in the Kaduna Metropolitan Area. Twenty-five (25) samples of Body lotion, Cream, Foundation, Powder and Mascara were randomly purchased. Five (5) samples of each cosmetic brands were acquired from five separate markets. Using standard protocol, the samples were inoculated onto nutrient agar and macConkey agar for the isolation and identification of bacteria. *Staphylococcus aureus*, *Bacillus* sp. *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* sp. *Micrococcus* sp. and *Escherichia coli*. were found in the samples. The percentage of bacteria present in the samples varies by species and market. P 0.05 indicates a statistically significant difference between the different brands of cosmetics analysed in terms of the prevalence of bacterial isolates in the marketplaces. The percentage of germs detected in the study clearly demonstrates the extent to which the cosmetics brand was contaminated during production, packaging, or storage. Numerous bacteria, including *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus* sp., *Micrococcus* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, and *Salmonella* sp., were discovered to be contaminating the various cosmetic products that were analysed. Microbes may contaminate personal care goods during production due to the handling of raw materials, or a finished product may get contaminated during sale or storage. The necessity to prevent bacterial contamination of products has sparked significant anxiety among cosmetic makers. Frequently, quality assurance should be considered alongside raw material controls, process controls, and product inspections.

Keywords: bacterial spoilage, cosmetics, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* sp., process controls

PLANT DISEASE DETECTION USING MACHINE LEARNING APPROACH

Vaibhav Kant SINGH
ORCID: 0000-0002-6776-9573

ABSTRACT

The Latest generation of CNN has achieved impressive results in the field of Image Classification. This project is concerned with a new approach to the Development of Plant Disease Recognition Model, based on Leaf Image Classification by the use of CNN. Novel way of Training and the Methodology used facilitate a Quick and Easy System Implementation in Practice. The developed Model is able to Recognize four different types of Plant Disease out of healthy Leaves, with the ability to distinguish plant leaves from their surroundings. According to our knowledge, this method for plant disease recognition has been proposed for the first time. All essential steps required for implementing this disease recognition Model are Fully Described throughout the Paper starting from gathering images in order to create a Database, assessed by Agriculture Experts. In the current work we are detecting the disease of Plant leaf by Image Detection, firstly we Train our CNN by affected Leaf Data Set and Healthy Leaf Data Set. Then we provide some images of Plant Leafs to detect 020111113E4its health. Total there are 3 categories of disease infected Leaf Images along with Non Infected Leaf Images had been captured by the Digital Camera.

Keywords: Algorithm, ML, Plants, CNN, Python.

STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Balasubramani G L
Rinky RAJPUT
Manish GUPTA
Pradeep DAHIYA
Jitendra K THAKUR
Rakesh BHATNAGAR
Abhinav GROVER

ABSTRACT

Drug repurposing is an alternative avenue for identifying new drugs to treat tuberculosis (TB). Although TB can be cured with anti-tubercular drugs, the emergence of multidrug-resistant and extensively drug-resistant strains of *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv (Mtb), as well as the significant death toll globally, necessitate the development of effective drugs to treat TB. In this study, drug repurposing approach was employed to address this drug resistance problem by screening drugbank database to identify novel inhibitors of the Mtb target enzyme, DNA gyrase. The compounds were screened against the ATPase domain of gyrase B subunit (MtbGyrB47), and the docking results showed Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin possess high binding affinities against MtbGyrB47. Comprehensive assessment using fluorescence spectroscopy, SPR, and CD titration studies revealed that Echinacoside as a potent binder against MtbGyrB47. Further, ATPase, and DNA supercoiling assays exhibited IC₅₀ values of 2.1-4.7 μ M for Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin. Among these compounds, the least MIC₉₀ of 6.3 μ M and 12 μ M were observed for Epirubicin and Echinacoside, respectively. Hence, our findings indicate that Echinacoside and Epirubicin target mycobacterial DNA gyrase, inhibit its catalytic cycle, and retard mycobacterium growth. Further these compounds exhibit potential scaffolds for optimizing novel anti-mycobacterial agents that can act on drug-resistant strains.

Keywords: ATP hydrolysis, ATPase, DNA gyrase, DNA supercoiling, drug repurposing, *Mycobacterium tuberculosis*

GENETIC DIVERSITY OF MEDICINAL PLANT (*EUPHORBIA RESINIFERA* O. BERG) USING MORPHOLOGICAL TRAITS AND ISSR MARKERS

**Hassane ABD-DADA
Said BOUDA
Abdelmajid HADDIOUI**

ABSTRACT

To evaluate the genetic diversity of *Euphorbia resinifera* O. Berg using ISSR markers. 12 natural populations were chosen from its geographical area of and analyzed. Using 14 ISSRs primers generated 101 polymorphic bands corresponding to a percentage of polymorphism nearly 80%. This high percentage of polymorphism suggests that there is an important genetic diversity in this melliferous and medicinal species in Morocco. While the mean of I and Ht indicates that there is a high genetic diversity in this species. Thus, the high values of PIC and Rp parameters show that the ISSR primers are very informative and effective to analyze the genetic diversity of *E. resinifera*. The results of the AMOVA showed that the high degree of variability is present within population. The high value of FST suggest that the studied populations are highly differentiated in agreement with very limited gene flow between each population. Additionally, the genetic structuring of populations into two groups obtained from UPGMA and Structure analysis revealed a dependence on the geographical origin of the populations. The data obtained will be useful to define conservation strategies and improvement programs of this melliferous and medicinal species.

Keywords: *Euphorbia resinifera*; genetic diversity; medicinal; ISSR; polymorphism; Morocco

WARNING AGAINST BAD GANGS IN PSALM 34:16 AND INCREASING PICKPOCKETS AND BAG SNATCHERS IN ONITSHA, NIGERIA**Favour C. UROKO****ABSTRACT**

This article examines the increasing rate of pickpockets and bag snatchers in Onitsha, Nigeria. Onitsha is one of the serious business hubs in Nigeria. Main Market, Onitsha, is one of the largest markets in West Africa based on geographical size and volume of goods. It is based in the city of Onitsha, in Onitsha North Local Government Area, the commercial capital of Anambra State in southeastern Nigeria. In Onitsha, some young boys are into the business as pickpockets and bag snatchers. Sometimes, when one is in the bus, they will put their hands through the window and snatch the person's phone. Women walking with their purses will be disposed of it. The issue has gone to the point that they use taxis to ferry their victims to an undisclosed location where they are robbed, and if the person is a female, she is raped. Although the issue has been approached from different points of view, including social, political, and cultural, an Old Testament point of view has been sidelined. Psalm 34:16 provides aphorisms against the rising pickpockets and bag snatchers in Onitsha. Psalm 34:16 notes that God does not delight in evil, and will punish it. The aphorisms in Psalm 34:16 were used to analyse the challenge of pickpockets and bag snatchers in Onitsha. First, if our God has turned His face against evildoers, to the extent that He cuts off their memory from the earth, then we should have no reservations about turning our backs on evil too. There are no extenuating circumstances with our God. It is, quite simply: they are evil, and He is not for them in the least. Literary analysis was used to analyse the data. Recommendations were discussed.

Keywords: Psalm 34:16, Pickpockets, Bad snatchers, Bad gangs, evil men, Nigeria

**EXPOSING THE HIDDEN TRUTH ABOUT MINIMUM WAGE: UNEMPLOYMENT FINDINGS
IN OECD COUNTRIES REVEALED BY HETEROGENEOUS PANEL DATA ANALYSIS**

Leila SABOKKHIZ
ORCID: 0000-0002-6191-2105

ABSTRACT

A number of nations all over the globe have adopted the concept of a minimum wage (MW) as a standard tool for their economic and social policies. However, researchers are split on the question of whether or not the MW has been effective in accomplishing the goals it set out to achieve. As a result, the purpose of this research is to investigate the impact that MW has on employment opportunities for those who are prime-age as well as young adults. We used state-of-the-art heterogeneous panel data methodologies to conduct an analysis of how the policy affected various demographic groups in 12 OECD nations over a period of 34 years from 1985 until 2019. We discovered that there is a positive correlation between MW and unemployment across all of the nations' demographic groupings. The short-run effect of the MW is only significant for young unemployment, and it has a more profound impact on the unemployment rate of female youth. In the Long-run, the MW policy's positive unemployment elasticity is greater for youth unemployment than for prime-age unemployment. Additionally, the unemployment rate for young people increases more than the unemployment rate for prime-age unemployment since a bigger proportion of young people are engaged in low-wage industries in OECD nations. These results are interesting information that suggests policymakers and researchers need to take the MW policy into consideration when analyzing the effect of the policy on unemployment.

Keywords: Minimum wage, unemployment; youths; heterogeneous panel data models; OECD

PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF CHLOROFORM FRACTION OF *JATROPHA CURCAS* LEAF EXTRACTS

K. B. AHMAD
Ansar Bilyamin ADAM
N. M. BELLO
Onoba Joy ITIAFA
Aminu Ado KAUGAMA

ABSTRACT

Jatropha curcas is an ornamental plant which is also employed to cure various infections in traditional medicine. The leaf methanolic extracts were analyzed phytochemically and screened for its antioxidant activity against different microorganisms responsible for various human infections. Phytochemical analysis of the extracts revealed the presence of many secondary metabolites including steroids, alkaloids, flavonoid, tannins, glycoside and saponins. The extract was found to have a high scavenging activity (antioxidant activity). The extracts also displayed potent antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* and *Escherichia coli*, giving a lower minimum inhibitory concentration and minimum bactericidal concentration against *Salmonella typhi* at 80 mg/ml and 120mg/ml for *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The results confirmed the potency of this plant in treating human infections including sexually transmitted diseases and water born infections.

Keywords: phytochemical, *jatropha curcas*, methanolic, infection, antioxidant and antimicrobial

PUBLIC DISTRIBUTION SYSTEM: ANTI-POVERTY PROGRAM AND FOOD SECURITY IN INDIA

**Asha Devi. J
K.S Chandrasekar**

ABSTRACT

The Public Distribution System delivers food grains to the people in our country. The public Distribution System is a Government-sponsored program commissioned to circulate basic food and nonfood commodities to the underprivileged sections of society at a meager price. Food Corporation of India manages and provides Public Distribution System that distributes rice, wheat, sugar, kerosene, and other food grains through Ration and fair-price shops. The public Distribution System controls the Food security of the nation. It is a supporting pillar for India's food security. To protect the weaker sections of the farm workers and urban laborers, essential commodities such as rice, wheat, imported edible oils, sugar, and kerosene are distributed below market price through a network of fair-price shops. This is an essential element of the Government's safety net for low-income people. On March 31, 1992, the country had over four lakhs such outlets. Of these, 3.05 lakh are in rural areas, and 0.94 lakhs are in urban areas. On average, one fair price is envisaged to cover a population of 2000. In a re-organized system from January 1992, launched in about 1700 blocks falling in the drought-prone, desert-integrated tribal development project areas and certain designated hill areas, additional commodities like tea, soap, pulses, and iodized salt are also envisaged to be distributed. Since procurement prices are also supported, market prices are below support prices. The Public Distribution System (PDS) supplies no doubt have contained the vigor of inflation. The essence of the study is to identify the Functioning of the Public Distribution System, Anti-Poverty Program, and Food Security in India.

Keywords: Anti-poverty program, Food Grains, Food Security, India, Public Distribution System

EXPLORING THE POTENTIAL OF BLOCKCHAIN-BASED DECENTRALIZED DATABASES: A COMPARATIVE STUDY OF HASHING ALGORITHMS

Yassir SOULAIMANI
Nehéz KÁROLY

ABSTRACT

The internet is rapidly expanding and gaining a lot of attention, with a focus on making life easier for people. It has progressed from static pages to smart industries and factories where machines are directly connected to the web. These systems can make autonomous decisions and visualize the entire production process. Blockchain technology, based on hashing, is at the foundation of platforms for trading cryptocurrencies and executing smart contracts. Industry 4.0, also known as the fourth industrial revolution, includes IoT, CC, Big Data, and AI, and is fostering IIoT. Blockchain version 4.0 is ensuring supply chain transparency, record immutability, and end-to-end trading organization trust. Blockchain has several characteristics, including decentralization, stability, security, and non-modifiability, which have the potential to change network architecture. The consensus algorithm plays a crucial role in maintaining the safety and efficiency of the blockchain, and selecting the right algorithm can significantly increase performance. This work provides an overview of the consensus algorithms, their characteristics, and performance and application scenarios. It also gives technical guidance on selecting an appropriate consensus algorithm and summarizes the limitations and future development of blockchain technology.

Keywords: Blockchain, algorithms, smart contracts

THE USE OF CORN FOR OBTAINING BIOETHANOL AND USE BY-PRODUCTS AFTER FERMENTIZATION

**Srdjan SEGIĆ
Gordana MAUNA**

ABSTRACT

In the conditions of an increasingly pronounced lack of energy, the production of bioethanol is imposed as a potentially renewable source of energy, because corn is used as a raw material for obtaining bioethanol. Bioethanol is a fuel with zero carbon dioxide production, because the amount of carbon dioxide produced by burning ethanol is equal to the amount of carbon dioxide that is consumed during the photosynthesis process during the production of corn in the fields. In addition to being a fuel, bioethanol is used as a raw material in many branches of the industry (industry of paints and varnishes, chemical industry, pharmaceutical industry and other industries). During the fermentation of corn to obtain bioethanol, WDGS is produced as a by-product, which is a very valuable feed for animals. WDGS is a feed with low energy value, but high values of protein and cellulose, so such feed is ideal for feeding dairy cows. The use of WDGS as feed for dairy cows gives the best results in milk production when used as a supplement in the ration of dairy cows. The combination of WDGS with alfalfa hay and a concentrated portion of the meal provides cheaper feed for dairy cows and contributes to increased milk production. The production of bioethanol in combination with a farm of dairy cows fulfills the task of sustainable agricultural and industrial production, because in this cycle we have a rounded production, we get bioethanol from corn, and as a by-product we get WDGS which we use as feed for dairy cows, the cows produce manure that we use in the field for corn production. During the combustion of bioethanol, there is no additional emission of carbon dioxide, but the balance is equal to zero. The potential of this kind of production is: directing the production of corn without the application of mineral fertilizers, but also the use of methane that results from the organic decomposition of fresh manure.

Keywords: corn, bioethanol, ethanol, WDGS, dairy cows,

A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EFFECT OF DIFFERENT FUEL CONSUMPTION SOURCES ON CRUDE DEATH RATE IN NIGERIA

Olajide Oluwamayowa OPEYIMIKA
Olayemi Michael SUNDAY
Ajayi Felicia OMOLOLA
Ittah Joseph BABATUNDE
Sanni Peters ADE
Audu Lucy HASSANA

ABSTRACT

Carbon dioxide (CO₂), one of the essential gaseous pollutants that is frequently found in the environment, has been released in huge amounts due to Nigeria's strong dependency on fossil fuels for energy production and consumption in a number of economic sectors. The high levels of CO₂ have negative effects on human health and cause significant damage and environmental effects. This paper is aimed at studying the effect of the greenhouse gas (solid, liquid gas and gaseous) carbon dioxide on crude death rate in Nigeria, while the objectives are to fit a time plot to the data and to test whether the factors considered are statistically significant. Data on Nigeria's CO₂ emissions for a period of sixty years (1960–2020) were used in this study from the World Development Indicator (WDI). The data were broken down into a variety of fuel consumption sources, which are solid fuel consumption (SFC), liquid fuel Consumption (LFC), and gaseous fuel consumption (GFC). A linear regression analysis was carried out to test for the effect of all these gas on the outcome of crude death rate (per 1000 person) and it was discovered that all the three major sources of fossil fuel consumption contributed significantly to total crude death rate in Nigeria with a p-value of 0.000 for all the three factors considered.

Keywords: Carbon dioxide (CO₂), Death rate, Environmental, Fossil fuels, greenhouse, Emission

EVDE YAŞAMA UYUM SAĞLAMA: GERİ DÖNEN AFETLE MÜCADELE ETMİŞ AİLELERE YARDIM

ADAPTING TO LIVING AT HOME: HELPING RETURNING DISASTER-STRICT FAMILIES

Fulya SAĞ KARA

ORCID: 0000 0001 8279 1536

Ayşenur MODANLIOĞLU

ORCID: 0000-0003-3781-6065

Gülseren KESKİN

ORCID: 0000-0002-5155-0948

ÖZET

Afetler sırasında yaşanan ekonomik ve sosyal kayıplar birçok insanı ruhsal açıdan etkilemektedir. Afetle ilgili tüm olaylar “*ruhsal travma*” olarak ifade edebileceğimiz birçok tepkiye yol açmaktadır. Afetlerin neden olduğu bu tepkiler bazen haftalar bazen de yıllar boyunca devam etmektedir. Afete verilen bu tepkinin şiddeti, tepkilerin süresi hayatta kalan kişinin özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Çocuk, yetişkin, engelli, kadınlar ve yaşlılar gibi incinebilir grup olarak ifade edilen kişiler, afetlerin olumsuz etkileriyle daha çok karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca sağlık görevlileri, arama ve kurtarma ekipleri, kolluk kuvvetleri, itfaiye çalışanları, basın ve medya çalışanları, sivil toplum kuruluşları gibi afet bölgesinde görev yapan meslek grupları da sıklıkla afetlerin ruhsal etkilerine maruz kalmaktadır. Ruhsal travmanın oluşturduğu etkileri azaltabilmek ve ruhsal açıdan afetle başa çıkabilmeyi sağlayabilmek için psikososyal destek, psikososyal müdahale gibi ruh sağlığı çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Ruh sağlığı uzmanları tarafından gerçekleştirilen çalışmalar dışında, afete maruz kalmış kişilerin normal yaşamlarına dönüşünün kolaylaşması için, afetten kurtulan kişilere sevdikleri tarafından özel bir yaklaşım gösterilmelidir. Afetten kurtulan bir kişinin aile üyeleri ve arkadaşlarıyla tekrar bir arada olması, sevdiklerine “*yeniden bağlanma*” süreci olarak ifade edilmektedir. Afete maruz kalmış kişinin gösterdiği tepkiler çok şiddetli olabilir, bazen anlaşılabilir davranışlar gösterebilir ve bu çok uzun süre devam edebilir. Yeniden bağlanma süreci afete maruz kalmış kişiler başta olmak üzere yakınları içinde oldukça zor bir süreç haline dönüşebilir. Afete maruz kalmış bir kişiye doğru bir yaklaşım sergilenmesi, afete vermiş olduğu tepkilerin değerlendirilmesi, uzman desteği almasının sağlanabilmesi, yaşanan afetin olumsuz etkilerinden bir an önce kurtulabilmesini sağlayacak ve normal yaşama dönüşünü kolaylaştıracaktır.

Ülkemizde depremler başta olmak üzere çok fazla sayıda afet meydana gelmekte ve insan hayatı etkilenmektedir. Bu araştırmanın amacı, afete maruz kalmış kişilerin sevdikleriyle yeniden bağ kurabilmesini kolaylaştırabilmek için neler yapılabileceğini ortaya koyabilmektir.

Anahtar Kelimeler: Afet, ruhsal travma, yeniden bağlanma, yaşama uyum.

ABSTRACT

Economic and social losses experienced during disasters affect many people spiritually. All disaster-related events lead to many reactions that we can describe as "psychic trauma". These reactions caused by disasters continue sometimes for weeks and sometimes for years. The severity of this reaction to the disaster and the duration of the reactions vary according to the characteristics of the survivor. Persons expressed as vulnerable groups such as children, adults, disabled, women and the elderly are more likely to face the negative effects of disasters. In addition, occupational groups working in disaster areas such as health workers, search and rescue teams, law enforcement officers, firefighters, press and media workers, and non-governmental organizations are often exposed to the psychological effects of disasters. Mental health activities such as psychosocial support and psychosocial intervention are carried out in order to reduce the effects of mental trauma and to cope with the psychological disaster. Apart from the work carried out by mental health professionals, a special approach should be shown to disaster survivors by their loved ones in order to facilitate the return of survivors to their normal lives. The reunion of a survivor with family members and friends is expressed as the process of "reconnecting" to their loved ones. The reactions of the person who has been exposed to the disaster can be very severe, sometimes he can show incomprehensible behavior and this can go on for a very long time. The reconnection process can turn into a very difficult process for the relatives, especially those who have been exposed to disasters. Taking the right approach to a person who has been

exposed to a disaster, evaluating his/her reactions to the disaster, and ensuring that he/she receives expert support will enable him/her to get rid of the negative effects of the disaster as soon as possible and facilitate his/her return to normal life.

Many disasters occur in our country, especially earthquakes, and human life is affected. The purpose of this research is to reveal what can be done to facilitate the reconnection of people who have been affected by disasters with their loved ones.

Keywords: Disaster, psychological trauma, reconnection, adjustment to life.

AFETLERDE PALYATIF BAKIM HASTALARININ İHTİYAÇLARININ TESPİTİ VE SAĞLIK ORGANİZASYONU
DETERMINATION OF THE NEEDS OF PALLIATIVE CARE PATIENTS AND HEALTH ORGANIZATION IN DISASTERS

Ayşenur MODANLIOĞLU
ORCID: 0000-0003-3781-6065
Fulya SAĞ KARA
ORCID: 0000 0001 8279 1536
Gülseren KESKİN
ORCID: 0000-0002-5155-0948

ÖZET

Amaç: Çalışmada, afetlerde palyatif bakım hastalarının ihtiyaçlarının tespiti ve sağlık organizasyonunda yapılması gerekenlere dönük genel bir bakış açısı sunmak amaçlanmıştır.

Palyatif bakım; Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre, *“yaşamı tehdit edici hastalıklara erken tanı konulması, doğru değerlendirilmesi, bu hastalıklar yoluyla oluşan ağrı ve diğer fiziksel, psikososyal ve ruhsal problemlerin tedavi edilmesi yoluyla, söz konusu hastalığın önlenmesi ve rahatsızlıkların giderilmesini sağlayarak hastaların ve ailelerinin yaşam kalitesini artıran bir yaklaşım”* olarak değerlendirmektedir. Günümüzde birçok etmene bağlı olarak palyatif bakım birimlerine olan ihtiyaç artmakta, bu nedenle sayıları hızla çoğalmaktadır.

Ülkemizde son yıllarda afetlerin görülme sıklığında belirgin bir artış yaşanmaktadır. Afetlerde sağlık organizasyonunun temel amacı, yaşanabilecek olası ölüm ve sakatlıkları en aza indirerek tedavi hizmetlerinin devamlılığını sağlamaktır. Bu noktada afet öncesinde sağlık hizmetleri; hastane afet planı oluşturulması, eğitim süreçlerinin tamamlanması, stratejilerin geliştirilmesi, yasal ve idari tüm önlemlerin alınması, haberleşme, ilaç, tıbbî ve teknik malzemelere yönelik planlama, tedarik, dağıtım ve depolama süreçlerinin gözden geçirilmesi, oluşabilecek olası sağlık tehditlerine yönelik gerekli önlemlerin yapılması, afet sırasında sağlık hizmetleri; en kısa sürede medikal kurtarma hizmetlerinin yapılması, hızlı ve güvenli şekilde hasta naklinin sağlanması, nakil sonrasında sağlık hizmetlerinin devamlılığının sağlanması, gerekli organizasyonunun oluşturulması, afet sonrasında sağlık hizmetleri; bulaşıcı hastalıkların önlenmesi, toplum sağlığının korunması ve iyileştirmesi, karantina ve aşı uygulamaları, bakıma muhtaç bireylerin takibi, toplumun psiko-sosyal sağlık ihtiyacının korunması ve sürdürülmesi konularını kapsar. Afetlerde palyatif bakım hastaları savunmasız gurupların başında gelir. Bu hastalar afetlerde bakım ve tedavi yönünden; başka bireylere ihtiyaç duymaları, ağırlıklı olarak terminal dönem hasta olmaları, tedavide sınırlı medikal uygulamaların bulunması, yaşamsal fonksiyonlarını idame ettirmede cihaz ve ekipmanlara ihtiyaç duymaları, tedavilerinin süreklilik gerektirmesi, yatağa bağımlı olmaları, psikososyal yönden ise; uyum bozuklukları, depresyon, anksiyete, azalan yaşam memnuniyeti, artan psikososyal destek ihtiyacı, ölüm korkusunun getirmiş olduğu psikolojik sorunlar, iletişim zorlukları, kültürel zorluklar, baş etme becerilerinin azalması, özgüven yitimi, motor fonksiyonlarında azalma, mental bozukluklar gibi nedenlere bağlı olarak dezavantajlı durumdadır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Palyatif Bakım, Sağlık Organizasyonu

ABSTRACT

Objective: The aim of the study is to identify the needs of palliative care patients in disasters and to provide an overview of what needs to be done in the health organization.

Palliative care is considered as “an approach that improves the quality of life of patients and their families by preventing this disease and eliminating ailments through early diagnosis of life-threatening diseases, proper evaluation, treatment of pain and other physical, psychosocial and mental problems caused by these diseases” according to the definition of the World Health Organization. Today, depending on many factors, the need for palliative care units is increasing, so their numbers are increasing rapidly.

There has been a significant increase in the incidence of disasters in our country in recent years. The main purpose of the health organization in disasters is to ensure the continuity of treatment services by minimizing possible death and disability. At this point, health services before the disaster; creating a hospital disaster plan,

completing training processes, developing strategies, taking all legal and administrative measures, reviewing planning, procurement, distribution and storage processes for communications, pharmaceuticals, medical and technical materials, taking the necessary measures for possible health threats that may occur, providing health services during a disaster; performing medical rescue services as soon as possible, ensuring fast and safe patient transportation, ensuring the continuity of health services after transplantation, creating the necessary organization, health services after a disaster; prevention of infectious diseases, protection and improvement of public health, quarantine and vaccination practices, tracking individuals in need of care, protecting and maintaining the psycho-social health needs of society. Palliative care patients are one of the most vulnerable groups in disasters. These patients in terms of care and treatment in disasters; they need other individuals, they are predominantly terminal patients, there are limited medical applications in treatment, they need devices and equipment to maintain their vital functions, their treatment requires continuity, they are bed dependent, from a psychosocial point of view; adaptation disorders, depression, anxiety, decreased life satisfaction, increased psychosocial support needs, psychological problems caused by fear of death, communication difficulties, cultural difficulties, decreased coping skills, loss of self-confidence, decreased motor functions, mental disorders are at a disadvantage due to reasons such as.

Keywords: Disaster, Palliative Care, Health Organization

OPERATION APPROACHES ON α - (γ, γ') -I-OPEN SETS AND α - (γ, γ') -I CONTINUOUS FUNCTIONS IN IDEAL TOPOLOGICAL SPACES

N.KALAIVANI

ABSTRACT

In this paper, the notion of α - (γ, γ') -I-open sets in topological spaces together with its corresponding interior and closure operators: $\tau_{\alpha - (\gamma, \gamma') - I}$ -closure, $\tau_{\alpha - (\gamma, \gamma') - I}$ -interior are introduced. The arbitrary union and finite intersection of the α - (γ, γ') -I-open sets is proved. The relationship connecting the (γ, γ') -pre-open sets, (γ, γ') -pre-I-open sets, (γ, γ') -semi-open sets, (γ, γ') -I-open sets, α - (γ, γ') -I-open sets and (γ, γ') -semi-I-open sets, (γ, γ') -pre-I-open sets, (γ, γ') - (β, β') -open sets and (γ, γ') - (β, β') -I-open sets is established. The family of $\tau_{\alpha - (\gamma, \gamma') - I}$ is defined and studied. Further, the concept and properties of α - (γ, γ') -I-continuous functions, (γ, γ') -semi-I-continuous functions, (γ, γ') -pre-I-continuous functions, and (γ, γ') -semi-I-open functions, (γ, γ') -pre-I-open functions, α - (γ, γ') -I-open functions are introduced and their basic properties are studied.

Keywords: γ -open set, (γ, γ') -open set, α - γ -open set, α - (γ, γ') -open set, α - (γ, γ') -I-open set, (γ, γ') -continuous functions, α - (γ, γ') -continuous functions, (γ, γ') -I-continuous functions, α - (γ, γ') -I-continuous functions, α - (γ, γ') -open functions, α - (γ, γ') -I-open functions

**BİLEK GÜREŞİ SONRASI HUMERUS CİSİM KIRIĞI MEYDANA GELEN HASTALAR
PATIENTS WITH HUMERUS SHAFT FRACTURE AFTER ARM WRESTLING****Kemal YAZICI****ORCID: 0000-0001-9539-8848****ÖZET**

Giriş: Bilek güreşi, olimpiyatlar gibi büyük spor organizasyonları sayesinde dünya çapında gün geçtikçe daha da yaygın hale gelen bir spor dalıdır. Bilek güreşi sonrasında çeşitli yaralanmalar meydana gelebilir. Bu yaralanmalar genellikle üst ekstremitenin kas gerilmesi ve burkulması gibi yumuşak doku yaralanmalarıdır, ancak bir kısmı ameliyat gerektirebilecek değişik kırık türleri de bildirilmiştir. Bilek güreşi esnasında meydana gelen kırıkların çoğu humerus cisim kırıklarıdır. Humerus cisim kırıkları en sık olarak ayakta durma pozisyonundan ve yükseklikten düşme nedeniyle bildirilen doğrudan travma ile meydana gelir. Trafik kazaları, özellikle genç hastalarda humerus shaftı kırıklarının önde gelen nedenlerinden biridir. Öte yandan fırlatma ve bilek güreşi humerus cisim kırıklarının nadir nedenleri olarak bildirilmiştir ve bu olgularda kırık mekanizması indirektir. Bu çalışmamızda, bilek güreşi esnasında humerus cisim kırığı oluşan 8 hastayı ve tedavisini sunuyoruz.

Materyal ve Metot: Ocak 2016 ile Aralık 2022 yılları arası Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesine bilek güreşi sonrası humerus cisim kırığı ile başvuran 8 hasta tespit edildi. Bu hastalar tutulan tıbbi kayıtları ve çekilen radyografileri üzerinden retrospektif olarak incelendi. Hastalar yaş, cinsiyet, baskın kol, profesyonel veya deneyimli katılım öyküsü, kırık tipi ve tarafı, radial sinir arazı, cerrahi veya konservatif tedavi, kaynama süresi ve ek komplikasyonlar açısından değerlendirildi.

Sonuçlar: Bilek güreşi sonrası humerus cisim kırığı olan 8 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların hepsi erkekti ve hastaların ortalama yaşı 23,1(19-32) idi. 5 hastada sol humerus ve 3 hastada sağ humerus kırığı vardı ve tüm hastalarda kırık olan taraflar baskın koldu. Kırıkların 5 tanesi humerus distal 1/3 ünde, 3 tanesi ise humerus orta 1/3 ünde olduğu izlendi. Kırıkların 7 tanesi spiral tarzda 1 tanesi ise kelebek fragmanlıydı. AO sınıflamasına göre kırıkların 7 tanesi 12-A1, 1 tanesi ise 12-B1 olarak sınıflandı. Hastaların hiçbiri profesyonel sporcu değildi ve hepsi amatör olarak spor ile uğraşıyordu. 3 hasta konservatif olarak, 5 hasta ise cerrahi olarak tedavi edildi. Cerrahi yapılan hastaların 4 tanesine plak vida ile fiksasyon, 1 tanesine de intramedüller çivi ile fiksasyon uygulandı. Cerrahi ve konservatif olarak tedavi edilen tüm hastalarda radial sinir arazı ve farklı bir komplikasyon görülmedi. Tüm hastalarda kırıklar sorunsuz kaynadı.

Anahtar Kelimeler: Bilek güreşi, humerus kırığı, travma

ABSTRACT

Introduction: Arm wrestling is a sport that is becoming more and more common around the world, thanks to major sports organizations such as the Olympics. Various injuries can occur after arm wrestling. These injuries are usually soft tissue injuries such as muscle strain and sprain of the upper extremity, but different types of fractures, some of which may require surgery, have also been reported. Most fractures that occur during arm wrestling are humeral shaft fractures. Humeral shaft fractures most commonly occur with reported direct trauma from falling from a standing position and height. Traffic accidents are one of the leading causes of humeral shaft fractures, especially in young patients. On the other hand, throwing and arm wrestling have been reported as rare causes of humeral shaft fractures, and the mechanism of fracture is indirect in these cases. In this study, we present 8 patients with humeral shaft fracture during arm wrestling and their treatment. Materials and Methods: Eight patients who applied to Sivas Cumhuriyet University Hospital with humeral shaft fracture after arm wrestling between January 2016 and December 2022 were identified. These patients were reviewed retrospectively from their medical records and radiographs. Patients were evaluated for age, gender, dominant arm, professional or experienced involvement, fracture type and side, radial nerve palsy, surgical or conservative treatment, union duration, and additional complications.

Results: Eight patients with humeral shaft fracture after arm wrestling were included in the study. All of the patients were male and the mean age of the patients was 23.1(19-32) years. There were left humerus fractures in 5 patients and right humerus fractures in 3 patients, and the fractured side was the dominant arm in all patients. It was observed that 5 of the fractures were in the distal 1/3 of the humerus and 3 of them were in the middle 1/3 of the humerus. 7 of the fractures were spiral style and 1 of them had butterfly fragments. According to the AO classification, 7 of the fractures were classified as 12-A1 and 1 as 12-B1. None of the patients were

professional athletes and all of them were engaged in sports as amateurs. 3 patients were treated conservatively and 5 patients were treated surgically. Plate screw fixation was applied to 4 of the patients who underwent surgery, and fixation with an intramedullary nail was applied to 1 of them. Radial nerve palsy and no other complications were observed in all patients who were treated surgically and conservatively. Fractures unionized uneventfully in all patients.

Keywords: Arm wrestling, humerus fracture, trauma

MACHINE LEARNING BASED VOICE PATHOLOGY DETECTION AND CLASSIFICATION

**Divya O M
Sagaya AURELIA**

ABSTRACT

Voice is a fundamental aspect of human communication, enabling individuals to express their thoughts and emotions through speech. The sound of a person's voice is influenced by a variety of factors, including their physical anatomy, age, gender, and cultural background. The study of voice encompasses a broad range of disciplines, including linguistics, psychology, physiology, and acoustics. Advances in technology have enabled researchers to investigate voice in increasingly sophisticated ways, such as through the use of computerized speech analysis and synthesis. Voice pathology refers to any disorder or condition that affects the production or quality of the human voice. These conditions can have a significant impact on an individual's ability to communicate effectively and can range from mild to severe. Common types of voice pathology include vocal nodules, polyps, and cysts, which can result from overuse or misuse of the vocal cords. Other causes of voice disorders include neurological conditions, such as Parkinson's disease, and laryngeal cancer. Symptoms of voice pathology may include hoarseness, a weak or breathy voice, pitch breaks, and vocal fatigue. Treatment options for voice pathology depend on the underlying cause of the disorder and may include voice therapy, medication, or surgery. Early detection and intervention can be key to preventing further damage to the vocal cords and improving overall voice function.

Different kinds of machine learning techniques are used to detect and classify the voice disorders. However, there is no agreement on the best voice features and classifier algorithms for accurately screening voice disability, and some studies use multiple features and classifiers to ensure reliability. A key motivation of developing a model that uses machine learning techniques for automatic detection of voice disorders is to create non-invasive signal processing techniques for identifying voice disability in the general population.

Keywords: Voice pathology, ML, model, automatic detection, Parkinson's disease

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE ENDIŞE, KAYGI-KAÇINMA DAVRANIŞLARI İLE
VİTAMİN D SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI
INVESTIGATION OF THE RELAYIONSHIP BETWEEN ANXIETY, ANXIETY-AVOIDANCE
BEHAVIORS AND VİTAMİN D LEVELS IN UNIVERSITY STUDENTS

Derya Deniz KANAN
ORCID: 0000-0002-4357-4966

ÖZET

Üniversite yıllarında gençler, alıştıkları aile ortamından ayrılırken stres düzeyleri artmakta, dış etkilere daha açık hale gelmekte ve psikiyatrik bozukluklarla daha erken yaşta karşılaşmaktadırlar. Endişe duygusu normal bir bilişsel aktivite olarak düşünülse de, endişenin anksiyete bozuklukları ve diğer duygulanım bozukluklarında rol oynadığı anlaşılmıştır. Özellikle son dönemlerde depresyon ve anksiyete belirtilerinde endişe şiddetinin ne kadar farklılaştığı dikkatleri çekmiştir. Endişenin yükselmesi, kaygının artmasına ve kaçınma davranışına yol açmaktadır. Bu sosyal davranışları etkileyen birçok faktör olmasına rağmen, D vitamini ile ilişkilerinin ortaya çıkarılması, sosyal bozukluğun önlenabilir olması açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, 18-20 yaş aralığında toplam 170 üniversite öğrencisinde, Endişe Şiddet Ölçeği (EŞÖ) ve Liebowitz Sosyal Kaygı Ölçeği (LSAÖ) uygulanarak, Vitamin D seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Çalışmaya 123 kız, 47 erkek öğrenci katılmıştır. Katılımcıların aynı laboratuvarından D vitamini düzeyleri ölçülmüş, sonrasında da ölçekler uygulanmıştır.

Çalışmanın sonucunda D vitamini bakımından cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin kaygı, kaçınma ve endişe skorlarında cinsiyetler arası anlamlı bir farka rastlanmamıştır. D vitamini ile kaygı-kaçınma düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunurken, D vitamini ile endişe skorları arasında fark bulunamamıştır. Buna göre D vitamini düzeyleri arttıkça öğrencilerin kaygı ve kaçınma davranışları azalırken, endişe düzeylerinin değişmediği gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Endişe, Kaygı, Kaçınma, Vitamin D

ABSTRACT

During the university years, young people are separated from the family environment they are used to, their stress levels increase, they become more vulnerable to external influences and they encounter psychiatric disorders at an earlier age. Although worry is considered a normal cognitive activity, it has been found to play a role in anxiety disorders and other affective disorders. Especially recently, it has attracted attention how the severity of anxiety differs in depression and anxiety symptoms. Increased worry leads to increased anxiety and avoidance behavior. Although there are many factors affecting these social behaviors, it is important to reveal their relationship with vitamin D in order to prevent social impairment.

In this study, we aimed to examine the relationship between Vitamin D levels in a total of 170 university students aged 18-20 years by applying the Brief Measure of Worry Severity (BMWS) and Liebowitz Social Anxiety Scale (LSAS). One hundred twenty-three female and 47 male students participated in the study. Participants' vitamin D levels were measured in the same laboratory and then the scales were administered.

As a result of the study, a significant difference was found between genders in terms of vitamin D. There was no significant difference between genders in anxiety, avoidance and worry scores of the students. While a significant difference was found between vitamin D and anxiety-avoidance levels, no difference was found between vitamin D and anxiety scores. Accordingly, as vitamin D levels increased, students' anxiety and avoidance behaviors decreased, while their anxiety levels did not change.

Keywords: Worry, Anxiety, Avoidance, Vitamin D

IMPLEMENTATION OF INFORMATION THEORY FOR THE IDENTIFICATION OF POTENTIAL BIOMARKERS FOR PROSTATE CANCER BONE METASTASIS

**Mahima BHARDWAJ
Srirama KRUPANIDHI
Sachidanand SINGH**

ABSTRACT

Background: Information theory has been successfully employed to identify optimal pathway networks, mutual information, and entropy as a dynamic response in statistical methods, and estimation of input and output information in systems biology.

Objective: This research aims to investigate potentially integrated gene signatures for bone metastasis using graph-based information theory from dynamic interaction interphase.

Design: The expression dataset with the series ID GSE26964 for bone metastasis from prostate cancer was retrieved. The dataset was segregated for differentially expressed genes (DEGs) using Human Cancer Metastasis Database (HCMDB). Mutual information (MI) was considered to capture non-linear connections to classify the key DEGs from the collected dataset using gene-gene statistical analysis and then a protein-protein interaction network (PPIN). The PPIN was used to calculate centrality metrics, bottlenecks, and functional annotations.

Result: A total of 531 DEGs were identified. 13 genes were classified as highly correlated based on their gene expression data matrix. The extended PPIN of the 13 genes comprised 53 nodes and 372 edges. A total of 4 DEGs were identified as hubs. One novel gene was identified with strong network connectivity.

Conclusion: The novel biomarkers may provide information on prostate cancer metastasis to the bone by implying mutual information and information theory.

Keywords: Bone metastasis, Information theory, Systems biology, Mutual information

**ÇOCUK ACİLDE İNTRAVENÖZ KATATER UYGULAMALARINDA KULLANILAN
DUYGUSAL ÖZGÜRLEŞME TEKNİĞİ'NİN KORKU VE AĞRIYA ETKİSİ
THE EFFECT OF EMOTIONAL FREEDOM TECHNIQUE ON FEAR AND PAIN DURING
CATHETER APPLICATIONS AT CHILDREN'S EMERGENCY INTRAVENOUS**

Yasemin KARAMAN
ORCID: 0000-0002-1784-386X
Müge SEVAL
ORCID: 0000-0003-1917-285X

ÖZET

Giriş ve Amaç: Duygusal özgürlük tekniği enerji psikoterapi yöntemlerinden biri olan zihin ve beden arasındaki dengenin kurulmasına yardımcı olan terapi yöntemidir. Çalışmanın amacı, çocuk acile başvuran 10-14 yaş çocuklarda intravenöz katater uygulamalarında korku ve ağrıyı azaltmada duygusal özgürleşme tekniğinin etkisini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Randomize kontrollü olarak planlanan çalışma Ekim 2021-Aralık 2022 tarihleri arasında Zonguldak'ta bir çocuk hastanesinin acil servisinde gerçekleştirilmiştir. Güç analizi sonucunda deney ve kontrol grubunda 35 vaka incelenmiş olup toplamda 10-14 yaş grubu 70 çocukla çalışılmıştır. Her iki gruba uygulama öncesi çocuk ve aile bilgi formu ile asgari onam formu doldurulmuştur. Her iki grubun işlem öncesi ve işlem sonrası korku, ağrı, saturasyon değeri solunum ve nabız sayıları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Deney grubu ve kontrol grubunun işlem öncesi tıbbi işlem korku puanları arasında farklılaşma olmadığı ve korku düzeyi bakımından birbirine denk oldukları görülmektedir ($t=-0.037$; $p>0.05$). Ağrı düzeylerinde işlem sonrası deney grubu ve kontrol grubu ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma tespit edilmiştir ($t=-5.863$; $p<0.05$). Deney grubunda yer alan çocukların işlem öncesi öznel deneyim puan ortalamaları ile işlem sonrası ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma bulunmuştur ($t=-8.722$; $p<0.05$). Deney grubunda yer alan çocukların işlem öncesi saturasyon, nabız ve solunum puan ortalamaları ile işlem sonrası ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Kontrol grubunda yer alan çocukların işlem sonrası saturasyon, nabız ve solunum puan ortalamalarında işlem öncesine göre artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlenmiştir.

Sonuç: Çocuklarda intravenöz katater işlemi öncesi duygusal özgürlük tekniği uygulamaları ağrıyı azaltmada etkili olduğu görülmüştür. Nabız ve solunum sayısında azalma tespit edilirken saturasyon değerinde değişkenlik görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Duygusal özgürleşme tekniği, korku, ağrılı çocuk, hemşirelik.

ABSTRACT

Introduction and Aim: Emotional freedom technique (EFT) is an energy psychotherapy method that helps to establish the balance between mind and body. The aim of this study is to determine the effect of EFT on reducing fear and pain in intravenous catheter applications in children aged 10-14 years who were admitted to the pediatric emergency department.

Materials and Methods: The study was conducted as a randomized control style in the emergency department of a pediatric hospital in Zonguldak between October 2021 and December 2022. As a result of the power analysis, 35 cases were examined in the experimental and control groups between 10-14 age group were formed the sample group. Child and family Information Form and Family Written Consent Form were filled for both groups before the data collection period. Fear, pain, saturation values, respiratory and pulse rates of both groups were evaluated before and after the intravenous procedures.

Results: No statistically significant difference was found between the experimental and the control group at pre-procedural medical procedure fear scores ($t=-0.037$; $p>0.05$). A statistically significant difference was found between the experimental group and control group averages in pain levels at post-procedure period ($t=-5.863$; $p<0.05$). A statistically significant difference was found between the mean of pre and post-procedural subjective experience ($t=-8.722$; $p<0.05$). Significant difference was found between the mean scores of pre and post procedure period on rate of saturation, pulse and respiratory the children in the experimental group. Significant difference was obtained in post-procedure group on the decreasing pulse and respiratory rates in the control group.

Conclusion: EFT applications before intravenous catheter procedure in children were found to effective in reducing pain. Also it's effective on reducing the rate of pulse and respiratory, but no change was observed in the saturation rate.

Keywords: Emotional freedom technique, fear, pain, child, nursing.

PORTAL VEN TROMBOZLU HASTALARDA TROMBOZ İLİŞKİLİ GENLERDE MUTASYON SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ
IDENTIFICATION OF MUTATION FREQUENCY OF THROMBOSIS IN RELATED GENES IN PORTAL VEIN THROMBOSIS PATIENTS

Ela Nilda AKDUMAN
ORCID: 0000-0002-3060-6412
Hakkı TAŞTAN
ORCID: 0000-0001-9540-2931
Deniz TORUN
ORCID: 0000-0001-9540-2931

ÖZET

Splenik ve mezenterik venlerin birleşimi portal veni oluşturmakta olup bu vasküler yapının kendisi veya dallarının tümör veya tromboz neticesinde daralması portal ven trombozuna neden olmaktadır. Portal ven trombozunda önemli tedavi modalitelerinden birisi antikoagulan tedavi olup tedavinin süresini belirleyen önemli faktör kişinin trombotik risk faktörü taşıyıp taşımadığıdır.

Bu çalışmada, siroz ve malignite dışı portal ven trombozu gelişen hastalarda trombotik risk faktörlerinin ortaya konmasını amaçlayan çalışmamız sunulacaktır. Çalışmada portal ven trombozu ön tanısı ile Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genetik Hastalıklar Değerlendirme Merkezi'ne müracaat eden 85 (seksen beş) hastaya ait trombofili paneli içinde yer alan Protrombin G20210A, Faktör V Leiden ve MTHFR C677T analiz sonuçları değerlendirilmiştir. Başvuran hastalar 3-86 yaş aralığında olup 56/85'si (%65.9) kadın, 30/85'i (%34.1) erkekti. Başvuran 55/86 (%64) hastada incelenen genetik parametrelerden en az bir tanesi heterozigot ya da homozigot mutant olarak tespit edilmiştir. Faktör V Leiden; 13/85'i (%15,3) heterozigot mutant, 1/85'i (%1,2) homozigot mutant, Protrombin G20210A; 7/85'i (%8.2) heterozigot mutant, 1/85'i (%1,2) homozigot mutant, MTHFR C677T; 42/85'i (% 49,4) heterozigot mutant, 11/85'i (%12.9) homozigot mutant olarak değerlendirilmiştir.

Portal ven trombozu etyolojisinde rol oynayan genetik risk faktörlerinin ortaya konması toplumumuzda bu hastalığa yakalanan bireylerin tıbbi yönetimi açısından önemli bir yol gösterici olacaktır. Olguların %64'ünde hedef moleküllerden en az birisinde mutasyonun saptanmış olması genetik risk faktörlerinin portal ven trombozunun etyolojisindeki önemini ortaya koymaktadır. Literatür verileri incelendiğinde Türk toplumunda siroz ve malignite dışı portal ven trombozlu hastalarda yapılmış böyle bir çalışmanın bulunmaması araştırmamızın bir diğer önemli farklılığı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Portal Ven Trombozu; Faktör V Leiden; Protrombin G20210A; MTHFR C677T

ABSTRACT

The junction of the splenic and mesenteric veins forms the portal vein, and narrowing of this vascular structure or its branches as a result of tumor or thrombosis causes portal vein thrombosis. One of the important treatment modalities in portal vein thrombosis is anticoagulant therapy, and the most important factor determining the duration of treatment is whether the person has a thrombotic risk factor.

In this study, our study aiming to reveal thrombotic risk factors in patients with cirrhosis and non-malignant portal vein thrombosis will be presented. In the study, the analysis results of Prothrombin G20210A, Factor V Leiden and MTHFR C677T included in the thrombophilia panel of 85 (eighty-five) patients who applied to the Gulhane Training and Research Hospital Genetic Diseases Evaluation Center with a preliminary diagnosis of portal vein thrombosis were evaluated. The admitted patients were between the ages of 3 and 86, and 56/85 (65.9%) were female and 30/85 (34.1%) were male. At least one of the genetic parameters examined in 55/86 (64%) patients who applied was determined as heterozygous or homozygous mutant. Factor V Leiden; 13/85 (15.3%) heterozygous mutant, 1/85 (1.2%) homozygous mutant, Prothrombin G20210A; 7/85 (8.2%) heterozygous mutant, 1/85 (1.2%) homozygous mutant, MTHFR C677T; 42/85 (49.4%) were evaluated as heterozygous mutants and 11/85 (12.9%) as homozygous mutants.

Revealing the genetic risk factors that play a role in the etiology of portal vein thrombosis will be an important guide for the medical management of individuals with this disease in our society. The fact that a mutation was detected in at least one of the target molecules in 64% of the cases reveals the importance of genetic risk factors in the etiology of portal vein thrombosis. When the literature data is examined, the absence of such a

study in patients with non-cirrhosis and non-malignant portal vein thrombosis in the Turkish population emerges as another important difference of our study.

Keywords: portal vein thrombosis, Factor V Leiden, Prothrombin G20210A, MTHFR C677T

**PRENATAL DÖNEMDE PRİMİPAR GEBELERİN EMZİRME MOTİVASYONUNUN
DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF BREASTFEEDING MOTIVATION OF PRIMIPAROUS PREGNANTS AT
PRENATAL PERIOD**

Şirin BEKİROĞLU

ORCID: 0000-0002-7780-5697

Müge SEVAL

ORCID: 0000-0003-1917-285X

Yeliz DİNÇER

ORCID: 0000-0003-3154-3393

ÖZET

Giriş ve Amaç: Prenatal dönemde annelerin bebeklerini emzirmek istemesi onların emzirme motivasyonuna bağlıdır. Primipar gebelerin doğum öncesi emzirme motivasyonu birçok faktörden etkilenmektedir. Primipar gebelerin emzirmeyi daha kolay ve başarılı bir şekilde sürdürebilmesi için doğum öncesi dönemde emzirme motivasyonuna etki eden faktörlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmaya primipar gebelerin emzirme motivasyonu ve etki eden faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Metodolojik ve tanımlayıcı tipte olan araştırma; 15 Ekim 2022- 15 Mayıs 2023 tarihleri arasında yüz yüze görüşme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma için Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığından ve ayrıca Rize İl Sağlık Müdürlüğünden izin alınmıştır. Veriler “Kişisel Bilgi Formu” ve “Primipar Gebelerde Emzirme Motivasyon Ölçeği” kullanılarak araştırmaya alınma kriterlerini taşıyan 143 primipar gebeden toplanmıştır. Veriler SPSS SPSS for Windows 22 paket programı ile analiz edilmiş; istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Araştırma bulgularına göre; annelerin yaşı, çalışma durumu, ekonomik durum, doğumdan sonra bebeğini anne sütü ile beslemeyi düşünme süresi, doğum sonu destek alınacak kişi, emzirme danışmanlık eğitimi alınacak kişi ve emzirme konusunda yeterlilik algısının emzirme motivasyonundan etkilendiği belirlenmiştir.

Sonuç: Primipar annelere doğum öncesi dönemden başlayarak emzirme konusunda geniş ve çok boyutlu bilgi ve uygulamaları içeren motivasyonel görüşmelerin yapılması; yeterlilik algılarını güçlendirmek amacı ile önerilir. Bu konuda en önemli rolü üstlenen hemşirelerin eğitiminin ve farkındalığının artırılması ve benzeri tasarımdaki çalışmaların daha geniş örneklerde tekrarlanması önerilir.

Anahtar kelimeler: Emzirme motivasyonu, primipar gebe, hemşirelik

ABSTRACT

Intruduction and Aim: The desire of mothers to breastfeed their babies in the prenatal period depends on their motivation to breastfeed. Prenatal breastfeeding motivation of primiparous pregnant women is affected by many factors. In order for primiparous pregnant women to continue breastfeeding more easily and successfully, it is necessary to determine the factors affecting breastfeeding motivation in the prenatal period. This study was conducted to determine the breastfeeding motivation of primiparous pregnant women and the affecting factors.

Materials and Methods: This metodological and descriptive study; Between 15 October 2022 and 15 May 2023, face-to-face interview technique Permission was obtained from the Human Research Ethics Committee of Zonguldak Bülent Ecevit University Rize Provincial Health Directorate. Verbal and written consent was obtained from all pregnant according sample selection criteria and agreed to participate in the study the data were collected by “Personal Information Form” and “Breastfeeding Motivation Scale for Primiparous Pregnants” from 143 primiparous pregnant women. The data were analyzed with the SPSS for Windows 22 package program; and the statistical significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results: According to the research findings; It was determined that the mothers' age, working status, economic situation, the time to think about feeding their baby with breast milk after birth, the person who will receive postpartum support, the person who will receive breastfeeding counseling training, and the perception of competence in breastfeeding are affected by breastfeeding motivation.

Conclusion; Conducting motivational interviews with primiparous mothers starting from the prenatal period, including extensive and multidimensional information and practices on breastfeeding; It is recommended to

strengthen perceptions of competence. It is recommended to increase the education and awareness of nurses, who play the most important role in this regard, and to repeat studies of similar design in larger samples.

Keywords: Breastfeeding motivation, primiparous pregnant, nursing.

KONVANSİYONEL VE DİJİTAL YÜZ ARKLARININ PROTETİK TEDAVİLERDEKİ ÖNEMİ THE SIGNIFICANCE OF CONVENTIONAL AND DIGITAL FACEBOWS IN PROSTHETIC TREATMENTS

Özge PARLAR ÖZ

ORCID:0000-0002-8927-3448

Barış YILDIRIM

ORCID:0000-0001-6349-5280

Nermin DEMİRKOL

ORCID:0000-0002-1756-8749

İrem KARAGÖZOĞLU

ORCID:0000-0003-3363-7916

ÖZET

Protetik tedavi dikkatli bir şekilde konulmuş teşhis ve tedavi planlaması gerektirir. İdeal protez yapımında diş hekimi ve diş teknisyenleri arasındaki iletişim büyük önem arz etmektedir. Bu iletişim, kayıtlar yetersiz alındığında ya da iletim aşamasında zarar gördüğünde sekteye uğrayabilmektedir. Dental protezlerin estetik ve fonksiyonları oklüzal düzlemin sagittal ve frontal düzleme göre oryantasyonundan etkilenmektedir. Oklüzal düzlemin ideal konumunun sağlanmasında ise yüz arkı (facebow) kullanımı yararlı olabilir. Analog yüz arkları uzun yıllardır protetik tedavilerdeki önemi sorgulanmaktadır. Yüz arkının parçaları, hasta konforu gibi etmenler tedavi sürecini etkilemektedir. Bilgisayar Destekli Tasarım ve Bilgisayar Destekli Üretimdeki (CAD-CAM) güncel yenilikler ve teknolojik gelişmeler diş hekimliğinde birçok alanda kolaylıklar sunmaktadır. İş akışının tümüyle dijital olması; öngörülebilir klinik sonuçlar, prova aşamasının azalması ve hasta başında harcanan zamanın kısalması, verilerin depolama ve aktarımında kolaylık, gerektiğinde aynı protezin tekrar üretimi gibi birçok avantajı beraberinde getirmiştir. Yüz arkı kullanımının yararı sıklıkla sorgulanmıştır. Ancak dijitalleşen diş hekimliğinde dijital olarak üretilen maksiller ve mandibuler modellerin karşılıklı, çene eklemi ve yüz ile konumlanması büyük sorun oluşturmaktadır. Maksiller modelin yüze oryantasyonunda ve maksillo-mandibuler ilişkinin sağlanmasında uzaysal koordinatlara ihtiyaç vardır. Bu koordinatları elde etmemizi sağlayan analog veya dijital yüz arklarının kullanılması günümüzde gerekliliğini korumaktadır. Dijital yüz arklarının, analog yüz arklarındaki gibi hastaya rahatsızlık veren kulak çubuklarının olmaması ve hasta konforunun daha fazla olması, uygulama aşamalarının daha basit olması gibi üstünlükleri vardır. Bu çalışmada, yüz arkı transferinin protetik rehabilitasyondaki önemini, ayrıca analog ve dijital yüz arklarıyla yapılan protetik tedavilerde farkların ortaya koyulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Analog yüz arkı, dijital yüz arkı, protetik iyileştirme

ABSTRACT

Prosthetic treatment requires careful diagnosis and treatment planning. Communication between dentists and dental technicians is important for making ideal prosthesis. This communication may be interrupted when records are received insufficiently or damaged during transmission. The aesthetics and functions of dental prostheses are affected by the orientation of the occlusal plane with respect to the sagittal and frontal planes. The use of a facebow may be beneficial in ensuring the ideal position of the occlusal plane. The importance of analog facebows in prosthetic treatments has been questioned for many years. Factors such as parts of the facial arch and patient comfort affect the treatment process. Current innovations and technological developments in computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD-CAM) offer convenience in many areas of dentistry. The workflow is completely digital; It has brought many advantages such as predictable clinical results, reduction in rehearsal phase and shortening of chair-time, being easy storage and transfer of data, and reproduction of the same prosthesis when necessary. The benefit of using the facebows has often been questioned. However, in digitalizing dentistry, positioning the maxillary and mandibular models produced digitally with the jaw joint and face poses a big problem. Spatial coordinates are needed for the orientation of the maxillary model to the face and for the maxillo-mandibular relationship. The use of analog or digital facebows that enable us to obtain these coordinates is still necessary today. Digital facialbows have advantages such as the absence of ear sticks that cause discomfort to the patient as in analog facial arcs, greater patient comfort, and simpler application steps. The aim of this study is to observe the significance of facebow transfer in prosthetic treatments and to reveal the differences of analog and digital facebows.

Keywords: Analog facebow, digital facebow, prosthetic rehabilitation

**PROTETİK TEDAVİLERDE OKLÜZAL KUVVET ANALİZİ
OCCLUSAL FORCE ANALYSIS IN PROSTHETIC TREATMENTS****Özge PARLAR ÖZ****ORCID:0000-0002-8927-3448****Barış YILDIRIM****ORCID:0000-0001-6349-5280****Nermin DEMİRKOL****ORCID:0000-0002-1756-8749****İrem KARAGÖZOĞLU****ORCID:0000-0003-3363-7916****ÖZET**

Oklüzyon, genel tanım olarak, alt ve üst çenedeki dişlerin karşılıklı yüzeylerinin birbirleriyle temasıdır. İdeal oklüzyon; fizyolojik olarak çevre dokularla uyum içinde olan, etkin çiğnemeyi sağlayan, fizyolojik fonksiyonlarda anormallikler oluşturmadan iyi bir estetik sağlayan oklüzyon olarak tanımlanabilir. Sentrik oklüzyonun; kondillerin sentrik ilişkideki konumunda, maksimum interküspidasyonda meydana geldiğini bildirmişlerdir. Protezler veya diğer protetik tedaviler uygulandığında, oklüzal kuvvetler dişler ve çevre dokular üzerinde dağıtılır. Bu kuvvetler, çiğneme ve diğer ağız işlevleri sırasında dişler arasında hareket eden gıdaların ve bazı diğer faktörlerin neden olduğu doğal kuvvetlerdir. Doğru bir şekilde tasarlanmış bir protez, doğal dişlerin işlevini en üst düzeye çıkaracak şekilde oklüzal kuvvetleri dağıtacaktır. Bununla birlikte, protezi kullanan kişinin özel ihtiyaçları da göz önünde bulundurulmalıdır. İdeal oklüzyonun belirlenmesinde hem kalitatif hem de kantitatif metotlar kullanılmaktadır. Oklüzal indikatörler, oklüzal temasların belirlenmesi ve tanımlanması için kullanılan materyallerdir. Bu indikatörlerin netliği, oklüzal uyumun sağlanması ve oklüzal tedavi için gereklidir. Kalitatif metotların kullanılmasında, sadece oklüzal temas noktalarının lokalizasyonları belirlenebilir ancak bu temasların sıralanması ve de yoğunlukları değerlendirilemez. Temasların yoğunluğu, temastaki işaretlerin koyuluğuyla ilgili olabilir, ancak bu değerlendirme için kesin kriter değildir. Oklüzal ilişkilerin değerlendirilmesinde kullanılan kantitatif metotlardan; T-scan ve foto-oklüzyon sistemleri temasların sıralanması ve yoğunluklarının belirlenmesinde ayırt edicidir. Bu çalışmada amaç oklüzal analizde hangi yöntemlerin kullanılacağına belirlenmesi ve uygulama farklarının ortaya konulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Oklüzal ilişki, ideal oklüzyon, oklüzal indikatörler

ABSTRACT

Occlusion, as a general definition, is the contact of the opposing surfaces of the teeth in the lower and upper jaws. Ideal occlusion is physiologically in harmony with the surrounding tissues, provides effective chewing, and provides good aesthetics without creating abnormalities in physiological functions. Sentric occlusion; reported that the condyles occur in the position of the centric relationship, at maximum intercuspitation. When dentures or other prosthetic treatments are applied, occlusal forces are distributed over the teeth and surrounding tissues. These forces are natural forces caused by food and certain other factors moving between teeth during chewing and other oral functions. A properly designed denture will distribute occlusal forces in a way that maximizes the function of natural teeth. However, the special needs of the person using the prosthesis should also be considered. Both qualitative and quantitative methods are used to determine the ideal occlusion. Occlusal indicators are materials used for the identification of occlusal contacts. Using qualitative methods, only the localization of the occlusal contact points can be determined, but the ordering and intensity of these contacts cannot be evaluated. The intensity of the contacts may be related to the darkness of the marks on the contact, but this is not a definitive criterion for evaluation. Of the quantitative methods used to evaluate occlusal relationships; T-scan and photo-occlusion systems are distinctive in ordering contacts and determining their density. The aim of this study is to determine the which methods used in occlusion analysis and to reveal the differences in application.

Keywords: Occlusal relationships, ideal occlusion, occlusal indicators

UTILIZATION OF PAPAYA SEEDS (*CARICA PAPAYA L.*) AS A NATURAL COAGULANT IN WASTE WATER TREATMENT**Desai Hiral SAGARBHAI****Dilfuzza JABBROVA****Sachidanand SINGH****ABSTRACT**

The increasing urbanization and industrialization assist a considerable increase in the rate of water pollution. Coagulation and flocculation by chemical or synthetic coagulants are used in the treatment of water. But because of its cost and health risk, this can be replaced by natural coagulants like plant-based coagulants (fruit's seed, peel, etc.). Natural coagulants are safe, cheap, and eco-friendly. In this study, a natural coagulant papaya seeds were put forward as an alternative to Alum, it is easily available in most rural and urban areas. The powder of papaya seeds was used to test the coagulant rate and dose. This study principally focused on the removal of turbidity from water samples. Turbidity and other physico – chemical parameters of sewage water samples were measured before and after coagulant treatment by using portable instruments. The experiments were carried out with coagulant dosages of 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, and 1.0gm in sewage water samples. Highest turbidity removal was obtained at 0.6gm dose. Papaya seeds show high efficiency in removing Turbidity, total hardness, total suspended solids, alkalinity, and conductivity. Hence these studies, reported that this type of natural coagulant may reduce the deleterious effects of chemical coagulants. The current study throws light on the recent development of several viable ways for incorporating papaya seeds into various wastewater treatment processes, changing it into a value-added product.

Keywords: Natural Coagulant, Waste Water Treatment, Plant based coagulants

**STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THE METHOD OF ISOLATED TEST OBJECTS FOR
AUTOMATED PROCESS CONTROL SYSTEMS**

**Almammadova MEHRIBAN
Kamenieva NINA**

ABSTRACT

The introduction of automated process control systems in all areas of production requires their preliminary testing using various types of simulation. The article proposes a test method based on the synthesis of simulation and physical modeling of the operation of systems control objects, performed by program-spatial differentiation between virtual and real interface data exchange lines between information subsystems. The implementation of the method of isolated objects consists in the splitting of groups during testing and the allocation of individual control and monitoring objects from them. This organizes the interaction of some of the objects within one group with the simulation model, and the other part - with the real hardware of the lower level (out of all $M + N$ objects of one group, M objects interact with real drivers, and N with simulated ones). For complete coverage of the functions and conditions of automated process control systems, as well as to reproduce all possible technological situations when testing using this method, it is recommended to produce a certain minimum sample of objects from each group that will interact with the hardware, and for all other (most) objects organize interaction with the simulation model. The main advantage of the method of isolated objects is that all the positive properties (characteristics) of test methods on simulation models and bench tests are met with a minimum configuration of the test complex with lower-level software and hardware of the investigated automated process control system and physical models of the OUK.

Thus, all the shortcomings of simulation and bench tests are practically eliminated, as a result of which the reliability of the results of experiments increases and the time and material costs for their implementation are reduced. The main drawback of the isolated objects method is the relative complexity of setting up the test facility and the need for a more significant adjustment of the technological applications of the middle-level software.

Keywords: Modeling, interface, simulation model, module, signals, controllers, experiments.

YAŞLI BİREYLERİN İŞLEVSELLİĞİNİN MULTİMORBİDİTE İLE İLİŞKİSİ THE RELATIONSHIP OF FUNCTIONING OF ELDERLY INDIVIDUALS WITH MULTIMORBIDITY

Fusun AFŞAR

ORCID: 0000-0002-4421-3089

ÖZET

Amaç: Yaşlı bireylerde olası sarkopeni, yetersiz beslenme, deliryum ve polifarmasi gibi durumların yanı sıra multimorbiditenin belirlenmesi ve kötü sonuçlardan kaçınmak için klinik rutinde alınacak eylemler hakkında kapsamlı geriatrik değerlendirme yaşlıların klinik karar verme, bakım süreçleri ve süreçlerin devamında çok önemli bir role sahiptir. Bu çalışmada amacımız dahiliye kliniklerinde yatan yaşlı bireyin işlevselliğinin multimorbidite ile ilişkisini belirlemektir.

Yöntem: Analitik olarak planlanan bu çalışma, 01.08/01.12.2022 tarihleri arasında Dahiliye Kliniğinde yatarak tedavi gören ve çalışmaya katılmaya kabul eden 72 yaşlı hasta ile gerçekleştirilmiştir. Veriler 'Kişisel Bilgi Formu', 'Yaşlı bireyler için Çok Boyutlu Gözlem Ölçeği' ve 'Multimorbidite Oluşturan Hastalıklar ve Bunların Görülme Sıklığı – Anket Formu' kullanılarak toplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 23.0 programında yapılmış ve Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında sürekli değişkenler için ANOVA ve korelasyon testleri uygulanmıştır.

Bulgular: Yaşla birlikte yönelim bozukluğunun arttığı ($p=0,003$), Kronik hastalık sayısı ($p=0,038$) ve beden kitle indeksinin ($p=0,042$) özbakım düzeyinin olumsuz yönde etkilediği ve beden kitle indeksinin ($p=0,004$) depresif durum ve kaygılı duygudurum düzeyini olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir.

Sonuç: Yaşlı kronik hastalarda yaşlı bireyin öz bakım işlevselliğini geliştirmeye yönelik uygulamalar klinik karar verme ve bakım süreçlerinde önemli bir role sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılık, yaşlı bireyler için çok boyutlu gözlem, multimorbidite

ABSTRACT

Objective: Comprehensive geriatric evaluation about possible sarcopenia, malnutrition, delirium and polypharmacy, as well as the determination of multimorbidity and actions to be taken in the clinical routine to avoid bad outcomes in elderly individuals has a very important role in the clinical decision-making, care processes and continuation of the processes. In this study, our aim is to determine the relationship between the functionality of the elderly person hospitalized in internal medicine clinics and multimorbidity.

Method: This analytically planned study was conducted with 72 elderly patients who were hospitalized in the Internal Medicine Clinic between 01.08/01.12.2022 and accepted to participate in the study. Data were collected using 'Personal Information Form', 'Multidimensional Observation Scale for Elderly Individuals' and 'Diseases Causing Multimorbidity and Their Prevalence - Questionnaire Form'. Statistical analysis of the data was made in SPSS 23.0 program and ANOVA and correlation tests were applied for continuous variables in the comparison of dependent and independent variables.

Results: Disorientation increases with age ($p=0.003$), number of chronic diseases ($p=0.038$) and body mass index ($p=0.042$) negatively affect self-care level, and body mass index ($p=0.004$) affects depressive state and anxious mood levels negatively. was found to be adversely affected.

Conclusion: Practices aimed at improving the self-care functionality of the elderly in chronic elderly patients have an important role in clinical decision-making and care processes.

Keywords: Geriatry, multidimensional observation for elderly subjects, multimorbidity

**SPAD VERİLERİ İLE GÜBRELEME OPTİMİZASYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ
RELATIONSHIP BETWEEN SPAD DATA AND NITROGEN FERTILIZATION OPTIMIZATION
ABSTRACT**

Süreyya Betül RUFAYOĞLU
ORCID: 0000-0001-5285-8568
Muhammed Oday TALİP AL HAMDANI
ORCID: 0000-0001-9170-6639

ÖZET

Bitkisel üretimde SPAD (Soil Plant Analysis Development) verileri, bitkilerin klorofil seviyelerinin belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Klorofil, bitkilerin fotosentez yapması için gerekli olan bir pigmenttir. Bitkilerin klorofil seviyeleri, bitkilerin fotosentez verimliliği ve dolayısıyla büyüme potansiyeli hakkında bilgi verir. SPAD cihazları, bitkilerin yapraklarındaki klorofil seviyelerini ölçmek için kullanılır. Bu cihazlar, bitkilerin yapraklarının üst yüzeyine tutularak, bir ışık kaynağından geçen ışığın yoğunluğunu ölçer. Bu yoğunluk, yapraktaki klorofil seviyesiyle ilişkilidir. Azotlu gübreleme, bitkilerin büyümesi için önemli olan bir besin maddesi olan azotu bitkilere sağlar. Azot, bitkilerin yapısında ve protein üretiminde kullanılır. Azotlu gübreleme, bitki büyümesini artırarak, verimliliği artırabilir. Ancak, aşırı azotlu gübreleme, çevresel sorunlara ve maliyet artışına neden olabilir. SPAD verileri, azotlu gübrelemenin etkinliğini belirlemede kullanılabilir. SPAD verileri, bitkilerin klorofil seviyelerinin ölçülmesi yoluyla, bitkilerin azot durumları hakkında bilgi sağlar. Yüksek SPAD değerleri, bitkilerin yeterli miktarda azot aldığını gösterirken, düşük SPAD değerleri, azot eksikliği olduğunu gösterir.

Azotlu gübrelemenin optimizasyonu, bitkilerin azot ihtiyacına göre ayarlanması anlamına gelir. SPAD verileri, bitkilerin azot ihtiyacını belirlemede kullanılabilir. Bitkilerin SPAD değerleri, bitkilerin azot durumu hakkında bilgi sağlayarak, azotlu gübrelemenin miktarının ve zamanlamasının ayarlanmasına yardımcı olur. Bu, bitki büyümesini optimize ederek, verimliliği artırır ve aynı zamanda çevresel sorunları en aza indirebilmektedir. Bu çalışma SPAD cihazı ve azotlu gübrelemede yapılacak optimizasyon çalışmalarında kullanımı hakkında bilgi vermeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: SPAD, azot optimizasyonu, gübreleme, dijital tarım, hassas tarım

ABSTRACT

SPAD (Soil Plant Analysis Development) data in plant production is a method used to determine the chlorophyll levels of plants. Chlorophyll is a pigment that plants need for photosynthesis. The chlorophyll levels of the plants provide information about the photosynthetic efficiency of the plants and thus the growth potential. SPAD devices are used to measure the chlorophyll levels in the leaves of the plants. These devices measure the intensity of light passing through a light source by holding onto the upper surface of the leaves of plants. This density is related to the level of chlorophyll in the leaf. Nitrogen fertilization provides plants with nitrogen, an essential nutrient for plant growth. Nitrogen is used in the structure of plants and in protein production. Nitrogen fertilization can increase plant growth, increasing productivity. However, excessive nitrogen fertilization can cause environmental problems and increased costs. SPAD data can be used to determine the effectiveness of nitrogen fertilization. SPAD data provides information about the nitrogen status of plants by measuring the chlorophyll levels of plants. High SPAD values indicate that the plants are getting enough nitrogen, while low SPAD values indicate nitrogen deficiency.

Optimizing nitrogen fertilization means adjusting the plants' nitrogen needs. SPAD data can be used to determine the nitrogen requirement of plants. The SPAD values of the plants provide information about the nitrogen status of the plants, helping to adjust the amount and timing of nitrogen fertilization. This can optimize plant growth, increase productivity and minimize environmental problems. This study aims to provide information about the SPAD device and its use in optimization studies in nitrogen fertilization.

Keywords: SPAD, nitrogen optimization, fertilization, digital farming, precision farming

**SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA DİJİTAL TARIM UYGULAMALARININ YERİ
THE PLACE OF DIGITAL FARMING PRACTICES IN SUSTAINABLE AGRICULTURE****Muhammed Oday TALİP AL HAMDANI****ORCID: 0000-0001-9170-6639****Süreyya Betül RUFAYOĞLU****ORCID: 0000-0001-5285-8568****ÖZET**

Dijital tarım, çiftçiler tarafından eksiksiz çiftlik faaliyet yönetimi için mali ve tarla düzeyinde kayıtları entegre etmek üzere teknolojinin kullanılması olarak tanımlanabilir. Sürdürülebilir bir çiftçilik sistemi kavramı, ekonomik açıdan verimli ve karlı, sosyal açıdan sorumlu ve aynı zamanda çevresel kaliteyi, Sürdürülebilir tarım uygulamalarını geliştirirken yeterli gıda ve diğer mal ve hizmetleri sağlayarak tarımın zaman içinde genel refaha katkıda bulunma kapasitesini ifade eder. çevreyi korumayı, Dünya'nın doğal kaynak tabanını genişletmeyi ve toprak verimliliğini sürdürmeyi ve iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Hâlâ içinde bulunduğumuz tarımın hassas çağı, veri operasyonlarını toplamamıza, oluşturmamıza ve tekrarlamamıza izin verirken, büyüyen dijital çağımız, bu bilgilerin noktalarını birleştirmemize ve bu bilgiler üzerinde bilgi sahibi olmaya ve kararlar almaya başlamamıza izin vermektedir. Hassas çağ teknolojisi, GPS, coğrafi referanslama ve veri toplama, tekrarlama ve toplamayı mümkün kılan verim monitörleri gibi veri toplama araçlarını içermektedir. Tekrarlanabilir veriler oluşturduğumuzda, çevresel, kültürel ve agronomik uygulamaların nasıl etkileşime girdiğine ve sonuçlarla nasıl ilişkili olduğuna dair anlayışımız daha erişilebilir hale gelmekte ve ürettiğimiz ürünler hakkında daha fazla bilgi edinebilmekteyiz. Dijital tarım, çeşitli teknolojileri; sensörler, dronlar, hassas sulama sistemleri, GPS güdümlü makineler ve veri analitiği ve makine öğrenme araçlarının kullanımını içermektedir. Dijital tarım, bu tür verilerden eyleme geçirilebilir zeka ve anlamlı katma değer geliştirmek için verilerin varlığının ve kullanılabilirliğinin ötesine geçmek anlamına gelmektedir. Tarımda dijitalleşme, çiftçilere artan verimlilik ve artan iş verimliliği ile çalışmalarına olanak tanıyan yeni yenilikler getirmektedir. Bu çalışma da dijital tarımın sürdürülebilir tarımdaki yerini ait genel bilgi verilmesi amacıyla ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: dijital tarım uygulamaları, sürdürülebilirlik, tarım

ABSTRACT

Digital farming can be defined as the use of technology by farmers to integrate financial and field-level records for complete farm activity management. The concept of a sustainable farming system refers to the capacity of agriculture over time to contribute to overall welfare by providing sufficient food and other goods and services in ways that are economically efficient and profitable, socially responsible, while also improving environmental quality. Sustainable agricultural practices are intended to protect the environment, expand the Earth's natural resource base, and maintain and improve soil fertility. The goal of sustainable agriculture is to meet society's food and textile needs in the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The precision age of agriculture, which we are still in, has allowed us to collect, create, and repeat data operations, while our growing digital age allows us to connect the dots of that information and begin to inform and make decisions upon it. The precision age technology included GPS, georeferencing, and data collection tools such as yield monitors that has made data collection, repetition, and aggregation possible. Once we had created and repeatable data, our understanding of how environmental, cultural, and agronomic practices interacted and related to outcomes became more available and we were able to understand more about the crops we produced, Digital farming involves the use of varied technologies, including sensors, drones, precision irrigation systems, GPS-guided machinery, and data analytics and machine learning tools, Digital farming means to go beyond the presence and availability of data to develop actionable intelligence and meaningful added value from such data, the role of technology in sustainable development is involving the implementation of new types of product innovations and value chain solutions to fine-tune offerings. Engaging consumers and improving performance over time. The digitization in agriculture brings farmers new innovations that allow them to work with increased efficiency increased work efficiency. In this study, it is discussed in order to give general information about the place of digital agriculture in sustainable agriculture.

Keywords: digital farming practices, sustainability, agriculture

**NADİR BİR OLGU İNKARSERE OMENTAL CAKE
A RARE CASE INCARCERED OMENTAL CAKE**

Mustafa Hilkat BİLALOĞLU
ORCID: 0009-0008-7146-9216

ÖZET

Amaç: Omental yağlı dokunun intraabdominal veya pelvik organ tümörleri tarafından metastazı sonrasında gelişen yaygın solid kitlelerle karakterize tutulumuna “omental cake” adı verilir. Omental cake oluşumundan mide,kolon,pankreas gibi gastrointestinal sistem tümörleri ve kadınlarda ise daha çok over kanserleri bununla birlikte nadir de olsa çeşitli enfeksiyöz hastalıklar da sorumlu tutulmuştur. Çalışmamızda literatürde nadir olarak görülen ve rastlantısal olarak karşımıza çıkan inkarsere omental cake olgusunu değerlendireceğiz.

Olgu: 84 yaş erkek hasta acil servise göbekte şişlik ağrı ve hassasiyet ile başvurdu. Öyküsünde hastanın 2 yıl önce laparoskopik kolesistektomi operasyonu geçirdiği ve yaklaşık 5-6 aydır umbilikusta ele gelen şişliğinin olduğu öğrenildi. Son 15 gündür ağrısının artması üzerine acil servise başvurdu.Hastanın yapılan fizik muayenesinde umbilikus hemen süperiorunda cilt altı yerleşimli yaklaşık 6 cm boyutlarda sert fikse kitlesel lezyon ve lezyon üzeri ciltte hiperemi mevcuttu.Hastanın beyaz küresi 12.000 Crp:108 diğer biyokimyasal parametreleri normaldi.Hastaya umbilikus üzerindeki şişliğe yapılan ultrason :”Umbilikusta 2 cmlik fasyal defekt ve bu defektten herniye olan omental yağlı doku ve ince barsak ansı mevcut.Strangülasyon? İnkarsereasyon?” şeklinde raporlandı. Hasta acil olarak operasyona alındı. Yaklaşık 6 cmlik kısmi göbek üstü-altı orta hat insizyon ile cilt cilt altı geçildi herni kesesi dönülerek sağlam fasya sınırına ulaşıldı. Herni kesesi açıldığında fasya ve peritona invaze olmuş omentum kaynaklı kitlesel lezyon ile karşılaşıldı.İnsizyon üste ve alta genişletilerek fasya geçildi ve batına girildi.Yapılan eksplorasyonda batın tüm organlarda ve peritonda yaygın metastatik implantlar,batın içi yaygın asit mayi ve batın orta hatta omentum majustan kaynaklanan yaklaşık 10x15 cmlik omental kitle tespit edildi.Kitlenin 6 cmlik kısmi batın orta hat fasyasına invaze ve 4 cmlik kısmi inkarsere ve dolaşımı bozulmuş görünümdeydi. Hastaya intraop Peritoneal karsinomatozis+İnkarsere omental cake tanısı konularak Omental cake rezeksiyonu+Parsiyel omentektomi+Batın içi sıvı örnekleme işlemi yapıldı. Çıkarılan materyal patolojiye gönderildi. Ardından pelvise bir adet dren konularak batın orta hat katları usulüne uygun kapatıldı ve operasyona son verildi.

Tartışma: Omental cake kanser veya enfeksiyöz durumlar gibi çeşitli nedenlerle karın içerisinde omentum dokusunda çok sayıda gelişen sert kitlesel lezyonlarla karakterize bir hastalıktır. Rastlantısal olarak bulunabileceği gibi çeşitli sebeplerle kanser tanısı alan hastalarda da ileri inceleme ve görüntülemelerde de saptanabilir veya bizim olgumuzda olduğu gibi karın duvarındaki defektten herniye olup inkarsere ve hatta strangüle olabilir. İnkarsere hernilerin içerisinde çok nadir olarak görülse de operasyon planı yapılması açısından operasyon öncesi mutlaka akılda tutulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnkarsere herni, Omentum, Omental cake

ABSTRACT

Aim: Involvement of omental fatty tissue characterized by widespread solid masses that develop after metastasis by intra-abdominal or pelvic organ tumors is called "omental cake". Gastrointestinal system tumors such as stomach, colon, pancreas, and ovarian cancers in women, as well as various infectious diseases, albeit rare, have been held responsible for omental cake formation. In our study, we will evaluate the case of incarcerated omental cake, which is rarely seen in the literature and is encountered incidentally.

Case: An 84-year-old male patient presented to the emergency department with swelling, pain and tenderness in the navel. In his history, it was learned that the patient had undergone laparoscopic cholecystectomy 2 years ago and had palpable swelling in the umbilicus for about 5-6 months. He applied to the emergency service due to increased pain in the last 15 days. In the physical examination of the patient, there was a hard fixed

mass lesion of approximately 6 cm in size located under the skin just superior to the umbilicus and hyperemia on the skin over the lesion. The patient's white blood cell was 12.000 Crp:108 other biochemical parameters were normal. Ultrasound to the swelling: "There is a 2 cm fascial defect in the umbilicus and a herniated omental fatty tissue and small bowel loop from this defect. Strangulation? Incarceration?" The patient was taken into operation urgently. With a partial supra-umbilical midline incision of approximately 6 cm, the skin was passed under the skin, and the intact fascia border was reached by turning the hernia sac. When the hernia sac was opened, a mass lesion originating from the omentum invading the fascia and peritoneum was encountered. The incision was widened above and below, and the fascia was passed and the abdomen was entered. During the exploration, widespread metastatic implants in all organs of the abdomen and peritoneum, diffuse intra-abdominal ascites fluid, and approximately ca. A 10x15 cm omental mass was detected. 6 cm of the mass was invading the midline fascia of the abdomen, and 4 cm of it was incarcerated and had impaired circulation. The patient was diagnosed with intraoperative peritoneal carcinomatosis+incarcerated omental cake, and omental cake resection+Partial omentectomy+abdominal fluid sampling was performed. The removed material was sent to pathology. Then, a drain was placed in the pelvis and the midline layers of the abdomen were closed duly and the operation was terminated.

Conclusions: Omental cake is a disease characterized by hard mass lesions that develop in large numbers in the omental tissue in the abdomen for various reasons such as cancer or infectious conditions. It can be found incidentally, it can also be detected in patients diagnosed with cancer for various reasons in further examination and imaging, or it can herniate from the defect in the abdominal wall and become incarcerated or even strangulated, as in our case. Although it is very rare in incarcerated hernias, it should be kept in mind before the operation in terms of making an operation plan.

Keywords: Incarcerated hernia, Omentum, Omental Cake

**LILIUM CANDIDUM (AK ZAMBAK) SOĞANLARININ ANTIOKSIDAN POTANSİYELİ
ANTIOXIDANT POTENTIAL OF LILIUM CANDIDUM (WHITE LILY) BULBS****Hazan AKPINAR****ORCID: 0000-0003-0830-1484****Kader ÇETİN****ORCID: 0000-0001-5369-0728****Yağmur Eda ÖZBEK****ORCID: 0000-0001-6678-9639****Shirin TARBIAT****ORCID: 0000-0001-7931-1546****Burcu ERBAYKENT****ORCID: 0000-0002-9565-6349****ÖZET**

Son yıllarda beslenme ve sağlık arasındaki ilişki konusunda bilinçlenen tüketiciler gıdalardan sadece temel besin öğelerinin sağlanması değil aynı zamanda çeşitli sağlık faydaları ile yaşam kalitesinin artırılmasına katkıda bulunmalarını da beklemektedirler. Bu bağlamda fonksiyonel gıdalar ve gıda bileşenleri kavramı gündeme gelmiştir. Alternatif tıp alanında bitkilerden elde edilen doğal ekstraktlar çeşitli hastalıkların tedavisi/önlenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Bitkisel ekstraktların sağlık üzerine olumlu etkileri çoğunlukla bitkinin kendini kirlilik, stres, kuraklık, UV ışınlarına maruz kalma, hastalıklar ve patojenik saldırı gibi çevresel tehlikelerden korumak ya da karakteristik tadı, rengi, kokusunu oluşturmak için sentezlediği besleyici değeri olmayan ikincil (sekonder) metabolitler yani "fitokimyasallar" ile ilişkilendirilmektedir. Alkaloidler, flavonoidler, saponinler, tanenler ve fenolik bileşikler gibi fitokimyasallar antioksidan aktivite göstererek serbest radikallerin aktivitesini engellemekte, kronik hastalık riskini azaltmakta ve genel sağlığı korumaya yardımcı olmaktadır. *Lilium candidum* L (Ak Zambak), zambakgiller (Liliaceae) familyasından çiçek soğanıyla yetişen, çok yıllık, uzun boylu, büyük gösterişli çiçekleri olan Orta Doğu kökenli otsu yabancı bir geofittir. Aydın, Muğla, Antalya, Mersin, Balıkesir ve İzmir illerinde doğal olarak yayılım gösteren *L. candidum* petal ve soğanlarının etnik tıp alanında eski çağlardan beri yaşa bağlı kas hastalıkları, iltihaplı ve süpüratif yaralar, yanık, öksürük, ülser, cilt iltihapları, diyabet, kanser, ve enflamatuar hastalıklar da dahil olmak üzere çeşitli rahatsızlıkların tedavisi amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Çalışmamızda Ak Zambak bitkisinin "soğan" larının biyoaktif bileşikleri ve antioksidan aktivitesi incelenmiştir. Bu kapsamda toplam fenolik ve flavonoid içeriği, antioksidan aktivite ve biyoerişilebilirlik özellikleri ile fenolik ve flavonoidlerin karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. Soğan örneğinde en yüksek biyoaktif bileşen ve antioksidan özelliğe ulaşmak için en uygun ekstraksiyon metodunu belirlemek amacıyla da farklı konsantrasyonlarda etanol:su çözeltisi (EtOH:su, %70, 50 ve 30) kullanılmıştır. Sonuçlara göre soğan için en yüksek fenolik madde değerleri %50 etanol ekstraktında saptanırken, en yüksek toplam flavonoid madde değerleri ise %30 etanol ekstraktında bulunmuştur. DPPH ile en yüksek antioksidan kapasite %50 etanol ekstraksiyonunda bulunurken, FRAP metoduyla %70 etanol ekstraksiyonu ve CUPRAC metoduyla ile %30 etanol ekstraktında belirlenmiştir. Örneklerde biri hidrosibenzoik asit ve dördü hidrosisinamik asit olmak üzere beş adet fenolik asit ile dördü flavanol olan flavonoidler olmak üzere toplamda 9 adet bileşik tanımlanmıştır. En yüksek fenolik ve flavonoid madde içerikleri ile FRAP ve CUPRAC metotlarıyla antioksidan aktivite in vitro biyoerişilebilirliği %50 etanol ekstraktları ile elde edilirken, DPPH metodu için %30 etanol ekstraksiyonunda gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, *L. candidum* soğanlarının etanol ekstraktları, gıda, ilaç ve kozmetik sanayisinde potansiyel antioksidan kaynağı olarak değerlendirilebilir özelliktedir.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan aktivite, *Lilium candidum*, Akzambak, fenolik madde, flavonoid

* Bu çalışma B.U.Ü. Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından FHIZ-2022-865 numaralı proje ile maddi olarak desteklenmiş ve BİTUAM bünyesinde yürütülmüştür.

ABSTRACT

In recent years the expectations of consumers, who became more conscious of the relationship between nutrition and health, about food is not only providing essential nutrients, but also to contribute increasing the quality of life besides various health benefits. In this context, the concept of "functional foods and food

ingredients" has been developed. In alternative medicine applications natural compounds obtained from plants are widely used for the treatment and/or prevention of various diseases. The positive effects of plant extracts on health are mostly composed of non-nutritive secondary metabolites, known as "phytochemicals," synthesized by the plant to protect itself from environmental hazards such as pollution, stress, drought, exposure to UV rays, diseases and pathogenic attack, or to create its characteristic taste, color and smell. Phytochemicals such as alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and phenolic compounds are considered to be responsible for antioxidant activity, scavenging of free radicals, reduction the risk of chronic diseases and improvement of overall health and wellness. *Lilium candidum* L (White Lily), member of Liliaceae family, is a perennial, tall, herbaceous wild geophyte of Middle East origin and grows from bulbs. *L. candidum* is a native species to Türkiye, particularly for Aydın, Muğla, Antalya, Mersin, Balıkesir and İzmir provinces. The petals and bulbs of *L. candidum* has long been used since ancient times in ethnic medicine for treatment of various ailments, including age-related muscle diseases, inflammatory and suppurative wounds, burns, coughs, ulcers, skin inflammations, diabetes, and cancer. Therefore, the present study evaluated the bioactive compounds and antioxidant activity of the "onions" of the White Lily plant. In this context, total phenolic and flavonoid contents, antioxidant activity, bioaccessibility properties and characterization of phenolics and flavonoids were carried out. Different concentrations of ethanol: water (EtOH: water, 70, 50 and 30%) were used to determine the most appropriate extraction method to achieve the highest bioactive component content and antioxidant properties of bulbs. The results have shown the highest phenolic compound levels were found in 50% ethanol extract, while the highest total flavonoid values were in 30% ethanol extract. The highest antioxidant capacity according to DPPH method was obtained by 50% ethanol extraction, whereas it was with for 70% ethanol extraction FRAP method and for 30% ethanol extraction for CUPRAC method. In bulb samples, a total of 9 compounds were characterized, including five phenolic acids, one of which is hydroxybenzoic acid and four of which is hydroxycinnamic acid, and flavonoids, four of which are flavanols. In vitro bioavailability of phenolics, flavonoids and antioxidant activity by FRAP and CUPRAC methods were higher in 50% ethanol extracts, however, for the DPPH method it was observed in 30% ethanol extracts. Consequently, the results of the research imply that ethanolic *L. candidum* bulb extracts can serve as a potential natural antioxidant for the food, pharmaceutical and cosmetic industries.

Keywords: Antioxidant activity, *Lilium candidum*, white lily, phenolic substance, flavonoid

* This study was financially supported by the B.U.U. Scientific Research Projects Unit with project no: FHIZ-2022-865 and was executed within the provision of BITUAM.

EVRELERE GÖRE KALP YETMEZLİĞİ HASTALIĞINDA EKOKARDİYOGRAFI VE BAZI FİZİK MUAYENE BULGULARININ KARŞILAŞTIRILMASI
COMPARISON OF ECHOCARDIOGRAPHY AND SOME PHYSICAL EXAMINATION FINDINGS IN HEART FAILURE DISEASE ACCORDING TO STAGES

Derya ÇAY DEMİR

ORCID: 0000-0001-7271-9581

İbrahim Hakkı YÖRÜK

ORCID:0000-0002-0525-0346

Nesim ALADAĞ

ORCID: 0000-0003-2346-1152

Halit DEMİR

ORCID: 0000-0001-5598-2601

ÖZET

Giriş: Kalp yetersizliği (KY), kardiyak yapı veya fonksiyonlardaki anormalliklere bağlı olarak, kalbin dokuların metabolik ihtiyaçlarını karşılaması için gerekli olan kanı, normal doluş basınçları altında dokulara göndermemesi şeklinde seyreden klinik sendromdur.

Amaç: Bu çalışmada KY'nde ekokardiyografi ve bazı fizik muayene bulgularının hastalığın evreleri arasında ve sağlıklı kişilerle karşılaştırılıp patogenezi ve prognozuyla ilişkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: Yerel etik kurul onayı alındıktan sonra Van-YYÜ Dursun Odabaş Tıp Merkezi Kardiyoloji Kliniği'ne müracaat eden 18-100 yaş aralığındaki dört evreye göre kalp yetmezliği tanılı 60 gönüllü hasta ve gönüllü sağlıklı 60 birey çalışmaya dahil edildi.KY tanılı ve sağlıklı bireylerin ekokardiyografi (LVEDD,LVEDS,IVS,PW,LA) ve fizik muayene bulguları(VKİ,kalp hızı,sistolik ve diyastolik tansiyon); yaş ve cinsiyet bakımından evrelere göre karşılaştırıldı.Karşılaştırmalar için SAS istatistiksel analiz programı kullanıldı.

Bulgular: Yapılan varyans analizi sonucunda evreler arasında farklılıklar bulundu($p<0.05$).LVEDD için evre C(5.23 ± 0.28) ve D(5.44 ± 0.19) diğer gruplara göre yüksekti;LVEDS için evre D(4.53 ± 0.19) anlamlı olarak en yüksek değerde, IVS bakımından kontrol grubu(0.80 ± 0.02) anlamlı olarak en düşük değerde, PW için evre A(1.19 ± 0.09) anlamlı olarak en yüksek değerde bulundu.VKİ ve kalp hızı bakımından evreler ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı.Sistolik(149.93 ± 8.37) ve diyastolik(85.67 ± 3.66) tansiyon bakımından evre A en yüksek değer olarak saptandı.BNP değeri tüm gruplarda birbirinde farklı ve evre D(1592.8 ± 159.61) en yüksek değerde bulundu.Tüm parametreler bakımından cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken yaş bakımından evreler arasında evre A(60.20 ± 3.13) anlamlı derecede düşük tüm gruplar bakımından kontrol grubu(41.40 ± 0.99) anlamlı olarak en düşüktü.

Sonuç: KY hastalığında evreler arasında ekokardiyografi ve fizik muayene bulgularının hastalığın patogenezi ve prognozunda belirleyici olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kalp yetmezliği evreleri, Ekokardiyografi, Fizik muayene bulguları

ABSTRACT

Introduction: Heart failure (HF) is a clinical syndrome that occurs when, due to abnormalities in cardiac structure or function, the heart is unable to send the blood necessary to meet the metabolic needs of tissues to the tissues under normal filling pressures.

Aim: In this study, we evaluated the relationship of echocardiography and some physical examination findings with the pathogenesis and prognosis of HF by comparing the stages of the disease and with healthy individuals.

Method: After obtaining the approval of the local ethics committee, 60 volunteer patients diagnosed with heart failure according to four stages and 60 healthy volunteers, aged 18-100 years, who applied to the Cardiology Clinic of Van-YYU Medical Faculty Hospital, were included in the study. Echocardiographic findings (LVEDD, LVEDS, IVS, PW, LA) and physical examination findings (BMI, Heartrate, systolic and diastolic pressure) of healthy individuals and HF patients were compared by age and gender, according to stages.SAS statistical analysis program was used for comparisons.

Results: As a result of the analysis of variance, differences were found between the stages ($p<0.05$). Stages C (5.23 ± 0.28) and D (5.44 ± 0.19) for LVEDD were higher than the other groups. Stage D (4.53 ± 0.19) was the highest for LVEDS.Regarding IVS, the control group (0.80 ± 0.02) had the lowest value. For PW, stage A

(1.19 ± 0.09) was the highest significance. There was no significant difference between the stages and the control group regarding BMI and heartrate. In terms of systolic (149.93 ± 8.37) and diastolic (85.67 ± 3.66) pressures, stage A was the highest value significantly. BNP value was different in all groups and stage D (1592.8 ± 159.61) was the highest value. There was no significant difference between the genders in terms of all parameters. Stage A (60.20 ± 3.13) was significantly lower among the stages regarding age, while the control group (41.40 ± 0.99) was the lowest in all groups.

Conclusion: Echocardiography and physical examination findings between stages in HF are determinative in the pathogenesis and prognosis of the disease.

Keywords: Stages of heart failure, echocardiography, physical examination findings

**TUZ STRESİ KOŞULLARI ALTINDA MARUL (*LACTUCA SATIVA* L.) GENOTİPLERİNİN
AGRONOMİK, FİZYOLOJİK VE KÖK MORFOLOJİK TEPKİLERİ
AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND ROOT MORPHOLOGICAL RESPONSES OF LETTUCE
(*LACTUCA SATIVA* L.) GENOTYPES UNDER SALT STRESS**

Uğur ALTIN

ORCID: 0000-0001-9548-309X

Abdullah ULAŞ

ORCID: 0000-0001-9029-031X

ÖZET

Bu çalışmada 6 farklı marul (*Lactuca sativa* L.) genotipinin 2 farklı NaCl konsantrasyonunda (5 EC ve 10 EC) tuza karşı vermiş oldukları agronomik, fizyolojik ve kök morfolojik tepkileri hidroponik derin su kültürü (DWC) ortamında taranarak (screening) test edilmiştir. Çalışma 2021 yılında Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak bilimi ve Bitki Besleme Bölümüne ait kontrollü iklim odaları ve laboratuvar koşullarında tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada bitkilerde gövde ve kök yaş-kuru ağırlıkları, bitki boyu, kök/gövde oranı, yaprak alanı, kök uzunluğu, kök hacmi, kök çapı, gibi çeşitli agronomik, fizyolojik ve kök morfolojik parametreler belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre uygulanan tuz konsantrasyonu artışına bağlı olarak bitki büyüme ve biyomas gelişimin gerilediği tespit edilmiştir. Fakat kontrol bitkilerine göre 10 EC deki tüm bitkilerin tuzdan negatif olarak etkilenmesine karşın, 5 EC tuz konsantrasyonundaki bazı genotiplerin büyüme ve gelişimin pozitif yönde artış gösterdiği tespit edilmiştir. Tuz x genotip interaksiyonunun istatistiki olarak yüksek ($p<0.001$) çıkmasına bağlı olarak, her iki tuz konsantrasyonunda marul genotipleri arasında tuza karşı toleranslık bakımından büyük bir genotipik farklılık tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Marul, genotip, tuz, tolerans, kök morfolojisi

ABSTRACT

In this study, agronomic, physiological and root morphological responses of 6 different lettuces (*Lactuca sativa* L.) genotypes to salt at 2 different NaCl concentrations (5 EC and 10 EC) were tested by screening in a hydroponic deep water culture (DWC) medium. The study was carried out in controlled climate rooms and laboratory conditions of Erciyes University Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition in 2021, according to a randomized plot design with 3 replications. In the study, various parameters such as visual scale, wet-dry weight, leaf area-number, root length-volume-diameter, photosynthesis, SPAD, leaf and root ion leakage, Cl^{-1} and NO_3^{-} ion accumulation in the leaves were determined in plants. According to the findings, it was determined that plant growth and biomass development decreased depending on the increase in applied salt concentration. However, it was determined that although all plants at 10 EC were negatively affected by salt compared to control plants, some genotypes at 5 EC salt concentration showed a positive increase in growth and development. Due to the statistically high salt x genotype interaction ($p<0.001$), a large genotypic difference was detected between lettuce genotypes in terms of salt tolerance at both salt concentrations.

Keywords: Lettuce, genotypes, salt, tolerance, root morphology

**KURAKLIK STRESİ ALTINDA ŞEKER PANCARI (*BETA VULGARIS* L.) ÇEŞİTLERİNİN
AGRONOMİK, FİZYOLOJİK VE KÖK MORFOLOJİK TEPKİLERİ
AGRONOMIC, PHYSIOLOGICAL AND ROOT MORPHOLOGICAL RESPONSES OF SUGAR
BEET (*BETA VULGARIS* L.) CULTIVARS UNDER DROUGHT STRESS**

Enver SİNA BİRER

ORCID: 0009-0006-7438-9866

Abdullah ULAŞ

ORCID: 0000-0001-9029-031X

ÖZET

Bitkilerde kök morfolojik karakterler, kök sisteminin doğrudan maruz kaldığı olumsuz toprak koşullarına karşı adaptasyonu ve dayanıklılığı açısından büyük bir öneme sahiptir. Doğada genetik olarak üstün kök morfolojik karakter özellikleri bünyesinde taşıyan herhangi bir genotip, bu özellikleri taşımayan diğer genotipe göre avantajlı olup, farklı abiyotik stres (kuraklık, tuz, ağır metal, azot vs.) koşullarında bitki gelişimi, verim ve ürün kalitesi bakımından daha yüksek bir performans sergileyebilmektedir. Bu çalışma 2021 yılında Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümüne ait kontrollü iklim odaları ve laboratuvar koşullarında tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Bu araştırmada, İç Anadolu Bölgesinde şeker pancarı yetiştiricileri tarafından genel olarak en çok tercih edilen 10 farklı şeker pancarı çeşidi kullanılmıştır. Denemede bitkiler kontrollü iklim odasında derin su kültürü (DWC) ortamında %10'luk (w/v) Polyethylene glycol (PEG 6000) uygulanmış besin çözeltisi ortamında kuraklık stresi koşullarında taranarak (screening) test edilmiştir. Araştırmada bitkilerde, gövde ve kök yaş-kuru ağırlıkları, bitki boyu, kök/gövde oranı, yaprak alanı, kök uzunluğu, kök hacmi, kök çapı, gibi çeşitli agronomik, fizyolojik ve kök morfolojik parametreler belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su stresi, Kuraklık, Şeker pancarı, Su kültürü, PEG6000

ABSTRACT

Plants have a great importance in terms of root morphological characters, adaptation and resistance to adverse soil conditions to which the root system is directly exposed. Any genotype that has genetically superior root morphological characteristics in nature is advantageous over other genotypes that do not have these characteristics, and it has a higher yield in terms of plant growth, yield and product quality under different abiotic stress (drought, salt, heavy metal, nitrogen, etc.) conditions. This study was carried out in controlled climate chambers and laboratory conditions of Erciyes University Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition in 2021. The experiment was designed in a randomized plot design with 3 replications. In this study, 10 different sugar beet varieties, which are generally preferred by sugar beet growers in the Central Anatolia Region, were used. In the experiment, plants were tested under drought stress conditions in a nutrient solution medium treated with 10% (w/v) Polyethylene glycol (PEG 6000) in a deep water culture (DWC) medium in a controlled climate chamber. In the study, various agronomic, physiological and root morphological parameters such as stem and root fresh-dry weights, plant height, root/stem ratio, leaf area, root length, root volume, root diameter were determined.

Keywords: Water stress, Drought, Sugar beet, Deep Water Culture, PEG6000

**YABANCI DİL OLARAK TÜRKÇE VE GÜRCÜ ÖĞRETİMİNDE KULLANILAN DERS KİTAPLARINDAKİ METİNLERİN TEMA VE TÜR AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI
COMPARISON OF THE TEXTS IN THE TEXTBOOKS USED IN TURKISH AND GEORGIAN TEACHING AS A FOREIGN LANGUAGE IN TERMS OF THEME AND TYPE**

Memet ABUKAN
ORCID: 0000-0003-3461-0539

ÖZET

Yabancı dil öğretiminde karşılaştırmalı çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmaların hedef dille ana dil arasındaki farklılık ve benzerliklerin neler olduğu konusunda bir fikir vermesi ve böylece dil öğretiminin daha nitelikli kılınması noktasında önemli olduğu söylenebilir. Çünkü hedef dili öğrenen ve öğretenlerin iki dil arasındaki ortak sözcüklerden dil bilgisi farklılıklarına, alfabeden telaffuza varıncaya dek dile ilişkin pek çok hususta bilmelerini gerektiren konuları olabilmektedir. Bunun yanında araştırmacılar açısından da diller arasındaki ilişkinin her yönden incelenmesi gerektiği açıktır. Dil politikalarından oluşturulacak materyallere kadar çok boyutlu olabilen bu araştırmaların dilleri yakından tanıma ve o dili konuşan toplumun kültür, tarih, eğitim vb. pek çok değerleri konusunda fikir edinmelerini sağlaması açısından bir veri kaynağı olabilmektedir. Çünkü müziğe, edebiyata veya mutfak kültürüne çok önem veren toplumların dile dair materyallerinde de bu ayrıntılar görülebilir ve bu durumun hedef dilin öğretilmesi ya da ana dil konuşurlarıyla kurulacak iletişimde nelerden yararlanılması gerektiği konusunda bir fikir verebilir. Bunun tespit edilmesi noktasında da en temel kaynaklar ders kitaplarıdır. Çünkü her dilin farklı özellikleri, oluşturulan yazılı materyallerde somut olarak görülebilmekte ve bu durum karşılaştırmalı çalışmalar için de kolaylaştırıcı olabilmektedir. Nitekim yapılan bu çalışmada yabancı dil olarak Türkçe ve Gürcücede kullanılan ders materyallerinin tema ve tür olarak karşılaştırılması yoluna gidilmiştir. Dolayısıyla araştırmanın temel problemi her iki dilin yabancı dil olarak öğretiminde kullanılan ders kitaplarındaki metinlerin tema ve tür açısından benzerlik ve farklılıkları nelerdir sorusu oluşturmaktadır. Araştırmanın amacı ise tespit edilen farklılıklar üzerinden Türkçe ve Gürcüce arasındaki ilişkiyi tema ve tür konusu üzerinden örneklendirmek ve bu dillerin öğretiminde hangi hususlara dikkat edilmesi gerektiğini ilgili konu bağlamında açıklığa kavuşturmak. Böylece yapılan bu çalışmayla iki dil arasındaki ilişkinin boyutları konusunda bir fikir verilebilecek ve dil öğretiminin kolaylaştırarak bazı öneriler geliştirilebilecektir. Bu da alanyazında gerek öğrenci gerek öğretici gerekse araştırmacılar için faydalı olacaktır. Bu amaç ve önem çerçevesinde Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde İstanbul Yabancılar İçin Türkçe Ders Kitabı B1. Ders kitabı örneklem olarak incelenmiştir. Gürcücenin yabancı dil olarak öğretiminde ise Gürcüce Konuşmayan Öğrenciler İçin Gürcü Dili (Midamo 2) adlı ders kitabı ele alınmıştır. Her iki ders kitabındaki metinlerde yer alan tema ve türler üzerinde yapılan inceleme ve karşılaştırma sonucunda pek çok farklılıkların olduğu tespit edilmiş ve bunlar tablolar halinde gösterilmiştir. Böylece yapılan bu araştırmayla Türkçe ve Gürcüce arasındaki farklılıklar ve kültürel kodların yazılı materyallere nasıl yansıdığı belirlenerek alanyazına katkı sağlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Gürcistan'da Türkçe öğretimi, Türkçe ve Gürcüce ders kitaplarının karşılaştırılması, metin türü ve tema.

ABSTRACT

Comparative studies in foreign language teaching are increasing day by day. It can be said that these studies are important in terms of giving an idea about the differences and similarities between the target language and the mother tongue, and thus making language teaching more qualified. Because learners and teachers of the target language may have issues that require them to know about many aspects of language, from common words between the two languages to grammatical differences, from alphabet to pronunciation. In addition, it is clear that the relationship between languages should be examined in every aspect for researchers. These researches, which can be multidimensional from language policies to materials to be created, are aimed at getting to know the languages closely and the culture, history, education, etc. of the society speaking that language. It can be a data source in terms of enabling them to get an idea about many values. Because these details can be seen in the language materials of societies that attach great importance to music, literature or culinary culture, and this situation can give an idea about what should be used in teaching the target language or communicating with native speakers. At the point of determining this, the most basic sources are textbooks. Because the different features of each language can be seen concretely in the written materials and this

situation can be a facilitator for comparative studies. As a matter of fact, in this study, the course materials used in Turkish and Georgian as foreign languages were compared in terms of themes and type. Therefore, the main problem of the research is the question of what are the similarities and differences of the texts in the textbooks used in teaching both languages as a foreign language in terms of theme and type. The aim of the research is to exemplify the relationship between Turkish and Georgian on the basis of themes and genres through the identified differences and to clarify which issues should be considered in the teaching of these languages in the context of the relevant subject. Thus, with this study, an idea will be given about the dimensions of the relationship between the two languages and some suggestions will be developed to facilitate language teaching. This will be beneficial for both students, teachers and researchers in the literature. Within the framework of this purpose and importance, Istanbul Turkish for Foreigners Textbook B1 Textbook was examined as a sample in teaching Turkish as a foreign language. In the teaching of Georgian as a foreign language, the textbook named Georgian Language for Non-Georgian-Speaking Students (Midamo 2) has been discussed. As a result of the examination and comparison made on the themes and genres in the texts in both textbooks, it has been determined that there are many differences and these are shown in tables. Thus, this research contributed to the literature by determining the differences between Turkish and Georgian and how cultural codes are reflected in written materials.

Keywords: Teaching Turkish in Georgia, comparison of Turkish and Georgian textbooks, text type and theme.

**LATİN AMERİKA'DA TÜRKÇE ÖĞRETİMİ
TEACHING TURKISH IN LATIN AMERICA**

Memet ABUKAN
ORCID: 0000-0003-3461-0539

ÖZET

Türkiye'nin Latin Amerika ülkeleriyle ilişkileri her geçen gün ilerleme kaydetmektedir. Uzak iki coğrafyanın birbiriyle kurmuş olduğu ekonomik, siyasi ilişkilerin kültür ve eğitim boyutlarına da yansımaları kaçınılmazdır. Nitekim son yıllarda Türkiye'nin bölge ülkelerinde büyükelçilikler açması ve bunun akabinde Yunus Emre Enstitüsü, Maarif Vakfı, TİKA gibi kurum ve kuruluşlar aracılığıyla yürüttüğü kültür ve eğitim çalışmalarını kayda değer bir şekilde görülebilmektedir. Türkçenin dünya dili olma noktasında yürütülen bu çalışmaların gelecekte meyvelerini vereceği açıktır. Nitekim pek çok ülkede olduğu gibi burada da Türkçeye olan bir ilgi söz konusudur ve buna paralel olarak Türkçe öğretimine yönelik çalışmaların bölge ülkelerinin tamamına yayılması konusunda çalışmalar yürütülmesi gerekmektedir. Böylece Latin Amerika'da Türkçeye olan talebin ne olduğu ya da olacağı sorusunun karşılığı anlaşılmış olacaktır. Dolayısıyla bölgede Türkçe öğretiminin boyutlarının neler olduğu, bu alanda yürütülecek çalışmalarda nelere dikkat edilmesi gerektiği ve bunların ne tür katkılar sağlayacağını tespit edilmesi son derece önem arz etmektedir. Bu çerçevede yapılan çalışmanın temel problem sorusu Latin Amerika ülkelerinde Türkçe öğretimin genel durumu nedir sorusu oluşturmakta, amacı ise bölgede Türkçe öğretiminin son durumunu tespit etmek ve yapılacak çalışmalara için çeşitli öneriler geliştirmektir. Bunun için de bölgede Yunus Emre Enstitüsü ve Maarif Vakfı başta olmak üzere Türkçe öğretimine yönelik çalışmaları yapan kurum ve kuruluşlar merkeze alınarak genel bir değerlendirme yapılmıştır. Böylece yapılan araştırmayla Latin Amerika ülkelerinde Türkçe öğretiminin gerek Türkçe konuşan ülke ve bireyler gerekse bölge ülkeleri ve insanları için ne tür katkılar sağlayacağı konusunda araştırmacı ve kurumlara bir fikir verebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Latin Amerika'da Türkçe Öğretimi, Meksika, Kolombiya, Venezuela, Brezilya'da Türkoloji çalışmaları, Güney Amerika'da Türkçe Öğretimi

ABSTRACT

Turkey's relations with Latin American countries are improving day by day. It is inevitable that the economic and political relations between two distant geographies will be reflected in the cultural and educational dimensions. As a matter of fact, Turkey's opening of embassies in the countries of the region in recent years and the cultural and educational activities carried out by institutions and organizations such as Yunus Emre Institute, Maarif Foundation and TİKA can be seen in a remarkable way. It is clear that these studies carried out at the point of making Turkish a world language will bear fruit in the future. As a matter of fact, there is an interest in Turkish here, as in many countries, and in parallel, it is necessary to carry out studies on the spread of studies on teaching Turkish to all of the countries in the region. Thus, the answer to the question of what the demand for Turkish is or will be in Latin America will be understood. Therefore, it is extremely important to determine what the dimensions of Turkish teaching in the region are, what should be paid attention to in the studies to be carried out in this area and what kind of contributions they will provide. The main problem of the study carried out in this framework is the question of what is the general situation of Turkish education in Latin American countries, and its aim is to determine the current state of Turkish education in the region and to develop various suggestions for future studies. For this purpose, a general evaluation was made by taking the institutions and organizations working on Turkish teaching, especially Yunus Emre Institute and Maarif Foundation, to the center. Thus, it is thought that the study will give an idea to researchers and institutions about the contribution of Turkish language teaching in Latin American countries to both Turkish-speaking countries and individuals, and to the countries and people of the region.

Keywords: Turkish Teaching in Latin America, Turkology studies in Mexico, Colombia, Venezuela, Brazil, Turkish Teaching in South America

**FACTORS THAT AFFECTING THE INTENTION TO USE MOBILE BANKING IN SHARIA
BANKS**

**Devi Triana ROFIANTI
Sania Hanim INAYAH
Lana Nisrina NABILA
Mu'ad Eka FAZA**

ABSTRACT

The background of this research is the mobile banking service, which is slowly being considered as a service that must be provided by banks to their customers. Thus, sharia banks also adopt mobile banking services as a strategy to gain a competitive advantage. Service features, security, and perceived ease to use are analyzed to determine direct and indirect effects on the intention to use BSI Mobile (a mobile banking service from the largest sharia bank in Indonesia). This research uses a type of quantitative research with primary data obtained from questionnaires or online surveys via Google Form. The number of samples in this study was 100 respondents, namely BSI Mobile users. The data analysis technique used is SPSS 26 which includes the validity test, the reliability test, the multiple linear regression tests, the determinant coefficients test, the F test, and finally the T test. The results show that service features, security, and perceived ease to use have a positive and significant effect on the intention to use BSI Mobile. The implication of this study is to help sharia banks develop their mobile banking services, so they have a higher chance in competing conventional bank.

Keywords: Sharia Bank, Intention to Use, Mobile Banking

SOCIAL APPEARANCE ANXIETY AND PSYCHOLOGICAL DISTRESS AMONG INSTAGRAM USERS

**Humaira LATIF
Zarmina SAEED**

ABSTRACT

Anxiety and tension that people experience when they are judged by others based on their physical appearance is known as social appearance anxiety. This study aims to investigate the relationship between social appearance anxiety and psychological distress among Instagram users. Further, it also measures the difference among social appearance anxiety and psychological distress in relation to demographic variables. Using purposive sampling technique, data was collected online from 187 Instagram users (age range 15-30 years). Social Appearance Anxiety Scale (Hartel et al., 2008) and Kessler Distress Scale (Kessler, 2001) were combined along with demographics for data collection. Data was analysed using SPSS. Results revealed a significant correlation between social appearance anxiety and psychological distress ($r^2 = .57$ $p \leq .001$). Furthermore, regressions analysis showed a significant predictive relationship among social appearance anxiety and psychological distress ($R^2 = .49$, $p < .001$). Also the results revealed the substantial role of demographic features like age, gender and socioeconomic status in social appearance anxiety and psychological distress. It is concluded that social appearance anxiety has a worsening effect and leads to psychological distress among users. Findings would be helpful for psychological counselling experts to design effective intervention and prevention programs by considering social appearance anxiety as a risk factor

Keywords: Social Appearance Anxiety, Psychological Distress, Instagram Users

EPH GESTOSIS**Zrinka PUHARIC****ORCID: 0000-0002-2274-8293****Filip PUHARIC****ABSTRACT**

Pregnancy represents the period in a woman's life when a fertilized egg is implanted in the wall of the uterus. Every beginning of a healthy pregnancy begins with conception in the fallopian tube, then the zygote is implanted in the secretion-changed endometrium of the uterus. The first sign of pregnancy is the absence of menstrual bleeding. Physiological pregnancy lasts 280 days. Pregnancy ends with the birth of a healthy newborn. Antenatal care that includes all preventive and curative procedures with the aim of ensuring the good health of the pregnant woman and that the pregnancy ends with the birth of a live and healthy child. Antenatal care includes preserving the health of the pregnant woman during pregnancy, frequent monitoring of the development of the fetus, and early detection of possible irregularities during the course of treatment. Diagnosis of pregnancy includes physical examination of the woman, detailed laboratory work-up and gynecological ultrasound examination of the woman and the fetus.

EPH gestosis represents a set of diseases that are characteristic of pregnancy, and are closely related to preeclampsia, eclampsia and other complications in pregnant women. Today, EPH gestosis is rare due to significant advances in the healthcare of pregnant women. Protecting the health of pregnant women, mothers and children is one of the main priorities of all public health care and protection. EPH gestosis is a disease caused by pregnancy, and it is dominated by three main symptoms - edema, proteinuria and hypertension. It most often occurs in the last ten weeks of pregnancy, while exceptionally it can occur before the 24th week of pregnancy and 48 hours after delivery. The etiology is still unknown, but it is believed that they arise due to mutual incompatibility between the organism of the pregnant woman and the fetus.

Early gestoses occur mainly during the first trimester of pregnancy, while late gestoses occur after the 24th week of pregnancy and/or 48 hours after delivery. Late gestoses are characterized by edema, proteinuria and arterial hypertension. The initial letters of the symptoms of the disease form the abbreviation EPH, that is, EPH gestosis. Complications in pregnancy are common and occur before, during and after childbirth, therefore it is important for a doctor to observe pregnant women, to notice the appearance of early symptoms and to respond in a timely and adequate manner in case of deterioration. The data collected by physical examination and taking an anamnesis are very important for assessing the condition of the patient.

Keywords: EPH gestosis, pregnancy, edema, hypertension

IMPACT OF CHANGES OCCURRING IN THE HISTORICAL STRUCTURE OF OLD CITY OF GUJRAT: A STUDY OF RESIDENTIAL AREA IN GUJRAT FORT**Rimsha IMRAN****ORCID: 0009-0008-0917-6981****Farhana NAZ****ORCID: 0000-0000-0000-0000****ABSTRACT**

The fort built by Akbar for common people portrays the glory and grandeur of Mughal architecture. The town is in a square profile with very secure and defensible planning. There is Hammam, Bazar, Baoli, Tehsil, and two main Muhallas in fort. The houses in Gujrat fort are arranged in typical neighborhood planning and are commonly two or three stories high, with facing of brickwork. Wooden balconies or Bokherchas, Shah Nashin and overhanging Jharokas are distinguishing features of many houses. The allure, charisma and personality of walled town of Gujrat are the outcome of different historic periods i.e. Hindus, Mughals, Sikhs and British. The Walled town of Gujrat is about 430 years old and it is still preserved in original form but there are deteriorations, encroachments, transformations and reconstructions. This historical walled city is decaying and crumbling and the district government has made no actions to conserve and protect the rich cultural inheritance for coming generations. On the other side the residents and users have also closed their eyes toward this issue due to poverty. Presently the conditions are not very good due to negligence of users, climatic impacts and also due to long span of time. There is not any recent study which indicates its present condition. Therefore, is intended to document all the original planning and architectural features will be documented during the course of time. The research is focused on the study of causes of decay and deterioration of the walled fort of Gujrat with the help of in depth photographic analysis. The study is also aimed to develop a policy to rehabilitate urban fabric of walled city of Gujrat. The analysis of the Gujrat Fort has shown that the physical, social, economic and cultural heritage of walled city of Gujrat is increasingly endangered with demolition, not only by the customary causes of decay, but also by varying social and economic circumstances, which exacerbate the situation with even more challenging phenomena of damage or destruction. Therefore, this research is an effort to give the insight of planning, spaces and architectural features of houses along with the culture of the people residing in walled city. It will also guide the occupants to prevent further decay and deterioration and will provide awareness on the issues of conservation and rehabilitation by providing necessary information related to the historic walled fort.

Keywords: Mughal Architecture, Deteriorations, Encroachments, Transformations, Rehabilitation, Conservation.

ADAPTATION STRATEGIES IN THE FACE OF RISKS IN HYPERARID REGIONS, THE CASE OF "TAMENTIT"

**HAMIDI Nedjla Belkis
FARHATI Barkahoum**

ABSTRACT

This work is part of the research devoted to urban projects in historic centers of hyperarid regions, the objective being to demonstrate the contribution of vernacular architecture to adaptation in constrained environments. A specific interest is therefore focused on the genesis and morphology of ksour as a fortified urban unit in the Saharan landscape. Our study area will concern Tamentit, an oasis located in Adrar, 1400km from Algiers. Tamentit is a ksar with compact and agglomerated settlements where life is expressed thanks to the fundamental orders of water and vegetation, this ksourian fabric perfectly integrated into the climatic specificities, now gives way to a kind of unprecedented development where cities seem to be built without urbanistic vision, visibly opposite the logic both topographic and reticular of the distribution of water by the system of foggaras. A typo-morphological study of the ksar will thus constitute a prerequisite for adaptation in these hyperarid environments. And will have to surcroit, to allow to reinterpret the traditional modes of production and use of the built framework.

Keywords: Adaptation, Tamentit, ksar, hyperarid region

BIOSTIMULATION AND BIOCONTROL POTENTIALS OF BACTERIAL STRAINS AND MANURE IN TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.) CULTIVATED IN A NUTRIENT DEFICIENT SOIL

Oluwafemi Michael ADEDIRE
Deborah Ebunoluwa ADEDIRE

ABSTRACT

Consequent upon global urbanization, industrialization and growing pressure on the availability of farmland, it is imperative to develop sustainable nutrient revitalization mechanisms of available farmland, to ensure optimum yield for all-year-round cultivation. In this field experiment, nutrient-deficient soil was bio-fortified with *Bacillus* species (1×10^8 CFU/mL) and poultry manure (5 t/ha) for tomato production, and the study was laid out in a randomized complete block design. Treatments included *B. subtilis* and poultry manure, *B. licheniformis* and poultry manure, both *Bacillus* spp. and poultry manure, sole poultry manure and a control treatment, replicated three times. Application of organic fertilizers influenced the growth parameters (stem girth, leaf and branch number) of Roma tomato variety. The highest flower cluster number (10.02) was expressed by plants treated with the combination of both *Bacillus* species and poultry manure. The treatments, especially, combination of *Bacillus* species and poultry manure, appeared to have expressed promising biocontrol potential against the onset of tomato plant disease symptoms. The symptoms included leaf spot, chlorosis, necrosis, wilt, as well as plant death, and the biocontrol efficacy of *Bacillus* species and poultry manure ranged between 100% and 71.46%. To improve seed development, seedling properties, tolerance to disease complexes, flowering and overall health of tomato, biofortification of soil with *Bacillus* species and poultry manure should be adopted in nutrient-depleted soil. In addition to increasing nutrient availability to plant roots, the residual effect of microbial application (which fit as both plant-growth promoters and bio-protectors) should be investigated for sustainable crop production models.

Keywords: *Bacillus* strains, biocontrol, biostimulants, poultry manure, tomato

NEED OF SMART LIVING TO SUPPORT HOUSING AND HEALTHCARE IN DEVELOPING COUNTRIES: CASE OF LAHORE PAKISTAN**Farhana NAZ****ORCID: 0009-0000-9495-5489****Rimsha IMRAN****ORCID: 0009-0008-0917-6981****Ayesha Mehmood MALIK****ORCID: 0000-0001-6166-2874****ABSTRACT**

This paper explores the need of smart living to support housing and healthcare in Pakistan society Lahore through the literature study and some existing practices on a very basic level. The first part of this paper describes the features and need of smart living. Smart Living technology can promote sustainability, improve resource efficiency, enhance safety and security, and improve access to healthcare services in developing countries. By utilizing energy-efficient systems, smart appliances, sensors, and remote monitoring technologies, smart Living can help build healthier and more livable communities. The second part analyzes the already existing smart living practices in the homes of people at Lahore Pakistan but there is a need to promote further adoption and management of smart living practices at the city level. This can lead to cost savings, reduced environmental impact, increased efficiency, improved air quality, enhanced security measures, and better access to healthcare services for residents. The third part investigates that efficient management of smart living is crucial for the successful delivery of social housing and public healthcare services. Despite the benefits of smart living practices, addressing issues and challenges in housing and healthcare is necessary for their effective implementation. Lastly, the fourth part attempts to propose the strategic implementation of smart living in the areas of healthcare and housing through the identification of community needs, selecting appropriate technology, promoting sustainability, forming partnerships, and prioritizing education and training. This can enhance well-being in developing countries like Pakistan.

Keywords: Smart living, housing, healthcare, efficiency, security, residents, sustainability.

ENTREPRENEURSHIP IN ALBANIA: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**Eduina GUGA****ORCID: 0009-0009-3567-974X****ABSTRACT**

Entrepreneurship is widely recognized as a crucial driver of economic growth and job creation, particularly in emerging markets such as Albania. The country has made significant progress in recent years in creating a more favorable environment for entrepreneurship, with improvements in the legal and regulatory framework, the development of a more supportive business ecosystem, and the launch of a series of initiatives to promote entrepreneurship.

However, challenges remain, including limited access to financing, a lack of skilled labor, and inadequate infrastructure. The COVID-19 pandemic has also significantly impacted the entrepreneurship landscape, with many businesses struggling to survive in the face of reduced demand and disrupted supply chains.

To better understand the current state of entrepreneurship in Albania and identify ways to overcome these challenges, this research paper provides a comprehensive analysis of the country's entrepreneurship ecosystem. Drawing on a range of sources, including interviews with entrepreneurs, surveys of SMEs, and analysis of secondary data, the paper examines the opportunities and challenges faced by entrepreneurs in Albania and offers recommendations for policymakers and entrepreneurs to further support the growth of entrepreneurship in the country.

One of the key findings of the paper is that Albania has a thriving entrepreneurial culture, with a high level of ambition and innovation among entrepreneurs. However, there are significant gaps in the ecosystem that are holding back the development of a more dynamic and sustainable entrepreneurial landscape. These include limited access to financing, particularly for early-stage businesses; a shortage of skilled labor, particularly in the technology sector; and inadequate infrastructure, particularly in rural areas.

To address these challenges, the paper offers a range of policy recommendations, including simplifying regulations and reducing bureaucracy, increasing access to financing, promoting an entrepreneurial culture, encouraging innovation, and fostering international partnerships. These recommendations are designed to create a more favorable environment for entrepreneurship in Albania and support the country's economic development.

In conclusion, this research paper provides a comprehensive analysis of the current state of entrepreneurship in Albania and offers practical recommendations for policymakers and entrepreneurs to overcome the challenges and seize the opportunities presented by the country's dynamic and rapidly evolving business environment. By implementing these recommendations, policymakers and entrepreneurs can work together to create a more vibrant and sustainable entrepreneurial ecosystem in Albania, driving economic growth, job creation, and prosperity for all.

Keywords: Entrepreneurship, Albania, SMEs, Economic growth, Policy recommendations

EXPLORING THE CORRELATION BETWEEN ENTREPRENEURIAL BEHAVIOR AND FAMILY INCOME IN ALBANIA

Eduina GUGA

ORCID: 0009-0009-3567-974X

ABSTRACT

Entrepreneurship has been widely recognized as a key driver of economic growth and development in emerging markets, including Albania. However, despite the potential benefits of entrepreneurship, there is a significant gap in the literature when it comes to understanding the factors that influence entrepreneurial behavior, particularly in relation to family income.

To address this gap, this research paper examines the correlation between entrepreneurial behavior and family income in Albania. Drawing on a range of sources, including surveys of entrepreneurs and analysis of secondary data, the paper explores the ways in which family income affects the likelihood of individuals becoming entrepreneurs, the types of businesses they start, and their chances of success.

The paper finds that family income plays a significant role in shaping entrepreneurial behavior in Albania. Individuals from higher-income families are more likely to become entrepreneurs, particularly in sectors such as technology, finance, and professional services. These individuals are also more likely to start larger and more profitable businesses, and to have access to more resources and networks that can help them succeed.

However, the paper also finds that family income is not the only factor that influences entrepreneurial behavior in Albania. Other factors, such as education, experience, and access to financing, also play important roles in shaping the likelihood of individuals becoming entrepreneurs and their chances of success.

In light of these findings, the paper offers several policy recommendations aimed at promoting entrepreneurship among individuals from lower-income families in Albania. These recommendations include increasing access to education and training programs that can help individuals develop the skills and knowledge needed to start and grow businesses, improving access to financing and other resources, and promoting entrepreneurship as a viable career path.

In conclusion, this research paper provides a comprehensive analysis of the correlation between entrepreneurial behavior and family income in Albania. By shedding light on the ways in which family income affects the likelihood of individuals becoming entrepreneurs and their chances of success, the paper offers important insights into the factors that shape the entrepreneurship landscape in Albania. The paper also provides practical recommendations for policymakers and other stakeholders to promote entrepreneurship among individuals from lower-income families, supporting economic growth, job creation, and social mobility in the country.

Keywords: Entrepreneurship, Family Income, Albania, Business Development, Economic Growth

NEW TECHNOLOGIES FOR ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN NIGERIA**M.M. Isede****ABSTRACT**

Today we live in an information society in which more people must manage more information, which in turn requires more technological support is demanded in the market sectors. Electronic technology and information are mutually reinforcing phenomena, and one of the key aspects of living in the information society is the growing level of interactions we have with this complex and increasingly electronic environment. The general consequence is that we deal with large volumes of information, new forms and aggregations of information, and new tools for working with information. The study will examine new technologies for entrepreneurial competencies of Small and Medium Enterprises (SMEs). The study will gather information from 6 states in South-South out of the 36 States in Nigeria. The study will use structured questionnaire as instrument for data collection. Data collected from the respondents will be analysed with mean and standard deviation and t-test will be used to test the hypotheses at 0.05 level of significance or the extent in which new technology has enhanced entrepreneurial competency of small and medium enterprises in Nigeria. The finding of the result shows that new technology in the market enhances entrepreneurial competency, new technology increases the speed and reliability of business transactions of small and medium enterprises. The finding of the result concluded that new technology needs to be used to facilitate every business transaction of entrepreneurial competency of small and medium enterprises. The result of the findings recommended that government should provide adequate capital outlay that will reduce the big challenge that affects small and medium enterprises.

Keywords: New Technologies, Entrepreneurial Competencies, Small and Medium Enterprises

STATISTICAL FINDINGS OF THE IMPACT OF SOCIAL NETWORKING SITES ON STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE IN KANO UNIVERSITIES

Tanimu BALA
Surajo Isa GAYA
Abdullahi Isa ALIYU
Musa ADO

ABSTRACT

The purpose of this research is to investigate the core notion of social networking sites, as well as their relevance, use, and effect on the academic performance of students. The university students from Kano Universities are the major source of information for this study. Primary data on demographic information, educational qualifications & achievements are collected through Google forms in online and offline methods that were utilized for the study. From the sample of size 277, gender-wise distribution [Female-141 (50.9%) and Male- 136 (49.1%)] have been responded to and selected for our study. A five-point Likert Type Rating Scale Questionnaire, titled: Social Media and Academic Performance of Students Questionnaire was used to collect data from the participants. The data so collected are analyzed through IBM SPSS Statistics 26 under MS Excel environment and the results are analyzed. Statistical tools like Graphs, Pie- Charts, Diagrams, Chi-Square tests, and t-tests were used for the statistical data analysis to assess the various effects of social networking sites on the academic performance of students. The results reveal that the students who spend more time on SNSs are likely to demonstrate poor Academic achievement. Students can be able to boost their Academic achievement by collecting data and gathering important information.

Keywords: Social networking sites, academic achievements, chi-square test, t-test, statistical analysis

INFLUENCE OF SPRING AND AUTUMN FROSTS ON *IMPATIENS GLANDULIFERA* POPULATIONS IN THE SOFIA REGION (BULGARIA)**Plamen GLOGOV
Despina POUPAKI****ABSTRACT**

The present study aims to analyze and determine to what extent spring and autumn frosts affect the population size and life cycle of this invasive alien species (IAS). The study area is located in the immediate vicinity of the capital Sofia and covers the Iskar River stream and its tributaries in the gorge between Plana and Lozenska Mountains (Southwestern Bulgaria). The study was carried out in the period 2020-2022. Six permanent sample plots (PSP), each measuring 10 m², were established in characteristic localities of *I. glandulifera* populations along the Iskar River and its tributaries (Table 1). Each year, during the spring and autumn frosts, the percentage of dead individuals of *I. glandulifera* relative to the total number of individuals of this species in the PSP was recorded. During the autumn frosts, the number of live individuals in the following phenological stages was also recorded: flowering; fruiting; dispersal of fruits and seeds; end of growing season. The results show that frosts in the study area did not significantly affect the population size and life cycle of *I. glandulifera*. The death of the whole population occurs only in permanent periods of negative daytime temperatures, however a significant part of the individuals at that time are in a generative stage of development. The temperature conditions in the area favor the invasiveness of *I. glandulifera*, extending the vegetation period of this species and the possibilities for its reproduction and spread.

Keywords: Invasive alien plant species, frost, ecological factors, riparian habitats

CLASS READINESS PROGRAMME**Manjeet YADAV****ORCID: 0000-0002-9272-1678****ABSTRACT**

Readiness is important when it comes to learning. Because a ready child, a ready school and a ready family can help in creating the successful learning experiences for a child (UNICEF, 2012). It is to bridge the transition from one class to another by utilizing the initial days of the new session. Haryana Government introduced Class Readiness Programme (CRP) in the year 2013 to create readiness for learning among the students. This programme is being run during the initial days of a new session aimed at equipping the schools to address various curricular issues faced by the students in addition to creating readiness among the students through various activity-based learning experiences.

The paper presents the study and findings from the evaluative study of Class Readiness Programme (CRP). The qualitative survey research involved studying the perception of various stakeholders in the implementation of this programme. Various self-developed tools which were duly validated and had established reliability, were used to collect the required data. The qualitative data analysis revealed the impact of CRP and also reported various intervening factors hindering the achievement of CRP objectives. The programme emerged to be successful in creating readiness among the students but with certain challenges like infrastructure, parental support, teacher preparedness and prevalent evaluation practices.

Keywords: Readiness, Class Readiness, Science learning, Class Readiness Programme (CRP), Activity-based learning

SYNTHESIS OF NAPROXEN DERIVATIVES VIA SUZUKI-MIYAURA CROSS COUPLING REACTION AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES**Hina MASOOD****ORCID: 0009-0006-4210-4694****ABSTRACT**

Naproxen derivatives are important as biologically significant molecules and are of great synthetic interest due to their wide biological and pharmacological activities. In present study 2,4-dibromophenyl naproxen *via* Steglich esterification will be synthesized. To develop carbon-carbon bond Palladium catalyzed Suzuki cross coupling reaction is a well-organized method. Suzuki cross coupling is preferable over other similar coupling reactions because it uses relatively cheap and easily available boronic acids, mild reaction conditions and low toxicity of starting materials and by-products. The biaryl derivatives of naproxen will be synthesized by using the Suzuki-Miyaura cross coupling reaction in the presence of Pd (0) and NaOH, Na₂CO₃, Cs₂CO₃, K₃PO₄ etc. as base. The newly synthesized derivatives will be characterized by using analytical technique like ¹H-NMR, ¹³C- NMR and Mass Spectrometry and their biological activities will be checked.

Keywords: Naproxen, Biaryl derivatives, Suzuki-Miyaura Cross Coupling, Steglich Esterification, Carbon-Carbon Bond.

SYNTHESIS OF SULFONYL FUNCTIONALIZED CHALCONE DERIVATIVES AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES**Hina MASOOD****ORCID: 0009-0006-4210-4694****ABSTRACT**

Chalcone is an exceptional chemical template having multifarious biological activities due to the presence of the reactive ketoethylenic group ($-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}-$). Chalcones demonstrate a variety of activities like anticancer, anti-inflammatory, antimicrobial, anti-HIV, antimalarial, etc. The presence of different substituents on the aryl rings of chalcones also plays a prominent role in enhancing the biological activity of chalcone derivatives. Furthermore, many biologically active compounds contain sulfonyl moiety. So, by considering the pharmaceutical importance of both the chalcone and sulfonyl group, we have planned to synthesize arylsulfonyl derivatives of chalcones by employing the aldol condensation reaction. Prepared compounds will be characterized through melting points, FT-IR, and other available spectroscopic techniques (^1H & ^{13}C) NMR. Moreover, the synthesized compounds will also be screened for their antimicrobial activities.

Keywords: Chalcone, Sulfonyl, Aldol Condensation

A ONE-STEP ELECTROCHEMICAL DEPOSITION METHOD IS APPLIED TO PRODUCE CZTS KESTERITE THIN FILMS FOR THE APPLICATION IN SOLAR CELLS

Abderrazzak BOUDOUMA
ORCID: 0009-0004-9400-3751

ABSTRACT

Cu₂ZnSnS₄ kesterite (CZTS) is a very promising absorber material for the fabrication of high-efficiency and low-cost thin-film photovoltaic cells due to its high absorption coefficient and direct optical band gap. In this work, we present a one-step electrochemical deposition method to obtain thin films of quaternary CZTS compounds on fluorotin oxide (FTO) substrates from aqueous solutions at room temperature. The main objective is to examine the effect of deposition potential on the development of these thin films. The deposition was performed at different potentials, ranging from -1 to -1,3V. We found that the crystal structure was optimal at -1V in the presence of the trisodium citrate complexing agent. The material composition of the deposited films was evaluated by XRD.

Keywords: Cu₂ZnSnS₄, CZTS, Kesterite, Solar cell, Electrochemical deposition, Photovoltaic.

ONE-POT SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND COMPUTATIONAL INVESTIGATION OF LAURIC ACID BASED PEPTOIDS

Zill-e-Rehman ABBAS
ORCID: 0009-0007-4745-0630

ABSTRACT

Peptoids (N -substituted glycines) are mimics of α -peptides in which the side chains are attached to the backbone nitrogen α - amide nitrogen instead of the C α -atom. Peptoids hold promise as therapeutics since they often retain the biological activity of the parent peptide and are stable to proteases. The relationship between peptoid sequence, structure and function leading to form stable, chiral, polyproline-like helices, loops, and turns secondary structures in either organic or aqueous solution. So here in we have planned to synthesize Lauric acid based peptoids by employing the Ugi multicomponent reaction (Ugi-4CR). The targeted compounds will be characterized by measuring the melting points, thin layer chromatography, FTIR, NMR (¹³C and ¹H) and mass spectrometry. Moreover, the synthesized compounds will also be screened for their antimicrobial activity.

Keywords: Peptoids, Lauric acid, Ugi-4CR, Biological activity, FTIR

MOLECULAR DOCKING, BINDING ENERGY AND MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION STUDIES OF PIPERAZIN-1-YPYRIDAZINE DERIVATIVES AS DEOXYCYTIDINE TRIPHOSPHATE PYROPHOSPHATASE INHIBITORS**Shashank Shekher MISHRA****Puja SHAH****Anmol THAPA****ABSTRACT**

Cancer is a most serious health problem globally due to increased mortality. Deoxycytidine triphosphate pyrophosphatase (dCTPase) enzyme involved in cancer progression and cancer cell stemness and found over-expressed in breast cancer. The dCTPase enzyme can also hydrolyze C5-modified dNTPs such as 5-methyl, 5-halogenated and 5-formyl deoxycytidines, and along with additional 'house-cleaning' function. Various research investigations suggest that dCTPase is associated with cancer progression, cancer cell stemness, association with poor clinical prognosis and decreased response to anticancer nucleoside analogues. This overexpression makes it of attractive target to discover new class of anticancer therapy. In the present work, we have selected piperazin-1-ylpyridazine derivatives as dCTPase inhibitors and performed molecular docking and dynamics simulations analysis to evaluate the binding pattern of selected compounds with target protein. Compound P21 has highest binding affinity towards dCTPase protein with -4.649 as Glide Gscore. In all compounds, only pyridazine and caboxamide nucleus involves in hydrogen bond formation and benzyl or phenyl nucleus involves in π - π stacking interaction. The simulation study suggests that all compounds binds in a similar way and the binding pocket consists of hydrophobic pocket (Ala108, Phe23, Pro79, Phe71, Pro81, Pro53, Trp47, Trp84), hydrogen bonding site (Gly80, Arg109, Asp76, Glu48, Thr77) and other interactions. Therefore, piperazin-1-ylpyridazines could be potent and novel class of dCTPase inhibitors for anticancer therapy. This research investigation can be providing the platform for drug design of potent and efficacious dCTPase inhibitors through the understanding of binding mechanism. These observations provide the valuable lead for ligand based anticancer drug design.

Keywords: Binding energy calculation, dCTPase enzyme, Molecular docking, Molecular dynamics.

MANAGEMENT OF BANK LIQUIDITY: IMPLICATION FOR FINANCIAL PERFORMANCE OF DEPOSIT MONEY BANKS IN NIGERIA**Habeeb Olaniyi OLAYIWOLA****ABSTRACT**

This study investigated the effect of liquidity management on financial performance of deposit money banks in Nigeria over a period of 11 years (2011-2021). The study covers five deposit money banks in Nigeria, including First Bank of Nigeria (FBN), Zenith Bank Plc, Guaranty Trust Bank (GTB), United Bank for Africa (UBA) and Polaris Bank Plc. The study measured bank liquidity by current ratio, quick ratio and cash ratio while financial performance of banks was proxied by return on equity. These data were culled from the annual reports of each case study. Panel analyses such as fixed and random effect models as well as hausman test were conducted to determine the significant effect of the regressors on dependent variable. The findings show that quick ratio and cash ratio exhibit negative relationship with return on equity while current ratio positively related with return on equity. However, only quick ratio is statistically significant at 5% level of significance. Based on the f-statistic result, the study concludes that adequate liquidity management is an essential ingredient for a good performance of deposit money banks in Nigeria. It was therefore recommended among others, that instead of keeping excessive liquidity as a means of meeting cash withdrawal of customers, banks should adopt other measures of meeting such requirements, which include borrowing and discounting of bills. In addition, the surplus funds of the banks should be seasonally invested in short-term instruments of the money market.

Keywords: Deposit Money Banks, Financial Performance, Liquidity, Management

**CONSUMERISM AND THE FIGHT AGAINST SUBSTANDARD DRUGS IN ANAMBRA STATE,
NIGERIA**

**Cosmas Anayochukwu NWANKWO
Eze Solomon UCHECHUKWU**

ABSTRACT

This research examined the “the effect of consumerism and the fight against substandard drugs in Anambra State”. The study seeks to evaluate consumer’s response against substandard drugs in Anambra state. The study is aimed at examining the prospects and level of consumer protection movement in Nigeria; bringing out measures/tools that will help to support encourage/increase the intensity of the movement; enlightening the public more on their “Rights” against fake drug marketing; and highlighting the impact of fake drug proliferation on consumers and economy at large. Conceptual framework, theoretical and empirical review was reviewed. The study was anchored on theory of consumer law. The study adopted descriptive survey design. The population of the study comprises of all the registered drug dealers and some consumers in Anambra State. Data were collected from primary and secondary sources. The main instrument used in collecting the primary data was questionnaire. A pilot survey was used to determine the reliability of the instrument. Data were presented in tables as frequency distribution while Pearson Product Moment Correlation were employed in testing the hypothesis with the aid of Statistics Packaged for Social Science (SPSS) version 20. The result of the findings reveals that the level of consumer protection movement in Nigeria is low. Also the entrenching of consumer protection laws will encourage/increase the intensity of the consumer protection movement in Nigeria. And fake drug proliferation has a negative impact on consumers and economy at large. In regard to the findings, the study recommends that due to the complexity of the drug production and distribution system, there is no single technique that can eliminate the public health threat posed by fake pharmaceuticals. As such, a layered strategy is fundamental, involving a wide array of inter-agency actors from within and outside the government; enhanced cooperation between international bodies and improved partnership with legitimate private supply chain to help reduce the prevalence of fake drugs in Nigeria. Immediate action would include: Increased awareness on the counterfeiting of drugs to the public; reduction in the importation of drugs and increased local production of drugs which would make drugs cheaper and readily available.

Keywords: Consumerism, Substandard, Drugs Fight, Anambra State

**THE IMPACT OF LOVE IN NICHOLAS SPARKS' THE NOTEBOOK: A REFLECTION ON
ENDURING LOVE AND HOPE**

**Nilofer KHAN
S. S. THAKUR**

ABSTRACT

“Do you think our love is strong enough to take us away together?” One of among the most impactful and beautiful quote in any story is this one, which is taken from the book and movie The Notebook. The query captures the final expression of Noah and Allie’s eternal love. Those who are familiar with Nicholas Sparks’ well-known story know that Noah and Allie’s enduring love lasts from the time they first met as teens until their deaths pass away holding hands in a nursing home bed. Because it showed how real love can survive death, the scene where Allie and Noah leave the world together touched a sentimental nerve in a lot of people. The story of this novel explores a realistic, not a fantastical, vision of love. American novelist Nicholas Sparks, who’s full name is Nicholas Charles Sparks, was born on December 31, 1965, in Omaha, Nebraska. He is well-known for his best-selling stories of love and loss. Nicholas Sparks is the best at writing love stories. His stories speak to us and move us to tears, whether he is writing about first loves, long-forgotten lovers, or people who wish for another chance at a happy ending. The characters in Sparks’ books, which are set in lovely North Carolina, range in age and social class. Though tragedy, desolation, and isolation are all present in his stories, there is always a thread of hope. Nicholas Sparks is the best at writing love stories. His stories speak to us and move us to tears, whether he is writing about first loves, long-forgotten lovers, or people who wish for another chance at a happy ending. The characters in Sparks’ books, which are set in lovely North Carolina, range in age and social class. Though tragedy, desolation, and isolation are all present in his stories, there is always a thread of hope. Reading this evokes the flavour of passionate, enduring love; it provokes reflection on the struggles one faces in life, yet no matter what the circumstances, the pair remained supportive of one another, making it a very memorable and enjoyable read. A quote from the story sums it up: “What are we after all our dreams, after all our memories?”

Keywords: enduring love, death, hope, isolation, social –class, tragedy.

HEALTH JUSTICE IN COVID AFFECTED WORLD

Piyush AGARWAL
Muskan SHARMA

ABSTRACT

Various forms of justice mandate treating everyone fairly and justly. The entire ecosystem has been created with balance and interdependence. The unmindful use and abuse by the humans have violated the various norms of justice for the other living beings and the environment. Unfortunately, the short-term profit-oriented policies are resulting to long term disasters. Humankind due to its own actions face natural disasters, various emerging vector-borne and zoonotic diseases and so on. The humans have almost forgotten their responsibility towards the environment and its components. Health Justice in its true sense is not confined to humans alone. The basic and inalienable rights of all sentient beings have to be respected. The animals have five freedoms as recognised worldwide. Since the health of animals depend on the plants and the ecosystem, there is a responsibility to minimize the use of toxic products in the environment. The industrial activities need to be regulated to the advantage of all species. The right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health is recognised under various instruments adopted by the United Nations. Sustainable Development Goal 3 envisages health and well-being for all. According to the United Nations, rising inequalities, epidemiological and demographic transitions, double disease burdens for many countries are some of some of the complex global challenges. It has always reaffirmed health must be considered an investment in both human and economic development; health is a central building block in fighting poverty and in ensuring sustainable development; health security and protection is the cornerstone of human security. In recent decades, the World Health Organisation has functioned towards the fulfilment of the highest possible standards of health in many ways, ranging from disease- specific programmes to overall efforts to strengthen health care systems. The world has still a long way to go from the country ownership that was agreed upon in the 2005 Paris Declaration on Aid Effectiveness.

Keywords: Heath, Covid, UN, Sustainable Development, Poverty.

MENSTRUAL EQUITY: NEED TO INCORPORATE AS HUMAN RIGHT

Muskan SHARMA
Bhumika SHARMA

ABSTRACT

The girls, women, transgender and non-binary people face cultural stigma, shame and social isolation while menstruating. Sanitary pads, tampons and menstrual cups are the major products used by economically sufficient menstruating population to manage their periods. In many countries of the European Union, period products such as sanitary napkins and tampons are classified as non-essential, and member states tax on them. Canada, Ireland, Malaysia, Australia, etc. are some of the developed countries levying no tax on these products. Amongst the economically poor countries, Kenya and Uganda are the examples. The policy of many countries to place these products under luxury products and subject them to tax is questioned by the activists. In November 2020, Scotland made history by becoming the first country in the world to make period products free of cost to those who need them. Another major concern which needs focus is whether the sanitary pads widely used are safe for the health in the long-run. The use of biodegradable pads and reusable pads need to be encouraged. Sustainable nature of the products is also an emerging concern. On the innovation front, period underwear, medicinal cannabis, period coaches, period-tracking apps have entered the lives. Covid 19 worsened the situation. The need is to have policies to recognise the menstrual products as essential products. Achieving Menstrual equity - equal access to hygiene products, education about reproductive health should be the objective of the policy-makers. The varied concerns regarding the menstrual products need an urgent attention of the policy-makers across the globe. The call is thus for ending blood tax, making available menstrual products for free to poor population, introducing & promoting health-environment friendly products. Even during the pandemic, these right needs prominence.

Keywords: Environment, health, tax, policy, poverty, sustainable.

THE INDISPENSABILITY OF METAPHYSICS IN LIFE: A CRITIC OF THE LOGICAL POSITIVISM ARGUMENT**Olubanjo-Olufowobi, OLUFUNSO****ABSTRACT**

Metaphysics is one area of philosophy that has been subject to so much ridicule, humiliation and controversy over the centuries owing largely to misunderstanding and misapplication of the true meaning, nature, and pre-occupation of metaphysics. Logical positivism otherwise known as neo-positivism is the greatest antagonist of metaphysics in the contemporary era. Metaphysical knowledge, according to this school, is neither verifiable nor capable of experimentation and as such does not constitute scientific knowledge. However, as the science of being and first cause of all things, metaphysics has over the years been able to demonstrate its resilience to a remarkable degree that it still retains its place as the ground of all other human engagements in its attempt to approach and understand reality, and for this reason the indispensability of metaphysics is duly argued for within the work through. Moreover, metaphysics in the work is appreciated from it diverse aspects, from the science of ultimate cause to the science of reality, from the science of totality (being), to the foundation of all sciences and the science of reality, the many facets and operations of metaphysics are so investigated.

Keywords: Metaphysics, indispensability, Logical positivism, science

**RESOURCE-BASED VIEW AND DIGITAL CAPABILITIES FOR COMPETITIVE ADVANTAGE:
A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW****Alfredo Guatemala MARIANO****ORCID: 0000-0002-9513-5148****German Martínez PRATS****ORCID: 0000-0001-6371-448X****Fabiola Mapén-FRANCO****ORCID: 0000-0002-8436-4615****ABSTRACT**

The Resource-Based View (RBV) theory posits that a company can gain a sustainable competitive advantage by possessing valuable, rare, costly to imitate, and non-substitutable resources. In the context of creating digital platforms, this implies that companies must possess unique and valuable technological and digital capabilities that enable them to create digital platforms that are difficult for competitors to imitate. The aim of this literature review is to analyze and synthesize the state of the art in order to identify trends, approaches, and methodologies used on the topic and provide a comprehensive and up-to-date overview of existing knowledge. The results demonstrate that technological and digital capabilities include skills in areas such as artificial intelligence, data analysis, software development, and user experience design. These skills allow companies to create digital platforms that are more efficient, effective, and attractive to users, enabling them to gain a competitive advantage. Furthermore, RBV also suggests that companies must be able to effectively integrate and coordinate their resources and capabilities to create value for users of the digital platform. This implies that companies must have a clear and well-defined strategy for platform creation and be able to manage and coordinate different teams and departments to achieve their objectives.

Keywords: resource-based view, digital capabilities, competitive advantage

BUILDING TECHNOLOGICAL CAPABILITIES FOR DIGITAL PLATFORMS: FOUR KEY PILLARS OF TRANSFORMATION**Alfredo Guatemala MARIANO****ORCID: 0000-0002-9513-5148****German Martínez PRATS****ORCID: 0000-0001-6371-448X****Fabiola Mapén-FRANCO****ORCID: 0000-0002-8436-4615****ABSTRACT**

Digital transformation is a process of change in which companies adopt new technologies and strategies to improve their efficiency and innovation capacity. The objective of this systematic literature review is to understand the state of the art on the subject. In this process, the four key pillars are the Internet of Things (IoT), cloud computing, artificial intelligence (AI), cybersecurity, and blockchain. The IoT is a network of interconnected devices that can communicate and share data in real-time, allowing companies to collect valuable information about the performance of their products and services. Cloud computing is a technology that allows access to computing resources remotely and on-demand, enabling companies to scale their infrastructure quickly and economically. AI refers to the set of technologies that enable machines to learn and perform tasks that previously required human intervention. This allows companies to automate processes and make more informed and accurate decisions. Cybersecurity is the set of practices and technologies that protect a company's systems and data from cyber threats. Finally, blockchain is a distributed ledger technology that allows companies to store and share information securely and in a decentralized manner. This reduces the need for intermediaries and can improve efficiency and transparency in commercial transactions. The results demonstrate that to take advantage of these pillars of digital transformation, companies must build technological capabilities and develop digital platforms. This involves investing in technologies, infrastructure, and staff training, as well as establishing strategic partnerships and collaborating with other actors in the digital ecosystem.

Keywords: technological capabilities, pillars of digital transformation, innovation capacity

**AN EVALUATION OF THE IMPACT OF ICT DIFFUSION IN NORTH-WESTERN NIGERIA'S
UNIVERSITIES**

**Tanimu BALA
Surajo ISA GAYA
Abdulaziz BELLO
Insaff Ahmad MUHAMMAD**

:

ABSTRACT

University education is approaching the point at which Science and Technology particularly Information and Communication Technology (ICT), plays a vital role in nearly all phases of the educational process. The Internet has emerged as a major driving force of this dynamic development of Information and Communication Technologies (ICTs) which has impacted positively in virtually every sector of the Nigerian economy. In the education sector, Universities use computers in their academic programs in order to produce good quality of research output and learning. This paper focuses on how ICT diffusion has impacted the University educational sector positively in North-West Nigeria. The research also exposes the effect of ICT diffusion on undergraduate and postgraduate students of north-west Nigeria's Universities. A combination of observation, interview and document materials for data gathering was employed as methodology for carrying out this research. The result of the research suggests that ICT is becoming a driving force for educational reforms and that ICTs have become an integrative part of national education policies and plans in Nigerian tertiary institutions in general.

Keywords: Internet, University Education, ICT, Nigeria

TECHNOLOGY TRANSFERS VIS-À-VIS INDIA'S INTERNATIONAL RELATIONS

**Junaid ul ISLAM
Arrat UBAID
Arwa Rafie BANDAY**

ABSTRACT

In the global world, international technology transfer has emerged as a powerful factor of establishing cordial relations. Ideas, knowledge, practices, products, processes, or techniques are shared between and within organizations of different States in case of international technology transfer. Various studies such as “New Technologies as a Factor of International Relations” by Cambridge Scholars Publishing point out that technological progress leads to the redistribution of power in the international environment. India since her independence has adopted a progressive stance in her foreign relations. Over the last years, this factor has continued and contributed to development of friendly affiliations by India. She has been the host and the recipient of technology from and to U.S., U.K., France, Russia, Brazil, etc. The agreements signed by India are on strategic affairs, health, environment etc. The present paper is an attempt to discuss some of the instances of transfer of technology involving India in the past few years. The study shall be doctrinal. The study is based on the hypothesis that the transfer of technology and knowledge is a novel means of establishing good relations in the global world.

Keywords: Amicable, Developing, Global, India, Technology Transfer.

ANALYSIS OF A PREDATOR-PREY MODEL WITH STRONG ALLEE EFFECT AND DENSITY-DEPENDENT DEATH RATE

Debjani MONDAL
Moitri SEN
Partha Sarathi MANDAL

ABSTRACT

In this paper, we analyze the two dimensional prey-predator model, where the prey equation is subjected to logistic growth and inducing the hunting cooperation in predator as well as the prey species also subjected to the strong Allee effect. The proposed model is described by two ordinary differential equations (ODEs) by using type-III functional response. In this work mainly we observed the rich dynamics of the system through a comprehensive two parameter bifurcation analysis. In course of the local and global bifurcation analysis we observed all possible bifurcation such as the existence of saddle-node bifurcation, Hopf-bifurcation which are the local bifurcation, Bogdanov-Takens(BT) bifurcation, cusp bifurcation point referred (CP), generalised-Hopf(GH) bifurcation, homoclinic bifurcation which are the global bifurcation are identified.

Keywords: Predator-prey model; The Allee effect; hunting cooperation; stability analysis; local and global bifurcations

DESIGNING SAFE PLAY SPACES TO MEET THE NEEDS OF CHILDREN, INCLUDING CHILDREN WITH DISABILITIES AND CHILDREN IN NON-FORMAL SETTINGS SUCH AS HOSPITALS AND DISPLACEMENT CAMPS

Ganya, Adamu HAUNI

Dauda, HAUWA

Ango, MONICA

ABSTRACT

The basic principles of inclusive playground design has it that no two universally designed play environment projects are alike, but in all play environments, children want to “Be” and feel fair, included, Smart, Independent, Safe, Active, and Comfortable during play. Inclusive so everyone can use them safely, easily and with dignity. Responsive taking account of what people say they need and want. Flexible so different people can use them in different ways. Convenient so everyone can use them without too much effort or separation. A safe, modern playground should be designed to suit inclusively the needs of different age groups and help keep children safe from the equipment they should not use. For example, toddlers are less coordinated than elementary schoolers, so they can’t play on the same equipment safely. Creating a separate play area for toddlers gives them a safe space to have fun while the older kids use a play area more suited to their development level. A more inclusive environment makes it easier for children to assist one another, which reduces the need for adults to be overly present. Supporting children to access and use safe play spaces in the early years will support later independence and confidence in using public spaces. As a way of recommendation, Playgrounds should be usable by all children regardless of ability. Age-appropriate play areas help prevent injury to young children who have not developed the skills or strength for larger pieces of equipment, and they also keep older children from getting stuck or injured on small playground equipment.

Keywords: Play-Based Learning, Designing, Safe Play Spaces, Children with disabilities

FAKE NEWS: REGULATION ACROSS GLOBE**Bhumika SHARMA****ORCID: 0000-0002-3963-6036****Vani CHAUDHARY****ORCID: 0009-0006-1203-260X****Musaib MIR****ORCID: 0009-0008-8326-5878****ABSTRACT**

There is no universally accepted definition of fake news. The Ethical Journalism Network defines it as information that is likely to be perceived as news, which has been deliberately fabricated and is disseminated with the intention to deceive others into believing falsehoods or doubting verifiable facts. In many countries, fake news is becoming a tool for organised political parties to polarise voters and influence the democratic process through the rapid spread of disinformation. Newly started private encrypted messaging apps such as WhatsApp and social media platforms such as Facebook and Twitter are the mediums to spread fake news. It has required the various countries across the globe deal with the fake news problem in different ways, including through the imposition of bans, penalties and through imprisonment. Singapore, Malaysia, France, Germany and Russia are some of the countries in this line. Poland, Hungary, Brazil, Vietnam, Jordan, etc. have joined the list in past two years. Countries like India though lack exclusive legislation to regulate fake news, still curb it through Rules and Regulations. Provisions of the cyber law alongwith penal legislations come to help in these countries. The right to freedom of expression in Europe is protected by both the EU Charter of Fundamental Rights and the European Convention on Human Rights. The question is whether the answer lies in legislations dealing with the ability to massively curb free speech and dissent.

Keywords: Misinformation, Globe, Fake news, Covid, penal.

CHANDERI: THE EPITOME OF OPULENCE**Madan Lal REGAR****ORCID: 0000-0001-7821-4410****Prachi JAIN****ORCID: 0009-0001-4123-7982****ABSTRACT**

Agriculture industry being the biggest source of livelihood in India, is then followed up by textile industry. Handloom sector is a large part of this textile industry. It plays a vital role in women empowerment as well as socio-economic development of the country. It also paves the way for sustainable development by producing eco-friendly products that are made using minimal energy consumption and provides employment to substantial number of people from rural background. 'Chanderi weave' is one such example for the same. It is an eponymous handloom weave that got its name from the land of action itself, Chanderi, which is a small town with a great historic importance in the heart of the country, Madhya Pradesh. As per the craft's mention in the hindu mythology, it dates back to 1305 AD and was pioneered by King Shishupal, one of the cousins of Lord Krishna and later in 1910 during its major decline, it was revived by the royal family of Scindias. The craft is famous for its diaphanous and light weight hand weave where the base fabric is woven by interlacement of the cotton and silk yarns whereas silver or gold zari is used for making extra weft designs. These are the distinctive characteristics that made it worthy of receiving 'Geographical indication tag' in the year 2005.

The main aim of the research is to highlight the various aspects of craft with the main emphasis on the origin of the craft to its present scenario. 'Participant observation method' was used to conduct the research along with Chanderi artisans as the sample.

The study concluded that there is always a need for the consistent effort to make the craft reach beyond its present locus, so as to keep this rich craft heritage alive and avoid the loss of traditional skills passed on through generations as it can directly or indirectly provide a source of livelihood to thousands of people from rural background who want to keep this art alive but cannot do so because of problems like low wages, less productivity, inadequate demand chain, exploitation by the middlemen, etc.

Keywords: Handloom, Chanderi, Weaving, Sustainability

ADMET, QSAR MODELING USING GAUSSIAN PROCESS APPLIED FOR A NEW SERIES

Fattouche MAROUA
Belaidi SALAH
Abchir OUSSAMA
Chtita SAMIR

ABSTRACT

Drug discovery takes many years and requires big budgets for research and development. QSAR in addition to drug likeness studies contribute strongly to predict and discover new active molecules. In this study, a fundamental and original research on the isothiazole compound is carried out with the aim of predicting the reactivity and the biological activity of the studied compound and its derivatives. The structure of isothiazole is incorporated in several compounds having a biological activity (antibacterial, antifungal, ...), our study aims at derivatives having good activity against the disease of hepatitis C (HCV). In this work, we perform a QSAR modeling of Isothiazole derivatives by artificial neural networks and Gaussian process seldom used in this approach. Their predictability coefficient was good with a value that exceeds 0.9. Drug likeness studies based on Lipinski and Veber rules, besides the lipophilicity indices permitted to define the drug like molecules.

Keywords: pharmacophore, QSAR, ANN, Isothiazole Derivatives, HCV.

THE EFFECT OF EMPOWERMENT AND TRUST ON THE COMMITMENT OF WATER PUMP DISTRIBUTOR STAFF IN WEST JAKARTA

Mohammad RUVI
ORCID: 0009-0008-4459-3537

ABSTRACT

The goal of this research was to look into and analyze the effect of empowerment and trust on the commitment of Water Pump Distributor Staff in West Jakarta.

This is a quantitative study that uses primary data obtained through questionnaires distributed to the Water Pumping Company's staff using a saturated sampling technique. The sample size was 45 people. Using the SPSS 25 program, the data was analyzed using the validity test, reliability test, classic assumption test, multiple linear regression test, hypothesis test, and coefficient test.

The findings of the partial test reveal that empowerment has a significant impact on work commitment, as demonstrated by a t-value of 3.710 and a significance level of 0.001. Similarly, trust also significantly influences work commitment, with a t-value of 5.693 and a significance level of 0.000. Furthermore, the simultaneous testing of empowerment and trust reveals a significant effect on work commitment, with an f-value of 82.505 and a significance level of 0.000.

The expectation is that this study will serve as an additional reference on the topics of Empowerment, Trust, and Work Commitment.

Keywords: Empowerment, Trust, Commitment

DEEP LEARNING BASED AUTOMATIC DIAGNOSIS OF SKIN CANCER USING DERMOSCOPIC IMAGES**A.RAJESWARI****ORCID: 0009-0005-7906-5089****ABSTRACT**

In computer-based skin cancer detection, segmentation is the first and most crucial activity because other activities heavily rely on correctly segmented lesions. Deep learning, a popular machine learning technique, has recently produced encouraging results for semantic image segmentation. Lesion segmentation and lesion dermoscopic feature segmentation are the two primary segmentation challenges in melanoma diagnosis that deep convolutional networks are used to solve. Two standard feature extraction modules for a feature discrimination network and a lesion classification network are included in the suggested model. First, the feature extraction module (Lightweight CNN) of the recognition model receives two sets of training samples (positive and negative sample pairs). After that, the recognition model's two classification networks and feature discrimination networks are simultaneously trained using two sets of feature vectors produced by the feature extraction module, and the model fusion technique is utilized to further enhance the model's performance. With fewer model parameters, the suggested recognition method can extract more discriminative lesion features and enhance the model's performance in terms of recognition. In addition, we develop a lightweight semantic segmentation model of the lesion area of a dermoscopy image based on the feature extraction module of the proposed recognition model, U-Net architecture, and migration training strategy, which can achieve high precision lesion area segmentation end-to-end without complex image preprocessing operations; The effectiveness of our method was evaluated through several tests, comparative analysis, and feature visualization; the results show that the suggested method performs better than the cutting-edge deep learning-based method.

Keywords: Dermoscopy Images, Skin cancer detection, Lightweight deep learning network, Fine-grained feature.

CERVICAL CANCER DIAGNOSTICS USING DEEP LEARNING: A SYSTEMATIC REVIEW**S.SIVASAKTHI****ORCID: 0000-0001-8550-2226****ABSTRACT**

Worldwide, cervical cancer affects more women than any other type of cancer, and one of the most widely utilized methods for detecting it early is the Pap smear. Developing nations like India must overcome obstacles to handle more cases every day. Particularly in developing countries and among ethnic minorities, there are low cervical cancer screening rates. The method of survival prediction can be effectively used to analyze the time of the event, which is essential for any clinical investigation. These data make it possible to diagnose more cases of cervical cancer in its early stages by introducing a tentative screening programme based on a questionnaire. Deep learning (DL) is a standard tool utilised today in many applications across many industries, including the medical industry. DL methods can handle many problems that traditional artificial intelligence (AI) finds challenging. With more than 700 fatalities each day, cervical cancer (CC) is one of the leading causes of death in women and comes in second place only to breast cancer. By 2030, this number is anticipated to reach 400,000 yearly. The cancer is entirely treatable, though, if it is found in its early precancerous stages. The two most often utilised screening procedures for cervical cancer are the Pap test and colposcopy. However, the manual screening method has a significant false-positive rate due to human mistakes. The automatic segmentation and categorization of cervical cytology and colposcopy pictures is a challenge being addressed by the extensive use of machine learning (ML) and DL-based computer-aided diagnostic (CAD) approaches. These techniques improve the efficiency of identifying various cervical cancer stages. As a result, there is a growing interest in developing computer-aided methods for CC screening, particularly in less developed nations where the bulk of fatalities from cervical cancer occur. This paper provides an overview of cutting-edge methods for analysing cervical cytology and screening pictures using DL techniques. It covers and discusses appropriate DL methods, including their structures, classification strategies, and colposcopy and cervical cytology picture segmentation.

Keywords: deep Learning, Cervical Cancer, classification, coloscopy images

ROBUST CONTROL IN UNDERWATER ROBOT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS**Hemza Abdelfettah BERKANI****ORCID: 0000-0002-1128-0816****Daira Seyf El ISLEM****ORCID:0009-0000-9154-5919****ABSTRACT**

This bibliometric analysis provides a comprehensive overview of the current state of research related to robust control and underwater robots. The analysis reveals the main research areas, influential authors, and important publications in this field. The identified future research directions provide guidance for researchers and practitioners working in this area. We also analyzed the citation networks to identify the most influential publications and authors in this field. The results show that the most cited articles and papers are related to the design and implementation of control systems for underwater robots. We used clustering analysis to identify the main research areas within the field of robust control and underwater robots. The analysis revealed that the research in this area is focused on several main areas, including control system design, modeling and simulation, and navigation and control. Finally, we identified some future research and directions based on the analysis of the bibliometric data. One of the main areas for future research is the development of robust control systems for underwater robots that can adapt to changing environments and mission requirements. Another area of future research is the development of advanced sensing and perception systems that can improve the navigation and control of underwater robots.

Keywords: underwater robot, robust control, bibliometric analysis.

ACHIEVING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE THROUGH GREEN HUMAN RESOURCE PRACTICE

**Gamal Adirahmawan PRAMUKTYO
Devani Laksmi INDYASTUTI
Daryono, Ade Irma ANGGRAENI**

ABSTRACT

One of the areas prioritized in environmental management targets is human resources (HR). A human resource in an organization must be managed properly because it is the main driver in the organization. HR in an organization has a significant impact on the company's operational activities. Thus, HR practices are considered the basis for implementing environmental management practices. The integration between HRM practices and environmental issues helps companies to effectively implement environmental management systems. The process of supporting environmental management into HR is called green human resources management. In this study, three practices in Green HR namely green recruitment & selection, green training & development and green discipline management are used as independent variables, green intellectual capital is used as a mediating variable and environmental performance as the dependent variable. The implications and conclusions of this research can further be a consideration for companies to improve their environmental performance through green HR practices such as green recruitment & selection, green training & development and green discipline management. In addition to green HR practices, to improve their environmental performance, companies can use green intellectual capital owned by their employees.

Keywords: Green Recruitment & Selection, Green Training & Development, Green Discipline Management, Green Intellectual Capital, Environmental Performance.

EXAMINING CASTE ENDOGAMY IN THE CONTEMPORARY INDIAN SOCIETY

Sanjay CHAHANDE
ORCID: 0009-0009-5302-2346

ABSTRACT

Endogamy, also called in-marriage, a custom enjoining one to marry within one's own group. Endogamy has been seen among extant and historical aristocracies, religious groups, ethnic groups and social classes. But, world over, factors like industrialisation, modernisation, urbanisation, labour force migration, education saw social mobilization and large scale dynamism in marriage patterns over the last two to three centuries. Traditionally, Indian society has been endogamous, and caste-based endogamy is a defining character of the society. The traditional theoretical view is that, such endogamy is sanctioned by the Hindu religious ideology as caste itself is a religious construct, even though recent literature disputes the ideological base for caste. Recent data shows that endogamy continues even today, and marriages are endogamous - primarily based on caste. disputed the ideological base of endogamy This paper takes stock of the fact that world over traditional religious, racial and ethnic determinants of marriages are being replaced by factors like individual choice, taste and lifestyle. The paper shows that in India, these modern factors have not been able to displace caste as criteria for marriages, even in the urban section of the society. Taking this argument ahead and resorting to the theoretical evidence as to why caste continues to be the determinant of marriage, the paper shows that the inability of modern factors to displace ascriptive factors for marriages indicates continued ideological base of caste.

Keywords: endogamy, caste, modernity, education, ideology

TSALLIS HOLOGRAPHIC DARK ENERGY SCENARIO IN VISCOUS $f(Q)$ GRAVITY WITH TACHYON FIELD

Sanjeev GUPTA
Archana DIXIT
Anirudh PRADHAN
Salim SHEKH

ABSTRACT

This study investigates a bulk viscous fluid anisotropic cosmological model with $f(Q)$ gravity. Here, Q stands for the nonmetricity factor that drives gravitational interaction. We reconstructed the associated parameters with Tsallis holographic dark energy (THDE). We have solved the modified Einstein's field equations by considering the bulk viscosity factor $\xi = \xi_0 + \xi_1 H + \xi_2 (\dot{H} + H^2)$. Under the viscous and nonviscous THDE frameworks, we have obtained the expressions of $f(Q)$ using the power-law form of expansion. We have investigated the nature of various energy conditions for the stability analysis. The positive behavior of DEC and WEC indicates the model's validation; on the other hand, SEC is violating, indicating the universe's accelerated expansion. We have also investigated the reconstructed EoS parameter w_{rec} , T for bulk viscosity and obtained the one that lies in both quintessence and phantom regions. We also discussed the correspondence of the tachyon scalar field with THDE energy density in $f(Q)$ gravity. This correspondence permits the reconstruction of potentials and dynamics for scalar field models describing accelerated expansion.

Keywords: Tsallis holographic dark energy (THDE); $f(Q)$ gravity; bulk viscosity; tachyon field.

AESTHETICS LITERARY AS A TECHNIQUE OF COMMUNICATION IN AFRICAN LANGUAGES: CASE OF HAUSA PROVERBS IN THE ZINDER CITY (NIGER)

Tobada SOCRATE

ABSTRACT

Generally, the sandals and the hat are sacred symbols in the kingdoms. These are distinctive signs of traditional and religious authorities in Africa. These attributes of royal power bear signs in writing as well as in image that distinguish each type of kingdom. What messages hide these attributes? What can a layman understand when approaching the hats and sandals worn by the Kings of Dahomey in Benin? Thanks to a corpus of attributes designed as part of this communication, we take a semiotic look coupled with communicational approaches on these attributes in order to perceive the meaning and the communicative acts that emerge from them. Interviews and content analysis serve as methodological and theoretical bases for this study. The results are analyzed using the theoretical tools of the semiotics of communication.

Keywords: literary aesthetics, African languages, communication techniques, Hausa, proverbs

TRACE METAL ANALYSIS OF SACHET WATER SOLD IN KAZAURE LOCAL GOVERNMENT AREA JIGAWA STATE NIGERIA

Fowotade, S. A.
Abdullah, S.A.
Umar, A.A.
Saleh, I.
Oladeji, S. O.
Haruna DANYAYA

ABSTRACT

The aim of this paper is to determine the presence and amount of trace metals in sachet water sold in Kazaure Local Government Area (LGA), Jigawa State, Nigeria. The brands of sachet water are obtained from local supermarkets and water vendors in kanti area of kazaure LGA. Nine popular commercial brands of sachet water that often enter the local government from Dambatta local government area, Kano state, Daura local government area, Katsina state and Kazaure Local Government Area, Jigawa State were randomly sampled. All the nine samples of a particular brand of sachet water were bulked together to form a composite sample, which is stored in a liter sterilized screw-capped polythene bottle. The samples were refrigerated at 4⁰C and analyzed within 24 hours of collection. Water samples were digested prior to trace metals [Zn, Mg, Cu, Fe and Pb] determination using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The analysis was conducted in three replicates. The results of the analysis show that all the brands of sachet water studied are colourless, odourless, tasteless and lack presence of suspended solids. The outcome of the trace metal analysis posited that Kazaure LGA based brands have the range of values, 0.03 mg/l – 3.34 mg/l, while Dambatta LGA based brands gave the range 0.09 mg/l – 4.67 mg/l and Daura LGA based brands produced the range 0.05 mg/l – 10.02 mg/l. The case study for this work is Sachet water sold in Kazaure Local Government Area, Jigawa State Nigeria. The implications are relevant for all sachet water sold in Kazaure municipality. The concentrations of trace metals assayed in sachet water are below the maximum allowed limit recognized by World Health Organization (WHO) for safe drinking water as follows; NS (Ca), 0.10 mg/l (Pb), 3.0 mg/l (Zn), 2.0 mg/l (Cu), 3.0 mg/l (Fe) and 0.05 mg/l (Cr). Trace metals are metals in extremely small quantities that are present in animal and plant cells and tissue. Ingestion of excess quantities of these metals is often toxic. The emergence of sachet water in Nigeria is to provide safe hygienic and affordable instant drinking water to the teeming population and to checkmate the soaring water-related challenges. Such challenges may give rise to health hazards among the growing population of the federal republic of Nigeria. The study concludes that all the assayed brands of sachet water pose zero health risks to the consumers and display compliance to international standards.

Keywords: Trace element; Sachet water, Water, Metals, Concentration

ASSESSMENT OF THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF NEAT LUBRICATING OIL FOR AUTOMOBILES

Fowotade, S. A.
Abdullah, S.A.
Umar, A.A.
Saleh, I.
Oladeji, S. O.
Haruna DANYAYA

ABSTRACT

A lubricant is a substance, usually organic, introduced to reduce friction between surfaces in mutual contact, which ultimately reduces the heat generated when the surfaces move. It is undoubted that engine is the most important and crucial operating mechanism in a car. In order to protect the engine of the car from breakdown and maintain its performance, the engine needs to be lubricated with the appropriate lubricant. The usage of certain type of lubricants may affect the performance of the engine of automobiles. The study of automotive lubricating is important in order to predict the type of lubricant which is more suitable and cost-efficient within the current economic situation. In order to predict the overall health and performance of a lubricant, the properties of the lubricant need to be determined accordingly. This work does access the physical and chemical properties of neat lubricating or lube oil, using approved standard methods. The results unveiled the following: physical tests; Density (0.9104 g/dm^3), viscosity (89.4), refractive index (1.4753), flash point (94°C), pH (8.5), aqua test (absent); spot tests; Area of spot (3.803 cm^2), Area of diffuse zone (25.531 cm^2), Colour of spot (colourless), Colour of diffuse zone (colourless), Optical property (translucent); chemical test (FTIR); O – H, C – H, C – N, N – O, N – H bond types stretching were detected.

Keywords: Lubricating oil, Friction, Automobile, Bond stretching

PARADOXES OF DYNAMIC CAPABILITIES, CHALLENGES, IDENTIFICATION OF THEIR SCOPE, ANALYTICAL LEVELS AND RESPONSES TO PARADOXICAL TENSIONS

Muqqadas REHMAN
Aniqa GILL

ABSTRACT

Today's organizations face more dynamic and global environments which has intensified the contradictory demands. This paper aims to conceptualize and explain such contradictions adopting paradoxical literature, classified types and then provides a model of organizing with dynamic equilibrium which predicts how cyclical responses to such contradictions emanate sustainability. This paper presents the basis for the theory of paradox. Moreover, this paper identifies the scope, analytical level, and nature of dynamic capability-related paradoxes and systematize the contradictions that exist in dynamic capabilities (DCs) and response acts to paradoxical tensions. This paper utilizes literature review of 32 conceptual papers on dynamic capabilities which were published between 1998 and 2020, using databases – Science Direct, Google Scholar, Connected Papers, and Scopus. To construct the review, this study adopted Smith and Lewis's (2011) organizational tensions' categorization. First, the study's findings should reveal that DCs are not only developed through the tension that exists between efficiency and flexibility but also through contradictions related to various paradoxes such as organizing, learning, belonging and performing. Second, these findings identify responses such as defensive and active which may facilitate or create hindrance in organizational change. This study identifies the scope, analytical level, and nature of dynamic capability paradoxes and also the responses to the tensions faced by them. Second, it reveals that conceptual contradictions are far more complex than presented by previous studies which goes even beyond ambidexterity. Third, it provides extension to Di Stefano *et al.*'s (2014) proposition of integrating paradoxical views on different DC-related aspects. Fourth, the interrelation found between various paradoxes in lieu of categories and analytical levels are discussed using the term of "audio console" which is rare in literature, whereas is highlighted through this study.

Keywords: Dynamic Capabilities, Ambidexterity, Paradox

DAMAGE MATERIAL BEHAVIOUR OF 3D PRINTED POLYAMIDE 12 (PA12) UNDER UNIAXIAL TENSILE TEST

Kouider Djellal
Kouider BENDINE
Aziz BOUKHOULD
Benallal Farouk BOUKHOULDA

ABSTRACT

Additive manufacturing has a bright future as it helps reducing time between structure design to the mass production. However, there is some challenging aspect about Additive manufacturing that should be tackled and enhanced before considering it in mass production. Among those challenging is the appearance of porosity especially when using Selective laser sintering (SLS) process. Thus, The present paper attempts to fully characterize the material behaviour of a printed manufactured polyamide 12 (PA12) in presence of porosity. To this end, a finite element model of specimens made of polyamide 12 (PA12) are subjected to quasi-static cyclic tensile tests. In order to account the plasticity as well as the porosity, a combination of Chaboche model and Gurson–Tvergaard–Needleman (GTN) was used. The analysis results show an excellent agreement with those of experimental results. The results also indicate that the proposed model can predict very well the material of printed PA12.

Keywords: Additive manufacturing, Finite element, Selective laser sintering, Gurson–Tvergaard–Needleman, Chaboche.

DEEP LEARNING MODELS FOR DETECTING AND DIAGNOSIS THE LIVER CARCINOMA

Priyanshi GOYAL
Rishabha MALVIYA

ABSTRACT

Liver cancer is a major health problem all over the world. Liver lesions are areas of the liver that have been damaged by injury or illness, and their precise location can be pinpointed with the help of diagnostic radiography. Liver lesions refer to abnormal tissues that can be detected in the liver. In this work, take a look at the various techniques and methods currently in use for analyzing liver tumors and detecting their presence. With the help of experimental results and comparisons with other methods, the researcher of this study proposes using a deep learning technique, like a probabilistic neural network, to diagnose and detect liver cancers. This review investigates a selection of deep learning-based approaches to liver lesion segmentation. It was found that there are still several technical challenges that need to be fixed before computer-aided methods of liver lesion segmentation can be considered fully mature.

Keywords: CT scan, Liver cancer, Deep learning, MRI, Neural network.

**OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF BIG DATA ANALYTICS IN HEALTHCARE:
RECENT DEVELOPMENTS**

**Rishabha MALVIYA
Sonali SUNDRAM**

ABSTRACT

Data science is an interdisciplinary discipline that employs big data, machine learning algorithms, data mining techniques, and scientific methodologies to extract insights and information from massive amounts of structured and unstructured data. The healthcare industry constantly creates large, important databases on patient demographics, treatment plans, results of medical exams, insurance coverage, and more. The data that IoT devices collect is of interest to data scientists. Data science can help with the healthcare industry's massive amounts of disparate, structured, and unstructured data by processing, managing, analyzing, and integrating it. To get reliable findings from this data, proper management and analysis are essential. This article provides a comprehensive study and discussion of process data analysis as it pertains to healthcare applications. The article discusses the advantages and disadvantages of using big data analytics in the medical industry. The insights offered by big data analytics, which can also aid in making strategic decisions, can assist the healthcare system.

Keywords: big data analytics; healthcare; surveillance; technology; patient care, health management; artificial intelligence

**ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ALANINDA GÜNCEL BİR YAKLAŞIM:
PERIOPERATIVE SURGICAL HOME
CURRENT APPROACH IN THE FIELD OF ANAESTHESIOLOGY AND REANIMATION:
PERIOPERATIVE SURGICAL HOME**

**Ali Özgül SALTALI
ORCID: 0000-0001-6098-3676**

ÖZET

Dünya üzerinde her gün farklı anestezi teknikleri kullanılarak farklı cerrahi branşlarda birçok ameliyat gerçekleştirilmektedir. Hastanın ameliyat sürecinin ameliyat kararı alındığı andan itibaren ameliyat sonrası iyileşme gerçekleşene kadar her aşamasının dikkatle planlanması ve takibi cerrahi sonuçlar açısından önemlidir. Ameliyat ile ilgili süreçler preoperatif, intraoperatif ve postoperatif süreçler olarak üçe ayrılmaktadır. Bu süreçlerin üçüne birlikte perioperatif süreç denir. Perioperatif süreç hastanın ameliyat kararı alınarak hastanın ameliyatı için yapılacak tüm genel hazırlıkların başlamasından itibaren ameliyat sonrası iyileşme döneminin sonuna kadar olan tüm cerrahi süreci içerir. Başarılı bir operasyon açısından bu süreçlerin her birinin en iyi şekilde takip edilmesi büyük öneme sahiptir. Son yıllarda sağlık alanında dünya genelinde cerrahi işlem uygulanacak hastalarda ameliyat sürecinin perioperatif olarak bir bütün olarak ele alınması yaklaşımı ön plana çıkmaktadır. Anesteziyoloji ve reanimasyon farklı cerrahi branşlarda yürütülen operasyonlar sürecinde aktif görev alan önemli bir branştır ve perioperatif süreçte aktif rol almaktadır. Literatürde hastanın ameliyat süresince anestezi uzmanları tarafından alacağı bütünsel hizmetlere ilişkin tanımlamalar mevcuttur. Bu konudaki ilk görüşler Danimarka'da bir kolorektal cerrah tarafından başlatılan ERAS (Enhanced Recovery After Surgery-Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme) protokollerine dayanmaktadır. Perioperatif bakımla ilgili ortaya atılan güncel bir görüş de ASA tarafından da 2011 yılında Perioperative Surgical Home (PSH) yaklaşımıdır. PSH yaklaşımı ekip çalışması gerektiren, anestezi uzmanının lider konumunda ekibin merkezinde olduğu, hastayla ilgili karar alma sürecinde hasta, ailesi, doktorların birlikte yer aldığı, hasta merkezli bir yaklaşımdır. PSH yaklaşımı özellikle anesteziyoloji ve reanimasyon alanının yetki ve sorumlulukları açısından bazı değişimleri ve gelişmeleri beraberinde getirmektedir. Bu çalışma mevcut literatür ışığında PSH yaklaşımına ve yaklaşımda anestezi uzmanının rollerine ilişkin bilgilerin sunulmasını amaçlayan derleme türünde bir çalışmadır. Çalışmanın ameliyat sürecinde etkin rol alan bütün sağlık profesyonelleri için fikir verici ve rehberlik edici olacağı ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anesteziyoloji, perioperatif süreç, perioperative surgical home

ABSTRACT

Many surgeries are performed in different surgical branches using different anesthesia techniques every day around the world. Careful planning and follow-up of every step of the patient's surgical process from the moment the decision for surgery is made until post-operative recovery is important in terms of surgical results. Surgical processes are divided into three as preoperative, intraoperative and postoperative processes. All three of these processes are called the perioperative process. The perioperative process includes the entire surgical process, from the start of all general preparations for the patient's surgery, until the end of the postoperative recovery period, after the patient's decision to operate is taken. In terms of a successful operation, it is of great importance that each of these processes is followed in the best way. In recent years, the approach of handling the surgical process as a whole as a whole in patients who will undergo surgical procedures in the field of health has come to the fore. Anesthesiology and reanimation is an important branch that takes an active role in the operations carried out in different surgical branches and takes an active role in the perioperative process. There are definitions in the literature regarding the holistic services that the patient will receive by anesthesiologists during the surgery. The first opinions on this subject are based on ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) protocols initiated by a colorectal surgeon in Denmark. A recent view on perioperative care is the Perioperative Surgical Home (PSH) approach by ASA in 2011. The PSH approach is a patient-centered approach that requires teamwork, where the anesthesiologist is at the center of the team in the leading position, and the patient, family, and doctors are involved in the decision-making process about the patient. The PSH approach brings some changes and developments, especially in terms of the authority

and responsibilities of the field of anesthesiology and reanimation. This study is a review type study aiming to present information about the PSH approach and the roles of the anesthesiologist in the approach in the light of the existing literature. It is thought that the study will be informative and guiding for all health professionals who take an active role in the surgery process and will contribute to the literature.

Keywords: Anesthesiology, perioperative process, perioperative surgical home

**OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARDA BAŞ ETME ÖLÇEĞİ TÜRKÇE VERSİYONUNUN
PSİKOMETRİK DEĞERLENDİRMESİ
PSYCHOMETRIC EVALUATION OF PRESCHOOL CHILDREN'S COPING SCALE-TURKISH
VERSION**

Figen TÜRK DÜDÜKCÜ

ORCID: 0000-0003-1767-5197

Nesibe GÜNAY MOLU

ORCID: 0000-0002-2452-6205

Neslihan DURMUŞOĞLU SALTALI

ORCID: 0000-0002-6912-7080

ÖZET

Her yaş dönemindeki insanlar gibi okul öncesi dönem çocukları da günlük yaşamlarında stres yaratan birçok faktör ile karşılaşmaktadır. Çocuklar bu stresörler ile karşılaştıklarında olumlu ve olumsuz baş etme yöntemleri kullanırlar. Çocukların stres durumlarında kullandıkları stratejilerin değerlendirilmesinin, stresin sağlıklı bir biçimde yönetilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Children's Coping Scale (CCS) 4-5 yaş çocuklarının baş etme stratejilerinin ölçülmesi amacıyla İngilizce dilinde geliştirilmiş bir ölçme aracıdır. Bu araştırmanın amacı CCS'nin Türk kültürüne uyarlanarak, bir okul öncesi örnekleminde psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Araştırmanın çalışma evrenini 4-5 yaş arası çocuklar ve bu çocukların ebeveynleri oluşturmuştur. Çalışma grubunu ise 496 çocuk ve ebeveyni oluşturmuştur. CCS'nin psikometrik özelliklerini tespit etmek için öncelikle kapsam geçerliliği, dil geçerliliği ve yapı geçerliliği incelenmiştir. Daha sonra ölçeğin madde analizleri, güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizlerinde ortaya çıkan üç faktör ve 26 maddelik Türkçe formuna (Okul Öncesi Çocukları İçin Baş Etme Ölçeği-Türkçe Formu: PCCS-T) yapının doğrulanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin yakınsak geçerliliğin belirlenmesi için kaygı ölçeği puanları ile arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ölçme kararlılığının sınanmasında test-tekrar test ölçümleri arasındaki ilişki düzeyi araştırılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi modelin iyi ve kabul edilebilir olduğunu göstermiştir. Ölçeğin pozitif baş etme, negatif baş etme-duygusal dışavurum ve negatif baş etme-duygusal ketlenme alt boyutlarına ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları .63 ile .84 arasındadır. Ölçeğin test-tekrar test analizinde hesaplanan korelasyon değerleri pozitif baş etme, negatif baş etme-duygusal dışavurum ve negatif baş etme-duygusal ketlenme alt boyutları için sırasıyla .96, .97 ve .97'dir. Yakınsak geçerlilik çalışmaları kapsamında kaygı puanları ile PCCS-T alt boyutlarından pozitif baş etme, negatif baş etme-duygusal dışavurum ve negatif baş etme-duygusal ketlenme alt boyutları arasında sırasıyla -.14, .40 ve .33 düzeyinde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Çalışmanın sonuçları PCCS-T'nin psikometrik özelliklerinin yeterli olduğunu, Türk kültüründe okul öncesi dönem çocuklarında baş etme stratejilerinin ölçülmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Okul öncesi çocuklar, başa çıkma ölçeği, psikometrik özellik

ABSTRACT

Like people of all ages, pre-school children also encounter many factors that cause stress in their daily lives. When children encounter these stressors, they use positive and negative coping methods. Evaluation of the strategies used by children in stress situations is thought to be important in terms of managing stress in a healthy way. The Children's Coping Scale (CCS) is a measurement tool developed in English to measure the coping strategies of 4-5-year-old children. The aim of this study is to investigate the psychometric properties of the CCS in a preschool sample by adapting it to Turkish culture. The population of the study consisted of children aged 4-5 years and the parents of these children. The study group consisted of 496 children and parents. To determine the psychometric properties of the CCS, content validity, language validity, and construct validity were first examined. Item analyses and reliability analyses of the scale were then conducted. A confirmatory factor analysis was conducted to examine the structure of the three factors and the 26-item Turkish form (Coping Scale for Preschool Children - Turkish Form: PCCS-T) that had emerged in the exploratory factor analysis. To determine the convergent validity of the scale, the relationships between the anxiety scale scores and their relationship were examined. To test the stability of the measure, the degree of relationship between test-retest measures was examined. Confirmatory factor analysis revealed good and acceptable model fit values. The reliability coefficients of Cronbach's alpha for positive coping (PC), negative

coping-emotional expression (NC-EE), and negative coping-emotional inhibition (NC-EI) sub-dimensions of the scale ranged between 0.63 and 0.84. With the anxiety scores calculated within the scope of the convergent validity studies, the PC, NC-EE and NC-EI subdimensions are among the PCCS-T subdimensions at the 14.40 and 0.33 levels. The results of the study showed that the psychometric properties of the PCCS-T were sufficient, and that it was a valid and reliable measurement tool for measuring coping strategies in preschool children in Turkish culture.

Keywords: Preschool children, coping scale, psychometric properties

**SİBER GÜVENLİK ve UZAKTAN ÇALIŞMA
CYBER SECURITY AND THE REMOTE WORKFORCE**

Polathan KÜSBECİ
ORCID: 0000-0002-4858-3853

ÖZET

Son yıllarda Siber Güvenlik yaygın olarak kullanılan bir kavram olup günümüzde teknoloji temelli hayatımızın en kritik yönünü temsil etmektedir. Nesnelerin interneti (IoT), dijital ikiz, büyük veri, 5G ve bulut bilişim gibi dördüncü sanayi devrimine öncülük eden temel teknolojiler çağında siber güvenlik oldukça yaygın hale geldi. İnternet ve bilgisayar ağlarında hızlı biçimde yaşanmakta olan gelişim ve değişim ile birlikte bireyler, toplumlar, kurumlar ve devletler birbirleriyle olan ilişkilerini dijital platformlar üzerinden daha hızlı biçimde gerçekleştirebilmektedir. Teknolojide yaşanan bu gelişme dijital sanayi devriminin yükselişinde önemli rol oynamakla beraber siber güvenliğin kullanılmasını ön plana çıkarmıştır. Son zamanlarda, birçok özel kuruluş ve devlet kuruluşu kablosuz iletişim teknolojilerindeki açıkların tehlikesiyle beraber siber saldırı sorunu ile yüzleşebilmektedir. Dijital dönüşüm ile birlikte fiziksel güvenliğin yerini günümüzde artık dijital güvenlik almıştır. Siber güvenlik, bilgi güvenliği açısından hayati bir öneme sahip olup bilgisayarların, yazılımların ve verilerin gizliliğinin bütünlüğünü ve kullanılabilirliğini olası dijital tehditlerden korunmasında önemli rol oynamaktadır. İnternetin gelişimi ve yaygınlaşması ile birlikte işlemlerimizi çevrimiçi olarak dijital platformlarda gerçekleştirebilme imkânı elde etmekteyiz. Artık her gün birbirimizi görmediğimiz hibrit veya tamamen uzaktan çalışma ortamlarında bulunmaktayız. Bu gelişmeler kurum çalışanlarını evden (uzaktan) çalışmaya yönlendirdi; evden çalışma yaygınlaşarak olağan hale gelmiştir. Uzaktan erişim sağlayarak faaliyetlerin sürdürülebilmesi hem zaman hem de maliyet açısından işletmelere büyük bir kazanç sağlamaktadır. Teknolojinin avantajlarının yanında dezavantajlarının da bulunacağı unutulmamalıdır. Siber saldırılar, bilgi güvenliğine yönelik potansiyel bir tehdidi temsil etmektedir. Bu dezavantajları önceden tespit ederek önlem alabilen kurum veya kuruluşlar başarıyı yakalayabilmektedir. Dolayısıyla siber saldırılara karşı güvenliğin sağlanması, bu dijital dünyada hem bireysel hem de kurumsal açıdan önemli hale gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Siber güvenlik, uzaktan çalışma, büyük veri, nesnelerin interneti, 5 G, bulut bilişim

ABSTRACT

Cyber Security is a widely used concept in recent years and it represents the most critical aspect of our technology-based life today. Cybersecurity has become rampant in the era of key technologies leading to the fourth industrial revolution, such as the Internet of Things (IoT), digital twin, big data, 5G, and cloud computing. With the rapid development and change in the internet and computer networks, individuals, societies, institutions, and states can realize their relations with each other more quickly through digital platforms. Although this development in technology plays an important role in the rise of the digital industrial revolution, it has brought the use of cyber security to the fore. Recently, many private and government organizations have faced the problem of cyber attacks with the danger of vulnerabilities in wireless communication technologies. With the digital transformation, physical security has now been replaced by digital security. Cyber security is of vital importance in terms of information security and plays an important role in protecting the confidentiality, integrity, and availability of computers, software, and data from possible digital threats. With the development and spread of the Internet, we have the opportunity to perform our transactions online on digital platforms. We are now in hybrid or remote work environments where we don't see each other every day. These developments led the employees of the institution to work from home (remote); Working from home has become common and commonplace. Maintaining activities by providing remote access provides a great benefit to businesses in terms of both time and cost. It should not be forgotten that technology has advantages as well as disadvantages. Cyber attacks represent a potential threat to information security. Institutions or organizations that can detect these disadvantages in advance and take precautions can achieve success. Therefore, providing security against cyber attacks becomes important both individually and institutionally in this digital world.

Keywords: Cyber security, remote workforce, big data, internet of things, 5 G, cloud computing

OSMANLI'DAN CUMHURİYET'E BİR KÜLTÜREL MİRAS: ÇOK SESLİ MUSİKİ SANATININ DOĞUŞU
A CULTURAL HERITAGE FROM THE OTTOMAN FROM THE REPUBLIC: THE BIRTH OF THE ART OF POLIFONIC MUSIC

Umut C. KARADOĞAN
ORCID: 0000-0003-1197-5156

ÖZET

Opera, tiyatro ve müzikle temelleri atılmış, sahne ve gösteri sanatlarının birçok ögesini tüm incelikleri ile bünyesinde barındıran, replikler eşliğinde şarkıların seslendirildiği çok dallı bir sanat alanı olan operanın doğuşuna ilişkin olarak ilk bilgilerin Yunan tregedyalarına dayandığı ifade edilmektedir. Bu düşünceye göre Yunan tregedyalarının benzerlerinin yazılabilmesi adına İtalya'nın Floransa şehrinde XV. Yüzyılın sonu XVI. yüzyılın başlarında Rönesans'ın da tesiri ile yoğun ilgi gören müzisyen ve şairlerin bu çok yönlü ve çok sesli sahne sanatının ortaya çıkışında etkin olduklarını konuyla ilgili tüm sanat çevreleri ifade etmektedir.

Osmanlı Devleti'nde XVIII. yüzyıldan itibaren yurtdışına gönderilen elçiler vasıtasıyla hakkında bilgi edilene mezkûr sanat dalına olan ilginin artması dönemin sultanlarının (III. Selim, Abdülaziz, II. Abdülhamid...) opera sanatına olan ilgilerinin artmasıyla da doğru orantılıdır. Sanat kısa süre içerisinde ilk olarak enstrümanlarıyla ardından da icra-i sanat eyleyenleri ile ülkeye girmiş, Osmanlı bürokratlarının, Osmanlı gayr-i Müslimlerinin de ilgisiyle hızla gelişmiş ve ilerleyen dönemlerde devlet tarafından kurumsallaştırılmıştır.

Cumhuriyet Türkiye'sine geçmişten gelen bu miras kurumsal bağlamda 1924 yılından itibaren Ankara ve İstanbul şehirleri başta olmak üzere devletin himayesinde önemli aşamalar kaydetmiştir. Hatta ülkenin Avrupa ve dünya ile entegrasyonun da bir tanıtım aracı olarak kullanılmış, söz konusu sanat dalının halk tarafından benimsenmesi için yoğun çaba sarf edilmiştir. Bu vesile ile gençlerin "ince" sanata olan ilgilerinin artırılabilmesi için devlet musikî ve sanat okullarının açılmasına, kabiliyetli öğrencilerin yurtdışına gönderilmesine, devrin değerli opera, müzik, tiyatro, bale sanatkârlarının ülkeye getirilmesine karar vermişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Opera, Çok sesli musiki, Enstrüman, Orkestra, Kültür

ABSTRACT

It is stated that the first information about the birth of opera, which is a multi-branched art field whose foundations were laid with opera, theater and music, which contains many elements of stage and performance arts with all its subtleties, and where songs are performed accompanied by lines, is based on Greek tragedies. According to this idea, in order to write similar Greek tragedies, musicians and poets, who attracted great attention in Florence, Italy, at the end of the 15th century and the beginning of the 16th century, with the influence of the Renaissance, were active in the emergence of this versatile and polyphonic stage art means. The increase in the interest in the aforementioned art branch in the Ottoman Empire, which was informed by the ambassadors sent abroad since the 18th century, is directly proportional to the increase in the interest of the sultans of the period (Selim III, Abdülaziz, Abdülhamid II...) in the art of opera. Art entered the country in a short time, first with its instruments and then with the performers of the arts, developed rapidly with the interest of Ottoman bureaucrats and Ottoman non-Muslims and was institutionalized by the state in the following periods.

In the institutional context, this legacy from the past to the Republican Turkey has made significant progress since 1924, especially in the cities of Ankara and Istanbul, under the auspices of the state. In fact, it was used as a promotional tool for the integration of the country with Europe and the world, and great efforts were made to ensure that the art branch in question was adopted by the public. On this occasion, they decided to open state music and art schools, to send talented students abroad, and to bring valuable opera, music, theater and ballet artists to the country in order to increase the interest of young people in "fine" art.

Keywords: Opera, Polyphonic music, Orchestra, Instrument, Culture,

YEŞİL BİNA SERTİFİKASYONUNDA "YAPIDA UYARLANABİLİRLİK" KAVRAMI: DGNB
SERTİFİKASI ÖRNEĞİ
THE CONCEPT OF "ADAPTABILITY IN BUILDING" IN GREEN BUILDING
CERTIFICATION: DGNB CERTIFICATE EXAMPLE

Sevgen PERKER
ORCID: 0000-0002-6640-111X

ÖZET

21. Yüzyıl 'da tüm dünya ülkeleri, çeşitli çevresel sorunlar ile karşı karşıyadır. Böyle bir ortamda, nüfus artışının da etkisiyle, her geçen gün artan yapı üretim faaliyetlerinin çevre dostu bir anlayışla yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Yeşil bina sertifikasyon sistemleri; enerjinin ve tüm doğal kaynakların verimli kullanımının sağlanması, karbon ayak izinin azaltılması, geri kazanım, atık azaltma, geri dönüşüm gibi ilkeler ile yapı üretim faaliyetlerinin çevresel sürdürülebilirlik gözetilerek gerçekleştirilmesini sağlamaya yönelik standartlar ortaya koymaktadırlar. Bunun yanı sıra bu sistemler, iç mekân kalitesinin yükseltilmesi ile kullanıcı sağlık ve konforunu gözetilen standartlar oluşturmaları bakımından da önem taşımaktadırlar.

Mimari yapıların üretim süreci çeşitli çevresel etkiler oluşturmaktadır. Yapı üretim sürecinde çeşitli doğal kaynaklar kullanılmakta ve önemli miktarlarda atık ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle kaynak verimliliğini esas alan tasarım ve üretim yaklaşımları önem taşımaktadır. Bu yaklaşımlardan bir tanesi de "yapıda uyarlanabilirlik" yaklaşımıdır. Yapıda uyarlanabilirlik; mimari yapıların, kullanım ömürleri boyunca, karşılaştıkları değişiklik gereksinimlerine yanıt verecek şekilde tasarlanmaları ve üretilmelerini esas almakta, böylelikle yapıların faydalı ömürlerinin uzatılmasını hedeflemektedir. Bu çalışmanın amacı, çevresel sürdürülebilirlik açısından önem taşıyan yapıda uyarlanabilirlik yaklaşımının yeşil bina sertifikasyon sistemleri içindeki yerinin, örnek bir sistem üzerinden betimlenmesidir. Çalışma metodolojisi olarak, amaca yönelik nitel bir araştırma yöntemi olan durum çalışması benimsenmiştir. Çalışma kapsamında durum olarak ele alınan sertifikasyon sistemi DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen / Alman Sürdürülebilir Bina Sertifikası) dir. Sözü edilen sistemin seçilmesinde etkili olan başlıca unsur; sistemin kredi başlıkları içerisinde doğrudan doğruya yapıda uyarlanabilirlik konusuna odaklanan bir bölümün bulunması olmuştur. Çalışma kapsamında, konu ile ilgili literatür araştırması sunulmuş ve metodoloji açıklanmıştır. Durum olarak ele alınan sertifikasyon sisteminin "yapıda esneklik ve uyarlanabilirlik" bölümü incelenmiştir. Değerlendirme göstergeleri betimlenmiş ve çalışma sonuçlandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bina, Yeşil Bina, DGNB, Sertifika, Uyarlanabilir, Adapte Edilebilir, Esnek

ABSTRACT

In the 21st century, all countries are faced with various environmental problems. Regulations for building production, which are increasing daily with the effect of population growth, with an environmentally friendly approach are of great importance. Green building certification systems; set standards for ensuring the efficient use of energy and all natural resources, especially water, reducing carbon footprint, recycling, waste reduction, recycling, and ensuring that building production activities are carried out with environmental sustainability in mind. In addition, these systems are also crucial in increasing indoor quality and creating standards that consider the health and comfort of the user.

The production process of buildings creates various environmental effects. Natural resources are used in building production, and significant amounts of waste are generated. Regarding environmental sustainability, approaches aiming to prolong the useful life of building and thus ensure resource efficiency are essential. One of these approaches is the "Adaptability in Building" approach. Adaptability in a building; is based on the design and production of buildings in a way that responds to the change requirements they encounter throughout their lifetime. In this context, this study aims to describe the place of the concept of adaptability in green building certification systems, which is important in terms of environmental sustainability. The case study, a purpose-oriented qualitative research method, was adopted as the study methodology. The certification system considered as a case within the scope of the study is DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen). The main factor affecting the selection of the mentioned system; Among the loan titles of the system, there was a section focusing directly on adaptability in the building. Within the scope of the study, literature research on the subject is presented, and the methodology

is explained. The "Flexibility and Adaptability" part of the certification system, considered a case, has been examined. Evaluation indicators in the section were described in detail, and the study was concluded.

Keywords: Building, Green Building, DGNB, Certificate, Adaptability, Adaptive, Flexibility

GİRİŞ

Her geçen gün artan dünya nüfusunun, gereksinim ve isteklerini karşılamaya yönelik tüketim hareketleri, sınırlı dünya kaynaklarının giderek azalmasına neden olmuştur. Endüstri Devrimi ile başlayan sanayileşme ve ardından teknolojiye yenilikler ile tüketim ihtiyacının karşısında artarak devam eden üretim süreçleri ise bir yandan yaşam standartlarını yükseltmiş, diğer yandan çeşitli ve önemli çevresel sorunlara da neden olmuştur.

Çevre kirliliği, küresel ısınma, iklim değişikliği, doğal kaynakların bozulması ve / veya azalması gibi çevresel sorunlar “sürdürülebilirlik” kavramını gündeme getirmiştir. Sürdürülebilirlik kavramı çok geniş kapsamlı olup; mimarlık alanı başta olmak üzere, insan gereksinim ve isteklerini karşılamaya yönelik çalışan tüm alanlardaki proje ve uygulamaların çevresel duyarlılık ile yürütmelerini işaret etmektedir.

Sürdürülebilir mimarlıkta; kaynaklara duyarlı ve doğal kaynak tüketimini azaltan, geri dönüşümlü ve geri kazanılabilir malzeme kullanan, atıkları azaltan, atıkların çevresel sorun üretmeyecek şekilde bertarafını sağlayan, enerji tüketimini azaltan, kirlilik üretmeyen, karbon ayak izini azaltan tasarım ve üretim yaklaşımları hedeflenmektedir (Kibert, 2007; Kibert, 2016). Sayılan hedefleri gerçekleştirmeye yönelik stratejiler de her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır.

Yeşil bina sertifikasyon sistemleri, sürdürülebilir mimarlık anlayışı çerçevesinde; enerji ve doğal kaynakların verimli kullanımının sağlanması, karbon ayak izinin azaltılması, geri kazanım, atık azaltma, geri dönüşüm gibi birtakım göstergeler aracılığı ile yapı üretim faaliyetlerinin çevresel sürdürülebilirlik gözetilerek gerçekleştirilmesini sağlamaya yönelik standartlar ortaya koyma çabasında olan sistemlerdir. Bu anlamda ilk atılım 1989’da İngiltere’de ortaya çıkan BREEAM sistemi ile yapılmıştır. Bu sistemi LEED, CASBEE, Green Star ve DGNB gibi sistemler izlemiştir. Anılan sistemlerin ve sonrasında farklı ülkelerde geliştirilmiş yerel sistemlerin de en önemli amacı; sürdürülebilir mimarlık kültürü oluşturulması ve mimariye yüksek performanslı yeşil binaların kazandırılmasıdır.

Kibert, yüksek performanslı yeşil binaların; kullanıcıların sağlığını ön planda tutan, enerji ve kaynakların verimli kullanılması esasına dayalı bir anlayış ile çevresel etkiler minimize edilerek tasarlanan, üretilen, yenilenebilir mimari yapılar olduğuna işaret etmektedir (Kibert, 2004). Kibert’in tanımında da görüldüğü üzere, yüksek performanslı yeşil bina, yenilenebilir olmalıdır. Benzer şekilde, “Amerikan Mimarlar Enstitüsü” (The American Institute of Architects / AIA) içindeki “Çevre Komitesi”nin kurucu üyelerinden olan ve sürdürülebilir mimarlık alanında çeşitli başarıları bulunan mimar Randolph Croxton, bina değişmiyor ve yeniden kullanılmıyor ise sürdürülebilirliğin ancak bir hayal olacağını belirtmektedir. Mimari bir yapının mekânsal ve yapısal anlamda mükemmel bir organizasyona ve yine mükemmel enerji korunum sistemlerine sahip olabileceğini, ancak bunların o binanın sürdürülebilir olması için yeterli olamayacağını ifade etmektedir. Mimari bir yapının sürdürülebilir olması için, değişimi karşılayacak, değişime yanıt verecek bir anlayış ile üretilmek zorunda olduğunu belirtmekte ve “Yapıda Uyarlanabilirlik” anlayışına işaret etmektedir (Croxton, 2003).

Mimari yapılar, kullanım ömürleri boyunca, kullanıcıların gereksinim ve isteklerindeki, yatırımcıların yapıdan beklentilerindeki, yapı sektörünün dinamiklerindeki, yasal düzenlemelerdeki, iklim ve diğer çevresel faktörlerdeki, teknolojiye değişiklikler ile karşılaşmakta ve değişmeye zorlanmaktadırlar. Yapıda uyarlanabilirlik ise; mimari bir yapının, zaman içinde yaşanan parametre değişimlerine karşı değişerek uyum sağlayabilmesi şeklinde tanımlanabilmektedir (Douglas, 2006; Schmidt III & Austin, 2016; Perker, 2023).

“Yapıda Uyarlanabilirlik” anlayışı mimarlık alanı açısından yeni bir anlayış olmamakla birlikte, sürdürülebilir mimarlık hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik önemli bir potansiyel oluşturması nedeniyle, günümüz mimarlık anlayışında öne çıkan konular arasındaki yerini almıştır (Estaji, 2017; Gorgolewski, 2005).

“Yapıda Uyarlanabilirlik” günümüzde, mimari yapıların faydalı ömürlerinin uzatılmasını sağlayan bir mimari tasarım anlayışı olarak ele alınmaktadır. Bu anlayış, sahip olduğumuz kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanımı açısından dikkat çekmektedir. Bu nedenle de sürdürülebilir mimari yapılar tasarlanmasının önemli araçları olarak görülen yeşil bina sertifikasyon sistemleri içerisinde “yapıda uyarlanabilirlik” sağlayacak göstergelerin yer alması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda bu çalışmanın

amacı, çevresel sürdürülebilirlik açısından önem taşıyan yapıda uyarlanabilirlik yaklaşımının yeşil bina sertifikasyon sistemleri içindeki yerinin, örnek bir sistem üzerinden betimlenmesidir.

YÖNTEM

Çevresel sürdürülebilirlik açısından önem taşıyan yapıda uyarlanabilirlik yaklaşımının yeşil bina sertifikasyon sistemleri içindeki yerinin, örnek bir sistem üzerinden betimlenmesini amaçlayan bu çalışmada metodoloji olarak, amaca yönelik nitel bir araştırma yöntemi olan durum çalışması benimsenmiştir. Çalışma kapsamında durum olarak ele alınan sertifikasyon sistemi DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen / Alman Sürdürülebilir Bina Sertifikası) dir. Sözü edilen sistemin seçilmesinde etkili olan başlıca unsur; sistemin kredi başlıkları içerisinde doğrudan doğruya yapıda uyarlanabilirlik konusuna odaklanan bir bölümün bulunması olmuştur. Çalışma kapsamında, konu ile ilgili literatür araştırması sunulmuş ve metodoloji açıklanmıştır. Durum olarak ele alınan sertifikasyon sisteminin yeni mimari yapılar için oluşturulmuş kriter seti ele alınmış ve bu kriter seti içerisinde yer alan "yapıda esneklik ve uyarlanabilirlik" bölümü incelenmiştir. Değerlendirme göstergeleri betimlenmiştir.

BULGULAR

Yapıda uyarlanabilirlik bağlamında bu araştırma kapsamında ele alınan DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen / Alman Sürdürülebilir Bina Sertifikası) 2007 yılında kurulmuştur (DGNB-a, 2023). Alman Sürdürülebilir Binalar Konseyi ile Ulaşım, İnşaat ve Kentsel İlişkiler Birleşmiş Bakanlığı tarafından oluşturulmuştur (Uruk & İslamoğlu, 2019). Sertifika sisteminin oluşturulmasında; uygulanabilir, ölçülebilir ve karşılaştırılabilir göstergeler aracılığı ile sürdürülebilir binalar oluşturulmasına yönelik bir yaklaşım benimsenmiştir. DGNB sistemi sadece yeni yapı tasarımına yönelik bir sistem olmayıp aynı zamanda mevcut mimari yapılar için de kullanılabilir bir sistem olarak tasarlanmıştır. Sistem içerisinde Bronz, Gümüş, Altın ve Platin düzeylerinde sertifika alternatifleri bulunmaktadır.

DGNB Sertifika sistemi temelde; yaşam döngüsü değerlendirmesi, bütüncül yaklaşım ve performans odaklı yaklaşım olmak üzere üç temel unsura dayandırılmıştır. Sertifika kapsamında yer alan göstergeler; sürdürülebilirlik yaklaşımını ekolojik, ekonomik ve sosyokültürel boyutları ile bir bütün olarak ele almayı hedeflemektedir (DGNB-a, 2023). Güncel rakamlara göre; sertifikanın kuruluşundan bu yana 8700'den fazla mimari yapı sertifika almıştır. Sertifikalı mimari yapılar 29 farklı ülkede bulunmaktadır. Sertifikalı mimari yapılar toplamda; plan düzleminde 57, 5 milyon metrekarelik bir alanı kaplamaktadırlar. Ayrıca 45 farklı ülkede, mimari yapıların DGNB sertifikası almasını sağlamak üzere yetkinliğe sahip pek çok danışman hizmet vermektedir (DGNB-b, 2023). Rakamlardan da görüldüğü üzere, etkinliği oldukça fazla olan bir sertifika sistemidir.

DGNB'nin yeni binalar için oluşturulan kriter setinin 2020 versiyonunda; "Çevresel Kalite", "Ekonomik Kalite", "Sosyokültürel ve İşlevsel Kalite", "Teknik Kalite", "Süreç Kalitesi", "Arazi Kalitesi" ana başlıkları yer almaktadır. Bu çalışmanın konusu olan "Esneklik ve Uyarlanabilirlik" kriteri ise "Ekonomik Kalite" ana başlığı altında yer alan önemli kriterlerden bir tanesidir. DGNB Sertifikasının güncel uluslararası versiyonu olan 2020 versiyonunda, yeni mimari yapılar için geçerli olan alan kriter seti Tablo 1'de görülmektedir (DGNB-c, 2023).

Tablo 1. DGNB – Uluslararası Versiyon 2020 – Yeni Mimari Yapılar İçin Kriter Seti

| BAŞLIK | KOD | ALT BAŞLIK |
|--------------------|--------|------------------------------------|
| ÇEVRESEL KALİTE | ENV1.1 | Bina Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi |
| | ENV1.2 | Yerel Çevresel Etki |
| | ENV1.3 | Sürdürülebilir Malzeme Üretimi |
| | ENV2.2 | İçme Suyu Talebi ve Atık Su Hacmi |
| | ENV2.3 | Arazi Kullanımı |
| | ENV2.4 | Arazideki Biyolojik Çeşitlilik |
| EKONOMİK KALİTE | ECO1.1 | Kullanım Ömrü Maliyeti |
| | ECO2.1 | Esneklik ve Uyarlanabilirlik |
| | ECO2.2 | Ticari Uygulanabilirlik |
| SOSYOLOJİK | SOC1.1 | Termal Konfor |
| | SOC1.2 | İç Hava Kalitesi |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | SOC1.3 Akustik Konfor |
| | SOC1.4 Görsel Konfor |
| | SOC1.5 Kullanıcı Kontrolü |
| | SOC1.6 İç ve Dış Mekân Kalitesi |
| | SOC1.7 Emniyet ve Güvenlik |
| | SOC2.1 Herkes İçin Tasarım |
| TEKNİK KALİTE | TEC1.1 Yangın Güvenliği |
| | TEC1.2 Ses Yalıtımı |
| | TEC1.3 Yapı Kabuğu Kalitesi |
| | TEC1.4 Yapı Teknolojisi Kullanımı ve Entegrasyonu |
| | TEC1.5 Yapı Bileşenlerinin Temizlenme Kolaylığı |
| | TEC1.6 Geri Kazanım ve Geri Dönüşüm Kolaylığı |
| | TEC1.7 Emisyon Kontrolü |
| | TEC3.1 Mobilite Altyapısı |
| SÜREÇ KALİTESİ | PRO1.1 Kapsamlı Proje Özeti |
| | PRO1.4 İhale Aşamasında Sürdürülebilirlik Konuları |
| | PRO1.5 Sürdürülebilir Yönetim İçin Belgeler |
| | PRO1.6 Şehir ve Tasarım Planlaması Prosedürü |
| | PRO2.1 Şantiye / İnşaat Süreci |
| | PRO2.2 İnşaat Kalite Güvencesi |
| | PRO2.3 Sistemik Devreye Alma |
| | PRO2.4 Kullanıcı İletişimi |
| PRO2.5 Tesis Yönetim Uyumlu Planlama | |
| ARAZİ KALİTESİ | SITE1.1 Yerel Ortam |
| | SITE1.2 Bölge Üzerindeki Etki |
| | SITE1.3 Ulaşım Erişimi |
| | SITE1.4 Olanaklara Erişim |

Kaynak: DGNB-c, 2023

DGNB sistemine göre, “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri; binanın tasarımını mümkün olduğu kadar esnek hale getirmeyi ve mümkün olan en fazla dönüşüm potansiyelini sağlamayı amaçlamaktadır.

Sertifika sistemi içerisinde, “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriterinin sağlayacağı faydalar;

- Bir binanın değişen gereksinimlere kolayca uyarlanabilmesi,
- Kullanıcı memnuniyetinin artırılması,
- Binanın hizmet ömrünün uzatılması,
- Binanın yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkan maliyetlerin azaltılması,
- Boşluk riskinin azaltılması ve uzun vadeli ekonomik başarı sağlanması olarak sıralanmıştır.

DGNB Sertifikasının “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” konusundaki bakış açısı; sosyal değişim, demografik değişim, dijitalleşme ve teknolojik gelişim gibi konulara odaklanmaktadır. Sertifika, bugün olduğu gibi, gelecekte de bina taleplerini bu tür değişimlerin yönlendireceğini varsaymaktadır. “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri Birleşmiş Milletler’in “Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları” içerisinde yer alan amaçlardan; “İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme”, “Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar”, “Sorumlu Tüketim ve Üretim” ile ilişkilendirilmiştir (DGNB-d, 2023).

Sertifikada, “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri altında yer alan yapı türleri;

- Ofisler,
- Eğitim Yapıları,
- Konutlar,
- Oteller,
- Marketler,
- Alışveriş Merkezleri,
- Mağazalar,
- Lojistik Yapıları,
- Üretim Yapıları,

- Toplanma Amaçlı Yapılardır.

“Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri altında yer alan değerlendirme göstergeleri ve açıklamaları ise aşağıdaki şekildedir:

- **Alan Verimliliği:** Bu gösterge kullanışlı alan metrekaresinin brüt alan metrekaresine oranını ifade etmektedir. Toplanma amaçlı binalar dışındaki tüm yapı türlerini içermektedir. Lojistik ve üretim yapıları için ise “Maliyet Optimizasyonu”, “Çevresel Optimizasyon”, “Sosyal Optimizasyona Katkı” olmak üzere üç farklı değerlendirme yöntemini kapsamaktadır.
- **Çok İşlevli Kullanım:** Bu gösterge sadece toplanma amaçlı yapıları (eğlence, dinlenme, sosyal, kültürel, dini, idari vb. yapılar) içermektedir. Kullanılabilir bina alanının farklı kullanımlara olanak tanınması durumunu ifade etmektedir.
- **Tavan Yüksekliği:** Bu göstergede kaba döşeme kotları arasındaki mesafenin tavan yüksekliği olarak ele alındığına işaret edilmektedir. Toplanma amaçlı yapılar, üretim yapıları ve mağazalar dışındaki yapıları içermektedir.
- **Bina Derinliği:** Bu gösterge kapsamında iki farklı senaryo tanımlanmaktadır. Birinci senaryoda dış duvardan dış duvara olan mesafeler, ikinci senaryoda ise dış duvardan çekirdeklere olan mesafeler dikkate alınmaktadır. Bu gösterge; ofisler, oteller ve konut yapılarını içermektedir. Göstergenin yenileşim alanı olarak tanımlanan bölümünde ise yapının kolaylıkla farklı kullanımlara dönüştürülmesine olanak veren, bina derinliğine odaklanan alternatif yaklaşımlar ile ek puan alınabileceği ifade edilmektedir.
- **Dikey Erişilebilirlik:** Kat bazında, brüt kat alanı ile katlar arası erişimi sağlayan çekirdek sayısı arasındaki ilişkiye odaklanan bu gösterge temelde brüt kat alanının dikey bağlantıyı sağlayan çekirdek sayısına oranı olarak tanımlanmaktadır. Ofis, otel, toplanma amaçlı yapı ve konutları içermektedir. Göstergenin yenileşim alanı olarak tanımlanan bölümünde ise yapının kolaylıkla farklı kullanımlara dönüştürülmesine olanak veren, dikey erişilebilirliğe odaklanan alternatif yaklaşımlar ile ek puan alınabileceği ifade edilmektedir.
- **Kat Planından Beklenen Esneklik:** Bu gösterge, ofis, konut, lojistik, üretim ve toplanma yapıları için ayrılmış alt göstergeler ile açıklanmıştır. Ofisler için; sıhhi tesisat sistemleri ve bunları destekleyecek şaftların esnek tasarlanmasına, böylelikle mevcut birimlerin daha küçük birimlere ayrılmasına gereksinim duyulduğunda, bunun kolaylıkla yapılabilmesine işaret etmektedir. Konutlar için; odaların işlevsel olarak özelleşmemiş olmasına, taşıyıcı olan ve olmayan duvarların gereksinim duyulacak değişikliklere yanıt verecek özellikte olmasına odaklanmaktadır. Lojistik yapıları için; sıhhi tesisat sistemleri ve bunları destekleyecek şaftların esnek tasarlanmasına, böylelikle mevcut birimlerin daha küçük birimlere ayrılmasına gereksinim duyulduğunda, bunun kolaylıkla yapılabilmesine, küçük birimlerin ayrı ayrı kiralanabilir kılınmasına işaret etmektedir. Benzer şekilde, üretim yapıları için de küçük birimlerin ayrı ayrı kiralanabilir kılınmasına odaklanmaktadır. Toplanma amaçlı yapılar için; oda ve salonların bölünebilir olmasına, odaların farklı kullanımları mümkün kılacak şekilde esnek tasarlanmasına, odaların içinde yeterli miktarda boş alan ile depolama alanı bırakılmasına odaklanmaktadır. Özellikle su tesisatı sistemlerinin farklı kullanımlara uyarlamayı mümkün kılmasına, elektrik sistemlerinin geçici kullanımlara yanıt verecek şekilde esnek tasarlanmasına, tüm tesisatların küçük birimlere ayırma ve ayrı kiralama gereksinimine yanıt verecek şekilde organize edilmesine işaret etmektedir. Bunun yanı sıra, farklı bölümlerin kullanım saatlerinin farklılaştırılmasını mümkün kılacak esnekliğin sağlanmasına, hatta tesisin acil durum tesisi olarak kullanılmasına yönelik düzenlemeler içermektedir. Göstergenin yenileşim alanı olarak tanımlanan bölümünde ise, odaların kolaylıkla farklı kullanımlara dönüştürülmesine olanak veren, alternatif esnek yaklaşımlar ile ek puan alınabileceği ifade edilmektedir.
- **Taşıyıcı Sistemden Beklenen Esneklik:** Bu gösterge, sertifikanın “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri kapsamında tanımlanmış olan tüm yapı türleri için ayrılmış alt göstergeler ile açıklanmıştır. Değerlendirme yapılırken genellikle iç duvarlar, bölme duvarlar ve yük konularına odaklanılmaktadır. Gösterge kapsamında; bölme duvarların yük taşıyamaması, cephe ve döşemelere müdahale gerektirmeden organize edilmesi, yeniden kullanılabilir olması gibi konulara işaret edilmektedir. Diğer yandan, yapı içi bölmeler oluşturulurken, özellikle şaftlar, ıslak hacim ve tesisat sistemlerinin esnek planlamayı mümkün kılacak şekilde düzenlenmesinin altı çizilmektedir. Ayrıca taşıyıcı duvarların, potansiyel dönüşümlerin yükünü karşılamaya uygun şekilde tasarlanması, binaya ve / veya mekânlara yatay /dikey genişleme ve bölünme potansiyeli kazandırılması gibi konulara da

işaret edilmektedir. Göstergenin yenileşim alanı olarak tanımlanan bölümünde ise, esnek taşıyıcı sistem tasarımını içeren alternatif yaklaşımlar ile ek puan alınabileceği ifade edilmektedir.

- **Teknik Servislerden Beklenen Esneklik:** Teknik servislerin adapte edilebilirliği; havalandırma, iklimlendirme, ısıtma, su ve elektrik sistemleri bazında ele alınmaktadır. Oda kullanımının farklılaşmasına göre anılan sistemlerin yeniden şekillendirilmeye elverişli – esnek bir biçimde tasarlanmasına işaret etmektedir. Bu gösterge kapsamında, eğitim yapıları ve oteller dışındaki tüm yapı türlerine ilişkin alt göstergelere yer verilmiştir (DGNB-d, 2023).

“Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriterinin içerdiği göstergelerin yapı türleri ile ilişkilerine bakıldığında; kriterin tüm yapı türlerini içeren tek göstergesinin “Taşıyıcı Sistemden Beklenen Esneklik” göstergesi olduğu, diğer yandan kriter kapsamında en fazla sayıda gösterge ile ilişkilendirilen yapı türünün ise ofis yapıları olduğu görülmüştür. DGNB Sertifikası içerisinde yer alan “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriterinin kapsadığı yapı türleri ile sözü edilen kriter kapsamında ele alınan göstergelerin ilişkisi Tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 2. DGNB / “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” / Yapı Türü – Gösterge İlişkisi

| | | YAPI TÜRLERİ | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|--------------|---------------|------|-------|--------|-------------------|--------|-----------------|---------------|----------------------|--|
| | | Ofis | Eğitim Yapısı | Otel | Konut | Market | Alışveriş Merkezi | Mağaza | Lojistik Yapısı | Üretim Yapısı | Toplanma Amaçlı Yapı | |
| GÖSTERGELER | Alan Verimliliği | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| | Çok İşlevli Kullanım | | | | | | | | | | ✓ | |
| | Tavan Yüksekliği | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| | Bina Derinliği | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| | Dikey Erişilebilirlik | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | ✓ | |
| | Kat Planından Beklenen Esneklik | ✓ | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Taşıyıcı Sistemden Beklenen Esneklik | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Teknik Servislerden Beklenen Esneklik | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |

Kaynak: DGNB-d, 2023’ten işlenerek

DGNB’nin “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri içerisinde yukarıda belirtilen göstergelerin yanı sıra “Döngüsel Ekonomi” yi destekleyici düzenlemeler içeren projeler için ek puan da tanımlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapıda uyarlanabilirlik yaklaşımının yeşil bina sertifikasyon sistemleri içindeki yerinin, örnek bir sistem üzerinden betimlenmesini amaçlayan bu çalışmada, DGNB adlı yeşil bina sertifika sisteminin “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri incelenmiştir. Sertifika sistemi içerisinde yer alan “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriterinin; alan verimliliği, çok işlevli kullanım, tavan yüksekliği, bina derinliği, dikey erişilebilirlik, kat planından beklenen esneklik, taşıyıcı sistemden beklenen esneklik, teknik servislerden beklenen esneklik gibi göstergeleri içerdiği görülmüştür. Kriterin göstergeleri; ofis, eğitim yapısı, otel, konut, market, alışveriş merkezi, mağaza, lojistik yapısı, üretim yapısı ve toplanma amaçlı yapı gibi yapı türlerini içermektedir. Yapılan araştırmada, kriterin tüm yapı türlerini içeren tek göstergesinin “Taşıyıcı Sistemden Beklenen

Esneklik” göstergesi olduğu, kriter kapsamında en fazla sayıda gösterge ile ilişkilendirilen yapı türünün ise ofis yapıları olduğu görülmüştür.

Kaynak verimliliğini sağlama amacıyla yapıların faydalı ömürlerinin uzatılmasını hedefleyen, mimari yapılarda uyarlanabilirliğin sağlanmasına yönelik düzenlemelerin, yerleşim ölçeğinden iç mekân organizasyonuna doğru giden adımlarla, farklı işlevsel kullanımlara olanak tanıyacak proje ve uygulamaların üretilmesine katkıda bulunacağı açıktır. Bu anlamda DGNB Sertifikası'nın “Esneklik ve Uyarlanabilirlik” kriteri de ayrıntılı ve önemli düzenlemeler içermektedir. Mimarlık alanında çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunacak bu tür mesleki ve bilimsel çabaların yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Croxton, 2003, *Architectural Record*, August 2003, p. 147.
2. DGNB-a. *The DGNB in numbers*. Retrieved April 15, 2023, from <https://www.dgnb.de/en/council/facts-and-figures/>
3. DGNB-b. *DGNB Certification: A Systematic Approach to Sustainability*. Retrieved April 15, 2023, from <https://www.dgnb.de/en/council/certification/>
4. DGNB-c. *DGNB System Version 2020 International*. Retrieved April 15, 2023, from <https://www.dgnb-system.de/en/system/version-2020-international/>
5. DGNB-d. *DGNB criteria "Flexibility and adaptability"*. Retrieved April 15, 2023, from <https://www.dgnb-system.de/en/buildings/new-construction/criteria/flexibility-and-adaptability/>
6. Douglas, J. (2006). *Building adaptation*. Routledge.
7. Estaji, H. (2017). A review of flexibility and adaptability in housing design. *International Journal of Contemporary Architecture*, 4(2), 37-49.
8. Gorgolewski, M. (2005). Understanding How Buildings Evolve. *The 2005 World Sustainable Building Conference*, Tokyo, Japan.
9. Kibert, C. J. (2004). Green buildings: an overview of progress. *Journal of Land Use & Environmental Law*, 19(2), 491-502.
10. Kibert, C. J. (2007). The next generation of sustainable construction. *Building Research & Information*, 35(6), 595-601.
11. Kibert, C. J. (2016). *Sustainable construction: green building design and delivery*. John Wiley & Sons.
12. Perker, Z.S. (2023). Yapıda Uyarlanabilirlik Stratejileri Bağlamında "Domestic Transformer" Örneği. *Uluslararası Çankaya Bilimsel Çalışmalar Kongresi*, Ankara, Türkiye.
13. Schmidt III, R., & Austin, S. (2016). *Adaptable architecture: Theory and practice*. Routledge.
14. Uruk, Z. F., & İslamoğlu, A. K. K. (2019). Breeam, Leed ve DGNB yeşil bina sertifikasyon sistemlerinin standart bir konutta karşılaştırılması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (15), 143-154.

FİKRET ŞADİ-MİLLÎ SAHNE-TÜRK TİYATROSUNU HİMAYE CEMİYETİ
FİKRET ŞADİ-NATIONAL STAGE- TURKISH THEATER PATRONAGE SOCIETY**Nuran ÖZLÜK****ORCID: 0000-0002-3455-7726****Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU****ORCID: 0000-0002-2521-8562****ÖZET**

Fikret Şadi Bey; Şadi Fikret Heyeti, Sabık Darülbedayi Sanatkârları, Şadi Bey ve Rûfekası gibi tiyatro topluluklarıyla turneler düzenlemiş, cumhuriyetin ilanından sonra tiyatro faaliyetleri hususunda önemli bir yeri haiz, yine kendi başkanlığında ilk özel tiyatrolardan biri olan Millî Sahne'yi kurmuştur. Gezici topluluk hüviyetindeki Millî Sahne sanatkârları; Anadolu'da gösteriler düzenlemiş, Ankara'da Türk Ocağı sahnesinde oyunlar oynamıştır. Başta Mustafa Kemal olmak üzere hükûmetten ve devrin önde gelen zevatından destek ve takdir gören Fikret Şadi'nin Millî Sahnesi, 1924 yılında kurulan Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti'nin müzaheretile Cumhuriyet Devri tiyatrosunun devletten maddi destek alan ilk özel tiyatro topluluğu olmuştur. Bu çalışmada incelemelerin, hatıraların yanında biyografik romanda da söz konusu edilen Fikret Şadi ve döneminde gördüğü desteklerden ana hatlarıyla bahsedilmiş, Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Esas Nizamnamesi Osmanlı Türkçesinden Latin harflerine aktararak araştırmacıların dikkatlerine sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fikret Şadi, Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti, Cumhuriyet Devri, tiyatro, özel teşebbüs.

ABSTRACT

Fikret Şadi; he organized tours with theater companies such as Şadi Fikret Group, Former Darülbedayi Artists, Şadi Bey and his friends, and established the Milli Sahne (National Stage), one of the first private theaters under his presidency, which had an important place in theater activities after the proclamation of the republic in Turkey. Millî Sahne artists as a traveling ensemble organized performances in Anatolia and played plays in the Türk Ocağı (Turkish Society) stage in Ankara. Fikret Şadi's National Stage, which received support and appreciation from the government and the leading figures of the period, especially Mustafa Kemal, became the first private theater group of the Republican Period theater to receive financial support from the state, with the help of the Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti (Turkish Theater Patronage Society), which was founded in 1924. In this study, besides the reviews, memories, Fikret Şadi, who is mentioned even in the biographical novel, and the support he received during his period were mentioned in outline, and the Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Esas Nizamnamesi (Turkish Theater Patronage Society Main Statutes) was translated from Ottoman Turkish to Latin letters and presented to the attention of researchers.

Keywords: Fikret Şadi, Turkish Theater Patronage Society, Republican Period, theatre, private sector.

GİRİŞ

Fikret Şadi (Hüseyin Şadi Karagözoğlu), Türk tiyatro tarihinin bilinen sanatkârlarındandır ve devrin tanınmış ailelerinden birine mensuptur. Din âlimlerinden Hacı Zihni Efendi'nin torunu, Doktor Rıfat Bey'in oğlu olan Şadi Bey, ailesinden gizli Darülbedayi-i Osmani'de sahneye Fikret ismiyle çıkmış, sonrasında Fikret'e kendi adını da eklemiştir: Fikret Şadi/Şadi Fikret.¹

1914 yılında kurulan, Türkiye'nin ilk resmî şehir tiyatrosu Darülbedayi-i Osmani'de I. Dünya Savaşı, maddi sıkıntılar, yönetim ile sanatkârlar arasındaki çatışmalar sebebiyle işten çıkarmalar/istifalar söz konusu olmuştur. Bunlardan birinde, Aralık 1917'de, Muhsin Ertuğrul ile birlikte "serkeşlikten" Darülbedayi'den çıkarılan Fikret Şadi, bir ay sonra 1918'de tekrar müesseseye alınmıştır.²

1923'te Darülbedayi grubu İzmir turnesine çıkmış, içlerinde Fikret Şadi'nin de bulunduğu sanatkârlar Atatürk'ü ziyaret etmişlerdir. İzmir'deyken Fikret Şadi; Nurettin Şefkati, Adil, Şehper, Anais ile birlikte Darülbedayi grubundan ayrılmıştır. Fikret Şadi, önceki tecrübeleri, yaptığı ziyarette Mustafa Kemal'in

¹ Zobu, V.R., *O Günden Bu Güne*, Milliyet Yayınları, İstanbul, 1977, s. 89.

² Nutku, Ö., *Darülbedayi'nin Elli Yılı: Darülbedayi'den Şehir Tiyatrosuna*, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları, Ankara, 1969, s. 33, 40.

Anadolu'da oyunlar oynanmasını tasvip etmesi neticesinde gezici bir topluluk/heyet olarak Millî Sahne adıyla yeni bir heyet kurmaya karar vermiştir.

Şadi Bey ve heyeti İzmir Karşıyaka ve Göztepe'de birkaç temsilin ardından Manisa, Uşak, Afyonkarahisar, Eskişehir'e turneler düzenlemiştir. İstanbul ve İzmir'den gelen Hüseyin Kemal, Yaşar Nezih, Rıza Fazıl, Şermin ve Leman'la birlikte Şadi Bey'in tiyatro topluluğunun kadrosu zenginleşmiştir.

Fikret Şadi ve heyeti 1924'te kendilerine tahsis edilen Ankara Türk Ocağı sahnesinde oyunlar oynamışlardır. O zamana kadar Şadi Bey'in Riyaseti Altındaki Darülbedayi Grubu, Sabık Darülbedayi Sanatkârları, Şadi Fikret Bey Heyeti, Şadi Bey ve Rüfekası gibi adlarla tiyatro oyunları oynarken³ hükümet ve devrin ileri gelenlerinden gördüğü destekle Şadi Bey, özellikle gezici topluluk olarak Cumhuriyet Dönemi Anadolu'suna tiyatroyu götürülen Millî Sahne'yi kurmuştur.⁴⁵

Fikret Şadi ile de tiyatro faaliyetlerinde bulunan Vasfi Rıza Zobu'nun belirttiği üzere "...Şadi Bey, Ankara'nın himayesinde, Anadolu'nun seyyar bir temsil heyeti olmayı hedef tutmuştu. Çok sempatik, pek zeki, girgin ve ikna edici meziyetlere sahip bir insandı Şadi Bey, Ankara'ya varır varmaz, etrafında süratle bir sevgi halesi kuruldu. Mustafa Kemal Paşa'nın, kendisine ithaf edilmiş imzalı resmine ve kademe kademe diğer zevatın himayesine mazhar olacak kadar kendine ve temsil heyetine mevki edinivermişti."⁶

Şadi Bey ve heyeti İzmir'den Ankara'ya vusulünden itibaren yakın ilgi görmüştür. Şadi Bey, Meclis'in önünde Denizli Mebusu Mazhar Müfit ile karşılaşmıştır. Mazhar Müfit, Fikret Şadi'yi evinde ağırlamak istemiş, Şadi'nin topluluğuna kalacak yer ayarlamıştır.⁷

Fikret Şadi ve Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti

Fikret Şadi'nin teşebbüsüyle Ankara'da, Maarif Vekili Şükrü Saraçoğlu'nun genel başkanı olduğu, kadrosunda milletvekilleri, eski bakanlar, gazeteciler, yazarların bulunduğu tiyatrocuların sadece kendisinin yer aldığı Türk tiyatrosu geliştirmek ve yaygınlaştırmak amacıyla Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti kurulmuştur.

1924 yılında Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Esas Nizamnamesi yayımlanmıştır. Nizamname'de "Cemiyet'in Maksud ve Unvanı", "Cemiyet'in Teşkilatı ve Azası", "Kongrenin Vazifesi", "Cemiyet'in Heyetleri", "İdare Heyetinin Vazifesi", "Cemiyet'in Reis-i Umumisi", "Cemiyet'in Faaliyeti", "Cemiyet'in Varidatı", "Müteferrik Maddeler" başlıkları altında açıklamalar yapılmıştır.

Çalışmanın sonunda tamamı Osmanlı Türkçesinden Latin harflerine aktarılan Nizamname'nin dikkati çeken birkaç hususu üzerinde durulacaktır. Bunlardan ilki Nizamname'nin 2. maddesinde "Cemiyet'in merkezi 'Ankara'dır. Cemiyet siyasetle işgal etmez." denmesine karşın Cemiyet'in kurucuları, başkanı, hamisi ve idare heyetinin birkaçı dışında siyasilerden ya da siyaset alanında da kalem oynatanlardan mürekkep olduğudur.

Cemiyet'in kurucuları: Sabık Maarif Vekili Vâsıf Bey, Sabık Nafia Vekili Süleyman Sırrı Bey, Menteşe Mebusu Yunus Nadi Bey, Siirt Mebusu Mahmut Bey, Ertuğrul Mebusu Doktor Fikret Bey, İzmir Mebusu Osmanzade Hamdi Bey, Denizli Mebusu Mazhar Müfit Bey, Trabzon Mebusu Nebizade Hamdi Bey, Gaziyıntab Mebusu Kılıç Ali Bey, Bozok Mebusu Salih Bey, Canik Mebusu Talât Avni Bey, Giresun Mebusu Hakkı Tarık Bey, İş Bankası Muamelat Müdürü Firuz Bey, Haydar Rüşü Bey, Ahmet Sanavber Bey, Nüzhet Haşim Bey, Galip Bingöl Bey, Aka Gündüz Bey, Kemal Salih Bey'dir.

Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti'nin hamisi heyetinde şu isimler yer almaktadır: Maarif Vekili Saracoğlu Şükrü Bey, İzmir Mebusu Necati Bey, Manisa Mebusu Vâsıf Bey, İstanbul Mebusu Süleyman Sırrı Bey, Bozok Mebusu Salih Bey, Siirt Mebusu Mahmut Bey, Menteşe Mebusu Yunus Nadi Bey, Canik Mebusu Talât Avni Bey, İzmir Mebusu Osmanzade Hamdi Bey, Trabzon Mebusu Nebizade Hamdi Bey, Gaziyıntab Mebusu Kılıç Ali Bey, Şehremini Ali Haydar Bey, Afyonkarahisar Mebusu Ruşen Eşref Bey, Giresun Mebusu Hakkı Tarık Bey, Bolu Mebusu Falih Rıfki Bey, Nemlizade Sıtkı Bey.

Cemiyet'in idare heyetinde, hamisi azadan Ertuğrul Mebusu Doktor Fikret Bey, Denizli Mebusu Mazhar Müfit Bey, Muharrir Aka Gündüz Bey, Muharrir Nüzhet Haşim Bey, Muharrir Kemal Salih Bey ve temsil heyetinden Şadi Bey bulunmaktadır.

Nizamname'de öne çıkan bir diğer husus ise "Cemiyet evvelbeevvel temsil heyetlerinden birisini himayesine alacak ve bunun inkişaf ve terakkisine muktezi bütün maddi ve manevi muavenetleri temin edecektir." yazılı 21. maddedir. Bu maddeye göre himaye edilecek "temsil heyetlerinden birisi" tüzükte açıkça ifade edilmemiş

³ Sevensil, R.A., *Türk Tiyatrosu Tarihi V: Meşrutiyet Tiyatrosu*, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 1968, s. 260.

⁴ Hafı Kadri, "Ölümü Münasebetiyle: Aktör Şadi Nasıl Yetiştirdi?", *Yeni Sabah*, S. 1313, 3 İkinci Kânun 1942, s. 2.

⁵ Nutku, Ö., *Atatürk ve Cumhuriyet Tiyatrosu: Cumhuriyetin 75. Yılına Armağan*, Özgür Yayınları, İstanbul, 1999, s. 102.

⁶ Zobu, a.g.e., s. 94.

⁷ Es, H.F., "Gazi'nin Üzerini Yazarak Hediye Ettiği Fotoğraf...", *Akşam*, S. 9818, 17 Şubat 1946, s. 5.

olan Şadi'nin yönetimindeki Millî Sahne'dir.⁸ Böylece Fikret Şadi, devletten ödenek alan ilk kişi, Millî Sahne de ilk özel tiyatro topluluğu olmuştur.

Maddi desteğin dışında Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti'nin mensuplarından gazeteciler de Millî Sahne'nin faaliyetleriyle ilgili yayınlar yapmışlardır. Örneğin Menteşe Mebusu Yunus Nadi'nin başmuharriri olduğu *Cumhuriyet* gazetesinin 24 Haziran 1925 tarihli haberinde Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti'nin Ertuğrul Mebusu Fikret Bey'in başkanlığında toplandığı, Millî Sahne'nin senelik programının tanzim edildiği, Millî Sahne'ye maddi ve manevi yardımların/desteğin azami dereceye çıkarılmasına karar verildiği, Millî Sahne'nin o güne kadarki mesaisinden memnuniyet ve takdirle bahsedildiği, toplantıda hazır bulunan Şadi'nin tebrik edildiği yazılmıştır. Haberde ayrıca idare heyeti azalarından Nebizade Hamdi Bey'in teklifi ile Cemiyet tarafından bir piyes müsabakası açılması kararlaştırılmış, bu konudaki şartların yakında ilan edileceği duyurulmuştur.⁹

Anadolu turnesinden Ankara'ya dönen Fikret Şadi yönetimindeki Millî Sahne'nin 1925 yılının Ramazan ayında dekor ve sahne sıkıntılarına rağmen temsilini sürdürdüğü, tiyatroya destek verdiğinin bir göstergesi olarak "Kayseri Gülleri" adlı oyunu Mustafa Kemal'in de izlemeye geldiği, oyunun sonunda Şadi Bey'i tebrik ve takdir ettiği *Cumhuriyet* gazetesinin bir diğer haberidir.¹⁰

1926'da bir başka tiyatrocu Raşit Rıza ile Fikret Şadi Millî Sahne'nin çatısı altında bir araya gelmişlerdir. Bu karar, devrin süreli yayınlarından başmuharriri Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti'nin üyelerinden Trabzon Mebusu Nebizade Hamdi Bey olan *Yeni Ses*'te tiyatro açısından olumlu ve faydalı olarak değerlendirilmiştir: "Memnuniyetle haber aldığımız göre, kıymetli tiyatro sanatkarlarımızdan Şadi ve Raşit Rıza Beyler teşrik-i mesaiye karar vermişlerdir. Biri Darülbedayi'nin diğeri Millî Sahne'nin başında olan bu iki kıymetli ve sevimli sanatkar evvelki gün bir şirket-i akdetmişler ve üç sene müddetle Millî Sahne'de beraber çalışmak üzere el ele vermişlerdir.

Şadi ile Raşit Rıza'nın bu ittifakı hiç şüphesiz sanat ve tiyatro âlemimizde alaka ile karşılanacak bir hadisedir. Her şeyden evvel, temaşa muhiplerini bihakkın müteessir eden sanatkarlarımız arasındaki ikilik zail olmuştur. Bu hususta Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti'nin çok büyük bir tesiri olmuştur.

Üç sene evvel Anadolu'nun bağrında doğan ve memleketin hemen her tarafını dolaşarak temaşa ve sanat zevkini tamim eden Millî Sahne, Darülbedayi sanatkarlarını da kulisleri arasına alarak eskisinden daha kuvvetli bir teşekkülle temsilere başlamak üzere bulunmaktadırlar.

Millî Sahne'nin taht-ı himayesinde bulunduğu Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti'ne birçok mebuslarla Ankara, İstanbul, İzmir, Konya ve Anadolu eşraf ve muteberanı dahildir. Bu Cemiyet yakında İstanbul'da bir şube küşat ederek Türk tiyatroculuğuna lazım gelen ehemmiyeti verecektir.

Millî Sahne zengin ve vâsi bir repertuvarla kış temsillerine başlamak üzeredir. Tepebaşı Tiyatrosu bir sene müddetle Millî Sahne'nin emrine verilmiştir. Ferah Tiyatrosu da Millî Sahne'nin taht-ı emrindedir. Teşrin-i evvelde Tepebaşı'nda kış temsillerine başlayacak olan Millî Sahne yakında yeni kadrosunu ve kış repertuvarını ilan edecektir.

Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti yakında içtima ederek Millî Sahne'nin heyet-i idaresini intihap edecektir. Millî Sahne, Raşit Rıza Bey'in iltihakıyla daha kuvvetli ve zengin bir şekil almıştır. Bu sayede İstanbul bu sene mükemmel bir tiyatro heyeti ile karşılaşacak ve zevk-i bediisini tatmin edebilecektir."¹¹

Raşit Rıza ve Fikret Şadi'nin Millî Sahne'de bir araya gelmesinin ardından 4 Ekim 1926'da Tepebaşı Tiyatrosunda bir çay ziyafeti verilmiştir. İstanbul Belediye Başkanı Muhittin Bey, Halk Fırkası Müfettişi İbrahim Bey, Kolordu Kumandanı Paşa namına bir zabıt, çeşitli milletvekilleri, tiyatro muharrirleri, gazeteciler çay ziyafetinde hazır bulunmuşlardır. Gazeteciler, davetiyelerde Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Başkanı adına imzası olan İzmir Milletvekili Osmanzade Hamdi Bey'e Ankara'da teşekkül eden bu Cemiyet'in tarihi ve amacı hakkında bilgi istemişler, son zamanlarda basına yansıyan Cemiyet'in Türk himaye cemiyeti mi yoksa Millî Sahne himaye cemiyeti mi oluşunu sormuşlardır. Bu sorunun nedeni, yukarıda birkaç örneğine yer verdiğimiz Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Esas Nizamnamesi'nin ilk maddesinde "Türk tiyatrosunun tam ve mütekâmil bir teessüs ve inkişaf kazanmasını temin için 'Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti' unvanlı bir cemiyet tesis olunmuştur." yazmasına karşın Cemiyet'in Şadi ve Millî Sahnesi'ne olan

⁸ And, M., *50 Yıllık Türk Tiyatrosu*, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1973, s. 10.

⁹ "Tiyatro Himaye Cemiyeti", *Cumhuriyet*, S. 406, 24 Haziran 1925, s. 1, 2.

¹⁰ "Ankara'da Temaşa Hayatı: Millî Sahne'de Kayseri Gülleri", *Cumhuriyet*, S. 559, 28 Teşrin-i Sani 1925, s. 1.

¹¹ "Sanat Âlemimizde Şadi ve Rıza Beyler Birleştiler", *Yeni Ses*, S. 205, 22 Eylül 1926, s. 1. Bu haber aynı tarihli *Cumhuriyet* gazetesinde de yer almıştır. "Sanatkarlar Birleşti: Millî Sahne ve Darülbedayi Sanatkarları Millî Sahne Firması Altında Birleşti", *Cumhuriyet*, S. 852, 22 Eylül 1926, s. 1.

desteğidir. Osmanzade Hamdi Bey, bu ilk maddeye binaen “Cemiyet’in Millî Sahne müessesesinin teşebbüsüyle vücuda getirildiğini ve Millî Sahne’yi himaye edeceğini”¹² açıkça dile getirmiştir. Aynı soruya Fikret Şadi tarafından “Millî Sahne’yi himayenin binnetice tiyatroyu himaye etmek olduğu” söylenmiştir. *Cumhuriyet* gazetesinde de aynı sorunun cevabı şu şekilde aktarılmıştır: “...Bu Cemiyet Millî Sahne’nin teşekkülünden sonra Millî Sahne’den doğmuştur.”¹³

Bazı çalışmalarda örneğin Refik Ahmet Sevengil’in “Darülbedayi’nin Elli Yılı: Darülbedayi’den Şehir Tiyatrosuna” adlı eserinde¹⁴, Hüsamettin Bozok’un “Cumhuriyet Devrinde Tiyatro”¹⁵ başlıklı yazısında Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti’nin Fikret Şadi tarafından kurulduğu belirtilmiştir.

Millî Sahne, İstanbul’da Şehzadebaşı’ndaki Ferah, Beyoğlu’ndaki Tepebaşı Tiyatrolarında oyunlarını sahnelemiştir.¹⁶ 1926 yılında basında çıkan haberlerden dağılacağı belli olan Millî Sahne, 1927’de¹⁷ Fikret Şadi tarafından lağvedilmiş, sanatkar, bundan sonra tiyatro sahnesine nadiren çıkmış, daha önce ilgilenmeye başladığı sinemacılık sektöründe sanat hayatına devam etmiştir.¹⁸

Fikret Şadi ve Millî Sahne’nin Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti’nin kurucularının özellikleri, üzerinde çok konuşulan 21. maddesi Osman Balcıgil’in biyografik roman niteliğindeki *Nefesi Tutku Olan Kadın Afife Jale*’de de bizzat Fikret Şadi’nin konuşurularıyla söz konusu edilmiştir:

“Geçtiğimiz günlerde Ankara’da adı Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti isminde bir dernek kuruldu. Başkanlığını Maarif Vekili Şükrü Bey yapıyor. Derneğin yöneticilerinin neredeyse tümü vekil ve mebuslardan oluşuyor.”

Konuşmasının bu noktasında bir nefes aldı Fikret Şadi Bey, yanındaki sehpanın üzerinden bir dosya aldı, açtı ve ‘Sana Cemiyet’in Faaliyeti bendinin 21. maddesini okuyacağım’ dedi.

‘Cemiyet evvel-be-evvel temsil heyetlerinden birisini himayesine alacak (pek tabii bu heyet Şadi Bey ve rüfekasıdır). Bunun inkişaf ve terakkisine muktezi bütün maddi ve manevi muavenetleri temin edecektir. Saniyen, nüfusu kesif şehirlerden başlamak üzere peyderpey, memleketin hemen her tarafında beledi teşkilatın muavenetiyle, ihtiyaca göre tiyatro binaları tesisine çalışılacaktır.’

Okumak istediği bölümü tamamlayınca, elindeki dosyayı ve işaret ettiği bölümü kendi gözleriyle görsün diye Afife’ye uzattı Fikret Şadi Bey.

Güzel yıldız şöyle bir göz attıktan sonra ‘Bu çok büyük bir imkân! Öyle değil mi?’ dedi.

Salonda bulunan herkes başını salladı. Yüzlerinden, geleceğe umutla baktıkları anlaşılıyordu.”¹⁹

Nizamname’de Cemiyet’in faaliyetlerin yer aldığı 21. maddenin devamında “Saniyen, nüfusu kesif şehirlerden başlamak üzere peyderpey memleketin hemen her tarafında beledi teşkilatın muavenetiyle ihtiyaca göre tiyatro binaları tesisine çalışacaktır.” kararı da gerçekleşmemiş, büyük şehirlerde tiyatro açılması Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti, dolayısıyla Fikret Şadi tarafından değil; Maarif Vekâleti ve Muhsin Ertuğrul vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir.²⁰

“Sene 1924!..Hey gidi koca tarih hey!.. Aradan 34 sene geçecek, bu Cemiyet’in taahhüt ettiği ‘beledi teşkilatın muavenetiyle’ ‘nüfusu kesif şehirler’in bir ikisinde tiyatro kurabilmek, Maarif Vekâletinin yardımıyla Muhsin Ertuğrul’a nasip olacak!.. Giriştiğim ve geçirdiğim hadiselere dayanarak şuna kanaat getirdim ki: Devlet ve devlet adamları tarafından emsalsiz himayeye, Türk tiyatrosu hesabına hayırlı işler yapabilecek bir emniyete mazhar oldukları hâlde, yanlış mütalaa ve manevralarla partiyi kaybeden –Meşrutiyet’ten bu yana- iki tiyatrocun gelmiştir. Bunlardan birincisi Burhanettin (Tepsi), ikincisi de Şadi’dir. İlki: Meşrutiyet’i, ikincisi de cumhuriyetin ilanlarıyla ‘âlem-i temaşa’da parlayan birer yıldız olmuşlardı. Burhanettin’i ‘hanedan-ı Vükela’, Şadi’yi ‘Büyük Millet Meclisi Azaları ve Heyet-i Vekile’ himaye etmiş; ‘Devlet Tiyatrosu’nun kurulması bunların idrak ve kabiliyetlerine kalmıştı. Ne yazık ki ikisi de ellerine geçen fırsatları heba etmişler, isimleri ve faaliyetleri kendilerinden sonraki tiyatroculara birer hikâye olarak kalmıştır.”²¹

¹² “Millî Sahne’nin Verdiği Çay Ziyafeti”, *Vakit*, S. 3147, 5 Teşrin-i Evvel 1926, s. 2.

¹³ “Türk Tiyatro Himaye Cemiyeti Dün Bir Ziyafet Verdi”, *Cumhuriyet*, S. 865, 5 Teşrin-i Evvel 1926, s. 2.

¹⁴ Nutku, *Darülbedayi’in Elli Yılı: Darülbedayi’den Şehir Tiyatrosuna*, s. 220.

¹⁵ Bozok, H., “Cumhuriyet Devrinde Tiyatro”, *Servet-i Fünûn Uyanış*, S. 2253-568, 26 Birinci Teşrin 1939, s. 336.

¹⁶ “Millî Sahne’nin Verdiği Çay Ziyafeti”, *a.g.y.*, s. 2.

¹⁷ And, M., *a.g.e.*, s. 197.

¹⁸ Zobu, *a.g.e.*, s. 97.

¹⁹ Balcıgil, O., *Nefesi Tutku Olan Kadın Afife Jale*, Destek Yayınları, İstanbul, 2020.

²⁰ Zobu, *a.g.e.*, s. 95.

²¹ Zobu, *a.g.e.*, s. 95.

SONUÇ

II. Meşrutiyet'in ilanından sonra genç yaşta tiyatro sahnesine çıkan, Darülbedayi'de oyunculuk yapan, özellikle *Hisse-i Şayia*'da Bican Efendi ve *Sekizinci*'de Habip Neccar rolü ile ünlenen Fikret Şadi, Anadolu'yu gezerek tiyatro faaliyetlerini sürdürerek halkı tiyatro ile buluşturmuştur. Sanatkârın Darülbedayi'den ayrılarak çeşitli isimlerle oluşturduğu toplulukların sonuncusu Millî Sahne'dir. Yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin her alanda mamur hâle getirilmesi için yapılan çalışmalarda tiyatro sanatı da unutulmamış, her türlü desteğin sağlanarak tiyatronun geliştirilmesi olanağı Fikret Şadi'ye verilmiştir. "Takdir ve teşvikleriyle, sanatkârlara büyük bir şevk vermiş olan Gazi Hazretleri'nin teveccühlerine maddi yardım da inzımam"²² etmesine, Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyetine mensup milletvekilleri, gazetecilerin maddi, manevi himayelerine rağmen Fikret Şadi, kendisine sağlanan imkânları, "hususî bir tiyatro trupunun istifadesine hasredince"²³ Türk tiyatrosunun gelişme/genişleme imkânını bulabileceği bir devlet tiyatrosu vücuda getirmek fırsatını değerlendirilememiştir.

Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Esas Nizamnamesi²⁴

Cemiyet'in Maksat ve Unvanı

1. Türk tiyatrosunun tam ve mütekâmil bir teessüs ve inkişaf kazanmasını temin için "Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti" unvanlı bir cemiyet tesis olunmuştur.

2. Cemiyet'in merkezi "Ankara"dır. Cemiyet siyasetle iştigal etmez.

Cemiyet'in Teşkilatı ve Azası

3. Cemiyet'in üç sınıf azası vardır:

a. Hami aza

b. Muhabir aza

c. Faal aza

4. Hami aza, Cemiyet'e maktuan veya şehri ve senevi teberruatta bulunan ve Cemiyet'in maksat ve gayesinin istihsaline herhangi bir tarzda müzaheret ve muavenet gösteren zevattan, resmî ve gayriresmî müesseselerden, heyetlerden mürekkeptir.

5. Muhabir aza, dahilde ve hariçte Cemiyet'in maksat ve gayesine mütenazır mesai için çalışan ve Cemiyet'i muhtelif şehir ve kasabalarda temsil eden zevat ve müessesattır.

6. Faal aza, Cemiyet'e dahil sanatkârlarla bilfiil çalışan diğer azadan ibarettir.

7. Muhabir ve faal aza da Cemiyet'e teberruatta bulunabilirler.

8. Cemiyet'in, her sene nisanının birinde biladavet içtima eden bir "kongre"si vardır. Kongre bilumum hamî, muhabir ve faal azanın heyet-i umumiyesinden mürekkeptir.

Kongrenin Vazifesi

9. Heyet-i umumiye, içtimada mevcut aza ile müzakerata ibtidar ve mukarrerat ittihaz eder. Kongrenin içtimaı, idare heyeti tarafından yalnız bir defaya mahsus olmak üzere ve ancak bir ay tehir olunabilir. Bu takdirde tehîrin ve sebebinin azaya ihbarı şarttır.

10. Kongre, idare heyetinin müddet-i mesaisi zarfında tanzim edeceği idare ve hesap raporlarını tetkik, bütçesini tanzim ve gelecek sene zarfındaki mesaisi için Cemiyet'in makasîd-ı esasîyesini dairesinde idare heyetine veçhe verir.

Cemiyet'in Heyetleri

11. Cemiyet'in on altı zattan mürekkep bir himaye heyeti ile altı zattan mürekkep bir idare heyeti, bir temsil heyeti ve bir de edebî heyeti vardır.

12. Hamî heyet, hamî aza miyanından kongrece ve ilk iki sene için müessislerce intihap olunur.

13. İdare heyetini, beş hamî azadan biri temsil heyetinden olmak üzere kongre intihap eder. Ancak ilk iki sene için bu intihabı Cemiyet müessisleri yaparlar.

14. Temsil heyeti, Cemiyet'in himayesine aldığı sanatkârlardan mürekkeptir. Heyete dahil olacak mümessilleri temsil heyeti müdürünün inhasıyla idare heyeti intihap eder.

15. Temsil heyeti, idare heyeti tarafından muntehap bir müdür tarafından idare olunur.

²² A.g.e.,

²³ A.g.e., s. 96.

²⁴ *Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Esas Nizamnamesi*, Yenigün Matbaası, Ankara, 1340.

16. Edebî heyet, memleketin tanınmış muharrirlerinden beş zattan mürekkeptir. Bu heyeti de idare heyeti intihap eder. Vazifesi, idare heyetiyle birlikte içtima ederek Cemiyet'e arz olunacak eserleri tetkikten ibarettir. Temsil heyeti ancak bu heyetin kabul edeceği eserleri temsil edebilir.

İdare Heyetinin Vazifesi

17. İdare heyetinin bir reisi, bir kâtib-i umumisi, bir muhasip ve veznedarı vardır. Bunlar idare heyeti tarafından ve kendi aralarından intihap olunur.

18. İdare heyeti, gerek hükûmetle, gerek efratla, ve gerek temsil heyetleri ile olan münasebetini idare ve tanzim ve Cemiyet'in hayat-ı faaliyetini idame ile mükelleftir.

19. Cemiyet'in varidatı muayyen bir bankada muhafaza edilir. Veznedar, nezdinde hiçbir zaman yüz liradan fazla para bulunduramaz.

Cemiyet'in Reis-i Umumisi

20. Cemiyet'in reis-i umumisi, ilk iki sene için müessisler ve müteakip birer sene için de kongre tarafından intihap olunan zattır. Reis-i umumi kongreye ve hami heyete riyaset eder. Cemiyet muhaberatı idare heyeti reisi ile kâtib-i umumisi tarafından idare olunur.

Cemiyet'in Faaliyeti

21. Cemiyet evvelbeevvel temsil heyetlerinden birisini himayesine alacak ve bunun inkişaf ve terakkisine muktezi bütün maddi ve manevi muavenetleri temin edecektir.

Saniyen, nüfusu kesif şehirlerden başlamak üzere peyderpey memleketin hemen her tarafında beledi teşkilatın muavenetiyle ihtiyaca göre tiyatro binaları tesisine çalışacaktır.

Cemiyet'in Varidatı

22. Cemiyet'in varidatı menabi-i atiyeden toplanır:

- Aza-yı hamiyenin teberruatı;
- Hükûmetten ve beledi teşkilattan alınacak muavenet tahsisatı;
- Cemiyet'in taht-ı himayesine alacağı temsil heyetinin vereceği oyunlar hasılatından Cemiyet emrine tahsis edeceği muayyen yüzdeler;
- Cemiyet'e varidat getirmek üzere vakit vakit suret-i mahsusada verilecek konser, müsamere ve emsali tiyatro hasılatı;
- Cemiyet namına tesis edilecek tiyatro ve emsali müessesat bedelat-ı icaresi.

Müteferrik Maddeler

23. Nizamname, görülecek lüzum ve zaruret üzerine heyet-i umumiye tarafından tadil olunabilir. Ancak ilk kongreye kadar heyet-i idare, göreceği lüzuma binaen ve ilk kongreye arz etmek şartıyla tadilat yapmak hakkını haizdir.

Cemiyet'in Müessisleri

Cemiyet'in müessisleri isimleri atide muharrer zevattır:

Vâsıf Bey (Sabık Maarif Vekili), Süleyman Sırrı Bey (Sabık Nafia Vekili), Yunus Nadi Bey, Siirt Mebusu Mahmut Bey, Doktor Fikret Bey, Osmanzade Hamdi Bey, Mazhar Müfit Bey, Nebizade Hamdi Bey, Kılıç Ali Bey, Salih Bey (Bozok Mebusu), Talât Avni Bey, Haydar Rüştü Bey, Ahmet Sanavber Bey, Nüzhet Haşim Bey, Galip Bingöl Bey, Aka Gündüz Bey, Kemal Salih Bey, Giresun Mebusu Hakkı Tarık Bey, İş Bankası Muamelat Müdürü Firuz Bey.

Hami Heyet

Maarif Vekili Saracoğlu Şükrü Bey
İzmir Mebusu Necati Bey
Manisa Mebusu Vâsıf Bey
İstanbul Mebusu Süleyman Sırrı Bey
Bozok Mebusu Salih Bey
Siirt Mebusu Mahmut Bey
Menteşe Mebusu Yunus Nadi Bey
Canik Mebusu Talât Avni Bey
İzmir Mebusu Osmanzade Hamdi Bey
Trabzon Mebusu Nebizade Hamdi Bey
Gaziayntab Mebusu Kılıç Ali Bey
Şehremini Ali Haydar Bey
Afyonkarahisar Mebusu Ruşen Eşref Bey
Bolu Mebusu Falih Rıfkı Bey

Nemlizade Sıtkı Bey

Giresun Mebusu Hakkı Tarık Bey

Cemiyet'in Reis-i Umumisi

Maarif Vekili Saracoğlu Şükrü Bey

İdare Heyeti

Hami azadan Ertuğrul Mebusu Doktor Fikret Bey

“ Denizli “ Mazhar Müfit “

“ Muharrir Aka Gündüz “

“ Muharrir Nüzhet Haşim “

“ Muharrir Kemal Salih “

Temsil heyetinden

Şadi “

KAYNAKLAR

1. And, M., *50 Yılın Türk Tiyatrosu*, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1973.
2. “Ankara’da Temaşa Hayatı: Millî Sahne’de Kayseri Gülleri”, *Cumhuriyet*, 559, 28 Teşrin-i Sani 1925, 1.
3. Balcıgil, O., *Nefesi Tutku Olan Kadın Afife Jale*, Destek Yayınları, İstanbul, 2020.
4. Bozok, H., “Cumhuriyet Devrinde Tiyatro”, *Servet-i Fünûn Uyanış*, 2253-568, 26 Birinci Teşrin 1939, 336-337.
5. Es, H.F., “Gazi’nin Üzerini Yazarak Hediye Ettiği Fotoğraf...”, *Akşam*, 9818, 17 Şubat 1946,5.
6. Hafı Kadri, “Ölümü Münasebetiyle: Aktör Şadi Nasıl Yetiştirdi?”, *Yeni Sabah*, 1313, 3 İkinci Kânun 1942, 2.
7. “Millî Sahne’nin Verdiği Çay Ziyafeti”, *Vakit*, 3147, 5 Teşrin-i Evvel 1926, 1-2.
8. Nutku, Ö., *Atatürk ve Cumhuriyet Tiyatrosu: Cumhuriyetin 75. Yılına Armağan*, Özgür Yayınları, İstanbul, 1999.
9. Nutku, Ö., *Darülbedayi’in Elli Yılı: Darülbedayi’den Şehir Tiyatrosuna*, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları, Ankara, 1969.
10. “Sanat Âlemimizde Şadi ve Rıza Beyler Birleştiler”, *Yeni Ses*, 205, 22 Eylül 1926, 1.
11. “Sanatkârlar Birleşti: Millî Sahne ve Darülbedayi Sanatkârları Millî Sahne Firması Altında Birleşti”, *Cumhuriyet*, 852, 22 Eylül 1926, 1.
12. Sevensil, R.A., *Türk Tiyatrosu Tarihi V: Meşrutiyet Tiyatrosu*, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 1968.
13. “Tiyatro Himaye Cemiyeti”, *Cumhuriyet*, 406, 24 Haziran 1925, 1, 2.
14. “Türk Tiyatro Himaye Cemiyeti Dün Bir Ziyafet Verdi”, *Cumhuriyet*, 865, 5 Teşrin-i Evvel 1926, 1-2.
15. *Türk Tiyatrosunu Himaye Cemiyeti Esas Nizamnamesi*, Yenigün Matbaası, Ankara, 1340.
16. Zobu, V.R., *O Günden Bu Güne*, Milliyet Yayınları, İstanbul, 1977.

**TÜRKİYE’DE GRAFİK TASARIMIN GELİŞİMİNE GRAFİK TASARIMCILAR MESLEK
KURULUŞUNUN (GMK) ETKİSİ**
**THE EFFECT OF GRAPHIC DESIGNS PROFESSIONAL ORGANIZATION (GMK) ON THE
DEVELOPMENT OF GRAPHIC DESIGN IN TURKEY**

Kainat ÖZPOLAT

ORCID: 0000-0003-1377-5262

ÖZET

Bu çalışma, Grafik Meslek Kuruluşunun grafik tasarımın gelişimine çok yönlü etkilerini incelemektedir. Özellikle Türkiye’de grafik meslek kuruluşunun yapmış olduğu çalışmaların sektöre, akademisyenlere ve öğrencilere çeşitli alanlarda sunduğu gelişimsel etkilerinin nasıl olduğuna yönelik araştırma yapılacaktır.

Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşu (GMK), kendisini reklam ajanslarının ve tasarım stüdyolarının yaratıcı kadrolarından, akademisyenler ve öğrencilere uzanan bir üye yelpazesine sahip kuruluş; Türkiye’de grafik tasarımın gelişmesi, bu alanda üretim yapan tasarımcıların bir araya gelmesi ve mesleki haklarının korunmasını amaçlayan bir kuruluş olarak tanımlanmaktadır. Grafik tasarımın gelişmesine, özgürleşmesine ve tanıtımına öncülük etmeyi amaçlayan Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşu (GMK), mesleki hak ve menfaatlerin korunmasını da taahhüt etmektedir. GMK grafik tasarım alanına yönelik etkinlikler düzenleyen yayınlar yapan ve değişen teknoloji ve tarzlar üzerine çalışmaları önceleyen olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bakımdan araştırmamızda GMK’nın yapmış olduğu etkinlikler ve çalışmalar etki alanlarına göre başlıklar altında incelenecektir.

Türkiye’de grafik tasarımın gelişmesi, tasarımcıların tanınırlığının yanı sıra alanda eğitim veren ve eğitim alanlara önemli katkılar sunmaktadır. Bu bağlamda araştırma GMK’nın tasarımcılar ve profesyoneller üzerinde hangi yönlerde etkiler yarattığı noktasına odaklanacaktır.

Anahtar kelimeler: Grafik Meslek Kuruluşu, Web Sitesi, Tasarımın Gelişimi.

ABSTRACT

This study examines the multifaceted effects of the Graphics Professional Association on the development of graphic design. In particular, a research will be conducted on the developmental effects of the work done by the graphic professional organization in Turkey, presented to the industry, academicians and students in various fields.

Graphic Designers Professional Association (GMK) is an organization that has members ranging from creative staff of advertising agencies and design studios to academics and students; It defines it as an organization that aims to develop graphic design in Turkey, to bring together designers who produce in this field and to protect their professional rights. The Graphic Designers Professional Association (GMK), which aims to lead the development, liberation and promotion of graphic design, is also committed to the protection of professional rights and interests. GMK emerges as a publisher that organizes events in the field of graphic design and prioritizes studies on changing technologies and styles. In this respect, in our research, the activities and studies of GMK will be examined under the headings according to their fields of influence.

The development of graphic design in Turkey, in addition to the recognition of designers, provides important contributions to those who provide education in the field and those who receive education. In this context, the research will focus on the aspects of GMK's effects on designers and professionals.

Keywords: Graphics Professional Association, Website, Development of Design.

GİRİŞ

Bu araştırma, grafik tasarım meslek kuruluşunun paydaşlarıyla iletişimini sağlayan ve aynı zamanda mesleki bilgilendirmeyi gerçekleştiren grafik tasarım (GMK) web sitesinin işlevselliğine odaklanmaktadır. Bir dernek niteliğindeki grafik meslek kuruluşu; meslek profesyonellerine, alanda eğitim alan öğrencilere, akademisyenlere ve tasarım talebi ya da etkinliği isteyen kuruluşların iletişim kanalı olan web sitesinin faydaları bağlamında bir bakış açısı sunmaktadır. Bu çoklu faydalanma çeşitliliği aslında, ortak bir amacı veya işi gerçekleştirmek için bir araya gelmiş meslek kuruluşunun eğitim, ekonomi ve iş edinimindeki karşılığını ifade etmektedir.

Meslek kuruluşları; Türkiye'deki en büyük örgütlü topluluklar ticari kuruluşlardır. Bugün dokuz milyonu aşkın profesyonel meslek kuruluşu organı tarafından temsil edilmektedir. Türkiye'deki meslek kuruluşları “diploma bazlı” ve “sermaye bazlı” gruplara ayrılrsa da üyelik yapıları, örgütlenme modelleri, seçim süreçleri ve yönetim felsefeleri dikkat çekecek kadar benzerdir (Çaha, 2012, s. 97). Meslek kuruluşları, ortak bir amaç doğrultusunda çalışmak için bir araya gelen insanların birleşimidir. Bu amaca ulaşmak için çeşitli idari, mali, sosyal ve teknik yapılar oluşturmak için örgütlenmektedirler. Meslek kuruluşları, meslek mensuplarının bir araya gelerek oluşturduğu, tüzel kişilikleri olan, üyeleri üzerinde kamu hukukundan doğan bazı yetkilere sahip olan kurumlardır. Yapısı ve görevleri bakımından diğer kamu kurumlarından ayrılırlar. Meslek Kuruluşları, bir kanunla kurulur ve üyelik zorunludur. Meslek kuruluşunun amacı, mesleği örgütlemek ve disiplin altına almaktır. Mesleğin kurallarını belirler, mesleğe girişi denetler, meslek ahlakına aykırı davranış ve hatalara “mesleğin yapılmasını durdurma” dâhil birçok disiplin cezası uygulama yetkisine sahiptir (Saatçi, 2021, s. 214-215).

Grafik Tasarımcılar Derneği, Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşu olarak 1978 yılında İstanbul'da kurulmuştur. Akademisyen ve öğrencilerden, reklam ajansları ve tasarım stüdyolarındaki kreatif profesyonellere kadar çok çeşitli üyelere oluşan grup, bu alanda çalışan tasarımcıları bir araya getirerek ve yasal haklarını savunarak Türkiye'de grafik tasarımı ilerletmeye çalışmaktadır. Kurulduğu günden bu yana ev sahipliği yaptığı etkinliklerle farklı üretim sektörlerinden tasarımcıları ve uzmanları bir araya getirmektedir. GMK, 1993 yılından bu yana yıllık Grafik Tasarım Fuarı'na ev sahipliği yapan ve o yıl yaratılan çok çeşitli grafik ürünlerini sergileyen ve onurlandıran Uluslararası Tasarım Konseyi'nin (ICoD) bir üyesidir. GMK, grafik tasarımın geliştirilmesine, özgürleşmesine ve halka tanıtılmasına öncülük etme misyonunun bir parçası olarak mesleki hakların savunulması konusundaki araştırmalarını sürdürmektedir. Grafik tasarımın eğitim ayağına katkı sağlayan GMK, "GMK Seminerleri" ve çok sayıda atölye çalışması ile öğrencileri bu alanda eğiterek ve profesyonellerle buluşturarak onlara destek olmayı amaçlamaktadır.

Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşunun misyonu, hakların toplu olarak savunulması fikrini desteklemektir. “Grafik tasarımcı” unvanına sahip kişilerin çağdaş ortamlarda çalışmalarını sağlamak, alanı tanımlamak ve sınırlarını belirlemek, bu konularda gerekli yasal çerçeveyi oluşturmak için adımlar atmak ve ülkemizde grafik tasarımın ilerlemesi, özgürleşmesi ve yaygınlaşması için çalışmaktır (<https://gmk.org.tr/>).

YÖNTEM

Bu araştırma Türkiye’de grafik tasarımın gelişimine grafik tasarımcılar meslek kuruluşunun (gmk) etkisini incelemektedir. Bu nedenle grafik meslek kuruluşunun web sitesine yönelik yapılacak olan bu araştırmanın verilerini toplamak için tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelinin temel özelliği geçmişte ya da halen var olan bir durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımı olmasıdır (Karasar, 2005). Ayrıca doküman analizi yöntemi de kullanılacaktır. Bu yöntem kayıtlı bilgi içeren her tür basılı, görsel, elektronik ve diğer türden belgelerin analizini araştıran bilimsel bir yöntemdir.

Türk Dil Kurumu Sözlüğü ve Oxford Sözlüğü'ne göre doküman, herhangi bir şey hakkında bilgi veren veya herhangi bir şeyin delili veya ispatı olarak kullanılabilir resmi bir makale, kitap veya elektronik dosyadır. Doküman analizi, Türkçe konuşanlar tarafından “belge incelemesi” olarak anılmaktadır. Ancak literatürde “doküman incelemesi” tercih edilmiştir. Basılı ve elektronik olanlar da dahil olmak üzere tüm belgelerin sistematik olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi, belge analizi yoluyla yapılır. Doküman incelemesi, diğer nitel araştırma teknikleri gibi, verilerin anlaşılması, ilgili konuların kavranması ve ampirik bilgi sağlama için verilerin analizine ve yorumlanmasına dayanır (Kıral, 2020, s.173).

Dokümanlar (hem bilgi hem de belgeler) özelliklerine ve içeriklerine göre gruplandırılmalıdır. Belge türleri, metin tabanlı, görüntü tabanlı, işitsel tabanlı ve görsel-işitsel belgeleri içermektedir. Kitaplar, raporlar, sözlükler, raporlar, dergiler ve günlükler gibi metin tabanlı yayınlarda doküman içerir. Haritalar, afişler ve fotoğraflar görüntü tabanlı belgelere örnektir. Ses kayıtları, müzik yayınları ve radyo yayınları ses tabanlı belgelere örnektir. Yazılı belgeler (kitaplar, raporlar ve süreli yayınlara gibi), görsel belgeler (resimler gibi), bilgisayar tabanlı veri tabanları ve taşınabilir manyetik belgeler (CD'ler ve flash sürücüler gibi) dört farklı belge türüne örnek teşkil etmektedir (Geray, 2006). Araştırmada grafik meslek kuruluşunun web sitesi işlevselliğine göre incelenecektir.

BULGULAR

Araştırmanın bu aşamasında Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşunun Türkiye’deki tasarımcılarla iletişim kurma ve üyeliklerin yapıldığı mecra olmasından dolayı web sitesi incelenecektir. Web sitesinde yer alan

menüler grafik tasarım alanıyla ilgili eğitici, bilgilendirici ve etkinliklerle ilgili bilgiler vermesinden dolayı çok işlevseldir.

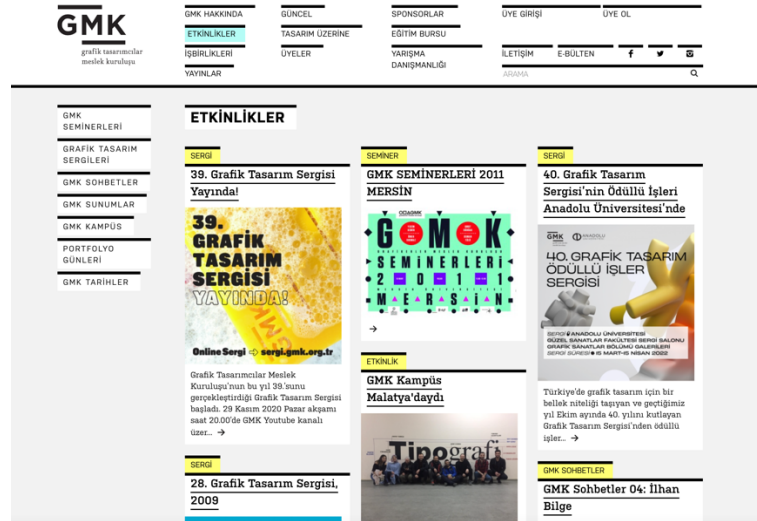
Şekil 1. Grafik Meslek Kuruluşu, 2023, Web Sitesi Ana Sayfa



(GMK Ana Sayfa, 2023)

Ana sayfa; Grafik tasarımcılar meslek kuruluşu web sitesi ana sayfası genel anlamıyla yakın tarihle ilgili etkinliklerin yer aldığı bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Ana sayfa GMK hakkında, etkinlikler, iş birlikleri, yayımlar, güncel, tasarım üzerine, üyeler, sponsorlar, eğitim bursu, yarışma danışmanlığa, üye girişi, iletişim, üye ol ve bülten menülerinden oluşmaktadır. Araştırmada etkinlikler, yayımlar, güncel ve tasarım üzerine menülerinin çalışmanın amacı doğrultusunda incelenmesi yapılacaktır.

Şekil 2. Grafik Meslek Kuruluşu, 2023, Web Sitesi Etkinlikler



(GMK Etkinlikler, 2023)

Etkinlikler; Grafik Meslek Kuruluşu üyeleri, tasarım profesyonelleri ve grafik tasarım öğrencileri ile iletişim sağladığı ana kaynak resmî web sitesidir. Bu açıdan bakıldığında araştırmanın ana hatlarını web sitesi oluşturmaktadır. Etkinlikler tasarım öğrencileriyle mesleğin deneyimli isimlerini buluştururken aynı zamanda seminerler, sergiler, mesleki sohbetler, sunumlar, kampüs buluşmaları ve portfolyo günleri ile bütün paydaşlarına görsel, işitsel ve yazınsal kaynaklar sunmaktadır. Bu etkinlikler özellikle öğrenciler üzerinde etkilidir. Grafik tasarım öğrencilerine alanın profesyonelleriyle buluşma ve mesleki gelişmeleri takip etmeleri de böylelikle sağlanmış olmaktadır.

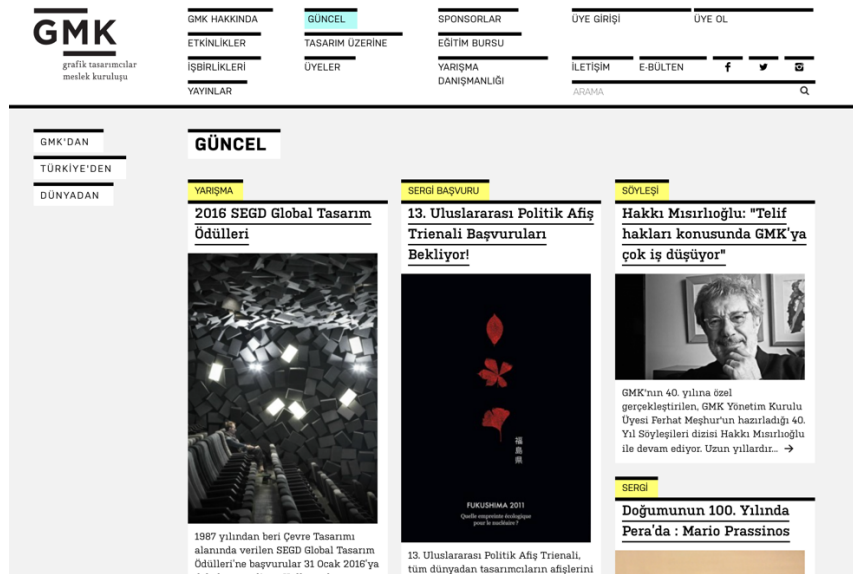
Şekil 3. Grafik Meslek Kuruluşu, 2023, Web Sitesi Yayınlar



(GMK Yayınlar, 2023)

Yayınlar; Grafik Meslek Kuruluşu profesyonel üyelerinin mesleki konularda yazmış olduğu yazıları web sitesinde paylaşmaktadır. Mesleğin önemli kişilerinin sözleri ve makalelerini dedi ki bölümünde yer almıştır, özellikle afişlerden kartpostallar bölümünde önemli tasarımcıların afişlerinin kartpostal şeklinde sunumları ilham vericidir. Grafik tasarım alanı için en önemli olanlardan biri de sergi katalogları pdf olarak sunulmaktadır. Sergi katalogları sergiye gidemeyenler için oldukça önemlidir. Yazılar bölümünde yer alan söyleşi ve makaleler aydınlatıcı olmasının yanında bilimsel araştırmalara kaynak teşkil etmektedir. Türkiye'nin güzel sanatlar ve tasarım alanındaki yaklaşık 45 yıllık meslek kuruluşlarından biri olan Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşu kitap bölümünde ise alana özgü kitaplar yer almaktadır.

Şekil 4. Grafik Meslek Kuruluşu, 2023, Web Sitesi Güncel



(GMK Güncel, 2023)

Güncel; Tasarım alanındaki güncel etkinliklerin yer aldığı bölüm özellikle Türkiye ve Dünyadaki gelişmeler hakkında bilgi vererek izleyicileri bilgilendirmektedir. Bu bölümün özellikle grafik tasarım profesyonelleri ve tasarım eğitimi alan öğrencilerin gelişimi açısından önemlidir. Güncel tasarım yarışmalarının yer aldığı bölümler özellikle tasarım profesyonelleri ve alanda eğitim alanlar için mesleki anlamda önemli fırsatlar sunmaktadır.

SONUÇ

Grafik Tasarımcılar Meslek Kuruluşu Türkiye'deki alan profesyonellerine, tasarım eğitimi alan öğrenciler ve tasarım talebinde bulunanlara geniş yelpazede katkılar sunmaktadır. Grafik tasarımcı ünvanlı meslek elemanı yetiştiren yüksek öğrenim kurumlarındaki öğrencilerin mezuniyet öncesi ve sonrasındaki iş bulma ve çalışma sorunlarının çözülmesine yardımcı olduğu söylenebilir. Grafik uygulamacıların da çalışma sorunlarının

çözümlemesine katkıları sunmaktadır. Grafik tasarımcı ünvanlı meslek elemanı yetiştiren yüksek öğrenim kurumlarındaki öğrencilerin mesleğe hazırlanma sorunlarının belirlenmesi ve çözümlenmesi için girişimlerde bulunulmasının yanı sıra alandaki gelişmelerden web sitesi aracılığıyla haberdar ettiği görülmüştür. Meslek kuruluşunun çalışmaları ve web sitesinin işlevselliğine bakıldığında bile çok etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu anlamda mesleğin gelişimi ve hakların korunması bağlamında grafik tasarım meslek kuruluşu önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Grafik tasarım meslek kuruluşu web sitesinin güncel ve kullanıcı dostu olması paydaşların daha hızlı erişimi ve faydalanması bakımından önemlidir. Bir meslek kuruluşunun tasarımcılara ve eğitim gören öğrencilere sunmuş olduğu görsel ve yazınsal olanaklardan dolayı ele alındığında etkili olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Çaha, Ö. (2012). Türkiye’de Meslek Kuruluşları: Katılım, Şeffaflık ve Siyasî Duruş Sorunu.
2. Liberal Düşünce Dergisi, (67) , 97-122 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/liberal/issue/48167/609480>
3. Saatci, S. (2021). Meslek Örgütlenmelerinden Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşlarına. Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi, 2 (2), 213-232. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kaypod/issue/64596/867545>
4. Karasar N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayınları.
5. Kırıl, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(15), 170-189.
6. Geray, H. (2006). Toplumsal araştırmalarda nicel ve nitel yöntemlere giriş iletişim alanından örneklerle. Ankara: Siyasal.
7. <https://gmk.org.tr/>

THE IMPACT OF JAPANESE CULTURAL FACTORS ON JAPANESE NEGOTIATION STYLE IN BUSINESS

Dang VINH

ORCID: 0000-0002-1176-8248

Phan Thi YEN

ORCID: 0000-0003-4966-0352

ABSTRACT

In the current globalization era, economies are constantly cooperating, integrating and developing together. Vietnam is no exception to this trend. Starting from the early years of the 21st century, Vietnam has marked its integration with a series of notable milestones such as the accession to the WTO, the strong development of relations with the ASEAN region, the signing of concluded a series of bilateral and multilateral agreements. Japan is a leading country in terms of investment capital to Vietnam as well as leading in the number of enterprises signing cooperation agreements with Vietnamese enterprises. This is both an opportunity and a challenge for small businesses. Because in the process of negotiating and signing sales and cooperation contracts, Vietnamese businesses still make fatal mistakes that lead to failure.

The number of Japanese investors in Vietnam has constantly increased in recent years. This is a great opportunity but also a big challenge for Vietnamese businesses because Japanese partners are truly potential ones but it is really a tough task for Vietnamese side to negotiate with them. Meanwhile, it is not an easy task to understand and master Japanese business negotiation style. Therefore, this topic will help to give Vietnamese businesses a new approach to Japanese business negotiation style by providing a good understanding of Japanese cultural characteristics that form Japanese style in business negotiations and thus Vietnamese side will find it easier to negotiate as well as establish a long-term business relationship with Japanese companies.

Therefore, understanding Japanese partners more specifically are the dominant factors for Japanese partners in business negotiations to prepare for negotiations with partners, becoming an urgent issue for every business. businesses if they still want to survive and develop in the market.

Keywords: business negotiation style; cultural characteristic; integration; investment capital; bilateral and multilateral agreements.

INTRODUCTION

In the global business world, negotiation is a critical skill, and culture can play a significant role in shaping negotiation styles. Japan has a unique culture that blends tradition and modernity, and understanding the impact of Japanese cultural factors on negotiation style is crucial for those seeking to do business with Japanese partners. Japanese negotiation style is characterized by a focus on personal relationships, meticulousness, and respect for social rules. This article examines several cultural factors that may affect Japanese negotiation style, including respect for partners, attention to detail, and unity in goal-setting. By gaining insight into these factors, business professionals can develop effective strategies for negotiating with Japanese partners and building successful relationships in the global marketplace.

LITERATURE REVIEW

All studies on business negotiation emphasize the importance of negotiating style in the success of a deal. Some studies focus on the characteristics of an effective negotiating style, while others focus on how to resolve conflicts and disputes in the negotiation process. The impact of Japanese cultural factors on the negotiation style of Japanese people in business has been the focus of numerous studies. In particular, researchers have explored the influence of cultural values such as collectivism, high-context communication, and the importance of relationships on Japanese negotiation style.

According to a study by Kolb and Williams (2001), an effective negotiating style should include factors such as focus, patience, diversity, listening skills, and empathy. According to a number of studies, cultural factors play a significant role in Japanese business negotiations. Kolb and Williams (2001) suggest that effective negotiation styles should include factors such as focus, patience, diversity, listening skills, and empathy. Nakamura and Sivakumar (2021) found that Japanese negotiators tend to use cooperative tactics such as problem-solving, compromising, and accommodating, and that they prioritize long-term relationships with

their counterparts. Okabe and Foster (2019) highlighted the importance of the Japanese concept of "wa," or harmony, in building trust and achieving successful negotiations. Fujimoto and Ishii (2018) noted that indirect communication and nonverbal cues are common in Japanese negotiations, and that understanding the context and culture of the negotiation is crucial. Zhan and Luo (2018) found that the Chinese concept of "guanxi," or personal relationships, can also play a role in Japanese expatriate managers' conflict management styles in China.

Another study by Brett and Gelfand (2004) suggests that the negotiating style of East Asian countries may differ significantly from Western countries, with a focus on resolving common interests rather than individual benefits. Studies also recognize the importance of understanding the culture and its impact on the negotiation process. This is particularly important when negotiating with countries with significant cultural differences such as Japan.

According to a study by Graham and Sano (2011), understanding the values and beliefs in Japanese culture is crucial to achieving understanding and respect in the negotiation process with the Japanese.

Additionally, some studies focus on resolving conflicts during the negotiation process. Pruitt and Carnevale (1993) suggests that proposing ideal solutions can help reduce tension and create mutually beneficial solutions for both parties.

One study by Okumura et al. (2016) found that Japanese negotiators tend to focus on building and maintaining long-term relationships with their counterparts, which is consistent with the collectivist nature of Japanese culture. They also found that Japanese negotiators use indirect communication and nonverbal cues to convey their intentions, which is characteristic of high-context communication.

Another study by Yamagishi and Hashimoto (2016) investigated the impact of trust on Japanese negotiation style. They found that trust is highly valued in Japanese culture, and that Japanese negotiators are more likely to make concessions and collaborate with counterparts they trust. They also found that Japanese negotiators use implicit communication and reciprocity to build trust with their counterparts.

Overall, these studies suggest that Japanese negotiation style in business is heavily influenced by cultural factors, and that understanding these factors is crucial for successful cross-cultural communication and negotiation. In bysite, studies on business negotiation have focused on various aspects, from the characteristics of an effective negotiating style to conflict resolution techniques.

MATERIALS and METHODS

Using a combination of qualitative, quantitative, and document analysis research methods to build a theoretical foundation, collect data, apply statistical methods to analyze and draw conclusions; measure the impact of Japanese cultural factors on the negotiation style of Japanese in business; conduct in-depth research on Japanese cultural factors and negotiation styles in business; analyze cultural documents, negotiation methods, and business practices of the Japanese to gain a better understanding of the factors that influence their negotiation style.

FINDINGS and DISCUSSION

The cultural elements of Japan have a significant impact on the negotiation style of Japanese business people. Japanese culture is characterized by its unique values and attitudes, including respect, discipline, sincerity, a focus on perfection, and attentiveness to detail. For Japanese people, respect and perseverance in negotiations are highly important, as they consider it an art of business and strive to achieve the best outcome for both parties. They often dislike aggressive or confrontational negotiations and instead use a soft approach to achieve their goals.

In business negotiations, Japanese culture has its own unique characteristics

- Respect and etiquette (F1): Japanese people often show great respect and adhere to etiquette rules in communication, including during business negotiations. They use polite phrases, greetings, courteous responses, especially when talking to someone in a higher position.
- Passion for learning (F2): Japanese people are very passionate about learning and have a strong sense of progress, especially in the fields of technology and science.
- Carefulness and patience (F3): Japanese people tend to be very careful and patient in the negotiation process. They do not like hasty decisions and often want to consider all aspects before making a decision.
- Ceremonies and characteristic rules (F4): to show respect and goodwill towards business partners, including bowing, exchanging business cards, giving gifts, and hosting a banquet. These rituals and rules

demonstrate the respect and goodwill of the Japanese in business negotiations. They play an important role in building sustainable and successful business relationships between Japanese companies and their business partners.

- Unity and social harmony (F5): Japanese people value the spirit of unity and social harmony, and they often seek solutions that benefit both parties instead of just focusing on their own interests.
- "The team spirit" (F6): in business negotiations of the Japanese is often demonstrated by focusing on the common goal of all parties involved in the negotiations, showing respect and listening to the opinions of the counterpart, and finding a way to reach an agreement that satisfies both sides. Representatives of each party will work together as a team, rather than just focusing on personal interests. The team spirit is also demonstrated by using polite language and using words that are conciliatory, avoiding offending or provoking the counterpart.
- Thriftiness (F7): Japanese people tend to be thrifty and value the efficient use of financial resources. In business negotiations, they will consider costs and efforts to achieve a reasonable agreement.
- Emphasis on quality and brand (F8): Japanese people often value quality and brand in business. They want to ensure that their products and services meet the highest standards and establish credibility with customers.
- Food culture (F9) plays an important role in creating good business partnerships. When meeting with partners, there is usually a small party before the main discussion begins. Sharing food and drinks can help strengthen relationships between the parties, creating a relaxed and friendly atmosphere. Additionally, in Japanese cuisine, there are certain rules and customs, such as how to hold chopsticks, how to dip sauces, and how to drink sake. Knowing and following these rules can demonstrate respect and understanding of your partner's culture.
- The dress culture (F10) of the Japanese is highly valued because it reflects respect and sincere feelings towards business partners. In the business environment, Japanese people often wear suits, dress shirts, and leather shoes, creating a professional and polite appearance. In addition, the color of clothing is also considered important. Wearing black or dark-colored clothes demonstrates seriousness and respect, while wearing bright-colored clothes shows happiness and hope. On special occasions, such as when signing a contract, Japanese people may wear traditional kimonos to show respect and gratitude towards their partners.

In summary, in business negotiations, Japanese people often show respect for etiquette rules, are careful and patient, value unity and social harmony, prioritize efficient use of financial resources, and ensure quality and credibility for their products and services.

Result of assessing the impact of cultural factors on business negotiations of Japanese people (FTs)

Surveying the opinions of businesses in Vietnam on the impact level of Japanese cultural factors on negotiating effectiveness in business shows that most businesses assess that Japanese cultural factors have a strong impact on business negotiation effectiveness.

Processing business survey data on the impact of factors on Japanese business negotiation using SPSS software, checking the results through three tables KMO and Bartlett's Test, Total Variance Explained and Rotated Component Matrix. KMO coefficient = $0.787 > 0.5$, sig Bartlett's Test = $0.000 < 0.05$, so EFA exploratory factor analysis is appropriate.

Table 1. KMO and Bartlett's Test

| | | |
|--|--------------------|----------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. | | .787 |
| Bartlett's Test of Sphericity | Approx. Chi-Square | 6032.030 |
| | df | 1035 |
| | Sig. | .000 |

Check the overall variance of the research data, the results are shown in the table 2.

Table 2. Total Variance Explained

| Factor | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared Loadings | | | Rotation Sums of Squared Loadings | | |
|--------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % |
| 1 | 7.839 | 17.041 | 17.041 | 7.484 | 16.270 | 16.270 | 3.703 | 8.050 | 8.050 |
| 2 | 5.524 | 12.009 | 29.050 | 5.205 | 11.315 | 27.585 | 3.072 | 6.679 | 14.729 |
| 3 | 4.248 | 9.235 | 38.285 | 3.855 | 8.381 | 35.966 | 2.835 | 6.162 | 20.892 |
| 4 | 3.001 | 6.524 | 44.809 | 2.595 | 5.641 | 41.607 | 2.752 | 5.982 | 26.874 |
| 5 | 2.327 | 5.059 | 49.868 | 1.953 | 4.245 | 45.852 | 2.694 | 5.857 | 32.731 |
| 6 | 1.970 | 4.283 | 54.152 | 1.595 | 3.466 | 49.319 | 2.609 | 5.673 | 38.403 |
| 7 | 1.832 | 3.982 | 58.133 | 1.435 | 3.119 | 52.438 | 2.539 | 5.519 | 43.922 |
| 8 | 1.530 | 3.326 | 61.460 | 1.224 | 2.660 | 55.097 | 2.324 | 5.053 | 48.975 |
| 9 | 1.455 | 3.162 | 64.622 | 1.126 | 2.448 | 57.546 | 2.104 | 4.573 | 53.548 |
| 10 | 1.335 | 2.902 | 67.525 | .981 | 2.132 | 59.678 | 2.034 | 4.422 | 57.970 |
| 11 | 1.221 | 2.654 | 70.179 | .853 | 1.855 | 61.532 | 1.638 | 3.562 | 61.532 |
| 12 | 1.044 | 2.269 | 72.448 | | | | | | |
| 13 | .890 | 1.935 | 74.383 | | | | | | |
| 14 | .788 | 1.713 | 76.096 | | | | | | |
| 15 | .763 | 1.660 | 77.755 | | | | | | |
| 16 | .723 | 1.572 | 79.327 | | | | | | |
| 17 | .692 | 1.504 | 80.831 | | | | | | |
| 18 | .635 | 1.380 | 82.211 | | | | | | |
| 19 | .571 | 1.241 | 83.452 | | | | | | |
| 20 | .545 | 1.185 | 84.637 | | | | | | |
| 21 | .537 | 1.167 | 85.804 | | | | | | |
| 22 | .493 | 1.073 | 86.877 | | | | | | |
| 23 | .482 | 1.048 | 87.925 | | | | | | |
| 24 | .433 | .942 | 88.867 | | | | | | |
| 25 | .415 | .902 | 89.769 | | | | | | |
| 26 | .391 | .849 | 90.618 | | | | | | |
| 27 | .384 | .836 | 91.454 | | | | | | |
| 28 | .361 | .786 | 92.239 | | | | | | |
| 29 | .339 | .737 | 92.977 | | | | | | |
| 30 | .322 | .701 | 93.677 | | | | | | |
| 31 | .296 | .644 | 94.322 | | | | | | |
| 32 | .283 | .615 | 94.936 | | | | | | |
| 33 | .257 | .558 | 95.494 | | | | | | |
| 34 | .249 | .541 | 96.035 | | | | | | |
| 35 | .227 | .494 | 96.529 | | | | | | |
| 36 | .210 | .456 | 96.985 | | | | | | |
| 37 | .206 | .448 | 97.432 | | | | | | |
| 38 | .179 | .390 | 97.823 | | | | | | |
| 39 | .178 | .387 | 98.209 | | | | | | |
| 40 | .162 | .353 | 98.562 | | | | | | |
| 41 | .152 | .329 | 98.892 | | | | | | |
| 42 | .139 | .303 | 99.195 | | | | | | |
| 43 | .122 | .266 | 99.461 | | | | | | |
| 44 | .096 | .208 | 99.669 | | | | | | |
| 45 | .082 | .178 | 99.847 | | | | | | |
| 46 | .070 | .153 | 100.000 | | | | | | |

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

There are 11 factors (including 10 cultural factors and 01 factor of total bargaining efficiency in Japanese business) extracted based on the criterion of eigenvalue greater than 1, so these 11 factors summarize the

information of 46 observed variables are best included in EFA. The total variance extracted by these 6 factors is 61.532% > 50%, thus, the 11 extracted factors explain 61.532% of the data variation of 46 observed variables participating in EFA.

The results of the factor rotation matrix test of the research data are shown in Table 3.

Table 3. Rotated Factor Matrix

| | Factor | | | | | | | | | | |
|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| F4_1 | .776 | | | | | | | | | | |
| F4_4 | .720 | | | | | | | | | | |
| F4_6 | .719 | | | | | | | | | | |
| F4_2 | .683 | | | | | | | | | | |
| F4_5 | .677 | | | | | | | | | | |
| F4_3 | .564 | | | | | | | | | | |
| F2_6 | | .732 | | | | | | | | | |
| F5_3 | | .727 | | | | | | | | | |
| F5_2 | | .712 | | | | | | | | | |
| F5_1 | | .711 | | | | | | | | | |
| F5_4 | | .691 | | | | | | | | | |
| F5_5 | | .659 | | | | | | | | | |
| F8_2 | | | .884 | | | | | | | | |
| F8_3 | | | .858 | | | | | | | | |
| F8_1 | | | .833 | | | | | | | | |
| F2_2 | | | | .725 | | | | | | | |
| F2_3 | | | | .700 | | | | | | | |
| F2_1 | | | | .691 | | | | | | | |
| F2_4 | | | | .656 | | | | | | | |
| F2_5 | | | | .640 | | | | | | | |
| F3_3 | | | | | .788 | | | | | | |
| F3_1 | | | | | .727 | | | | | | |
| F3_4 | | | | | .674 | | | | | | |
| F3_5 | | | | | .671 | | | | | | |
| F3_2 | | | | | .636 | | | | | | |
| F9_2 | | | | | | .879 | | | | | |
| F9_3 | | | | | | .852 | | | | | |
| F9_1 | | | | | | .783 | | | | | |
| F1_4 | | | | | | | .737 | | | | |
| F1_5 | | | | | | | .709 | | | | |
| F1_3 | | | | | | | .679 | | | | |
| F1_2 | | | | | | | .640 | | | | |
| F1_1 | | | | | | | .598 | | | | |
| F7_4 | | | | | | | | .775 | | | |
| F7_2 | | | | | | | | .677 | | | |
| F7_1 | | | | | | | | .662 | | | |
| F7_3 | | | | | | | | .535 | | | |
| FT3 | | | | | | | | | .827 | | |
| FT2 | | | | | | | | | .769 | | |
| FT1 | | | | | | | | | .629 | | |
| F10_2 | | | | | | | | | | .824 | |
| F10_3 | | | | | | | | | | .685 | |
| F10_1 | | | | | | | | | | .684 | |
| F6_3 | | | | | | | | | | | .810 |
| F6_1 | | | | | | | | | | | .517 |
| F6_2 | | | | | | | | | | | .503 |

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

The results of the *Rotated Factor Matrix* show that 46 observed variables are classified into 11 factors, and all observed variables have factor loading coefficients greater than 0.5, with no bad variables identified.

Using the AMOS software, a structural equation model (SEM) was drawn from the data of the *Rotated Factor Matrix* to test the impact of cultural factors on business negotiations among the Japanese. The SEM model data were found to be appropriate.

Table 4. Model fit measures evaluation indicators with research data

| Measure | Estimate | Threshold | Interpretation |
|---------|----------|-----------------|----------------|
| CMIN | 1650,835 | -- | -- |
| DF | 934,000 | -- | -- |
| CMIN/DF | 1,767 | Between 1 and 3 | Excellent |
| CFI | 0,869 | >0.95 | Terrible |
| RMSEA | 0,060 | <0.06 | Acceptable |
| PClose | 0,000 | >0.05 | Not Estimated |

Based on the above table, CMIN/DF=1,767 (<2), CFI, GFI, TLI < 0.9; RMSEA= 0.06 are acceptable. Therefore, the model fits with the research data, the study uses the SEM structural model to determine the influencing factors and the degree of influence of these factors on cultural factors on business negotiations among the Japanese.

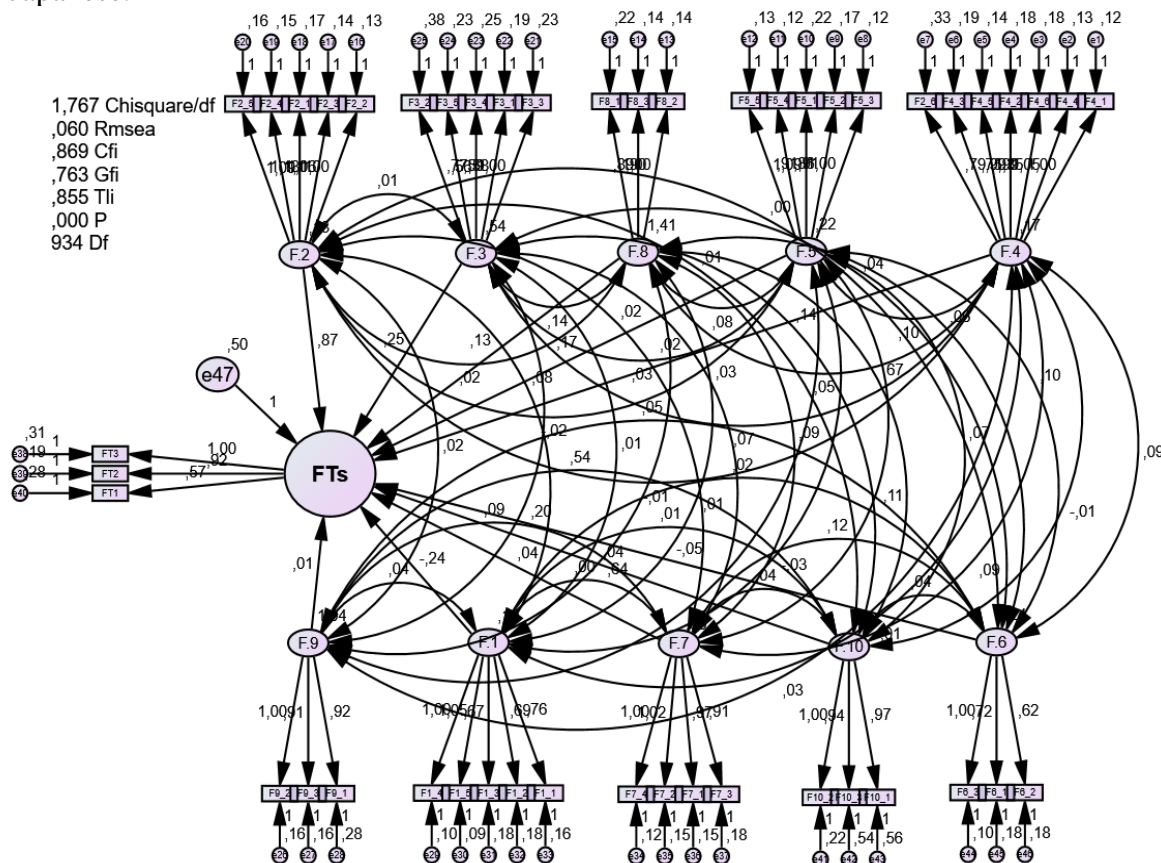


Figure 1. The impact of Japanese cultural factors on Japanese negotiation style in business

The effectiveness of Japanese business negotiations is influenced by various cultural factors. These factors vary in their impact, with the lowest level being 12% and the highest being 97%. Similarly, the impact of cultural factors on negotiation efficiency ranges from 10% to 87%. Among these factors, "Passion for learning" stands out as having the most significant impact.

Table 5. Paired Samples Correlations

| | | N | Correlation | Sig. |
|---------------|---------------------|------------|-------------|-------------|
| Pair 1 | F1 & FTs | 214 | .053 | .439 |
| Pair 2 | F2 & FTs | 214 | .307 | .000 |
| Pair 3 | F3 & FTs | 214 | .246 | .000 |
| Pair 4 | F4 & FTs | 214 | .040 | .559 |
| Pair 5 | F5 & FTs | 214 | .114 | .097 |
| Pair 6 | F6 & FTs | 214 | .059 | .387 |
| Pair 7 | F7 & FTs | 214 | .138 | .043 |
| Pair 8 | F8 & FTs | 214 | .242 | .000 |
| Pair 9 | F9 & FTs | 214 | .200 | .003 |
| Pair 10 | F10 & FTs | 214 | .178 | .009 |

The results in the Paired Samples Correlations table show that the impact coefficient of the F2 factor group on FTs is the largest, Correlation = 0,307 and Sig.=0.000.

CONCLUSION

This study, which examines the typical Japanese cultural features and their impact on the indirect approach to Japanese business negotiation style, holds significant benefits for Vietnamese businesses engaged in or planning to engage in business cooperation with Japan. Particularly, it is highly advantageous for businesses that lack actual negotiation experience with the Japanese. By comprehending the cultural background that shapes the Japanese negotiating style, businesses can gain a deeper understanding of their Japanese partners' personalities and negotiation approaches. This understanding enables them to adapt and be more flexible during negotiations, fostering long-term cooperation opportunities with this potential partner.

Beside, the study has provided quantitative results on the impact of cultural factors on Japanese business negotiations. These findings serve as valuable insights for business professionals to consider when engaging in business collaborations with Japanese counterparts, aiming to enhance their chances of success.

REFERENCES

1. Brett, J. M., & Gelfand, M. J. (2004). The "East-West" dichotomy: Asian business negotiations meet Western approaches. *Academy of Management Executive*, 18(3), 94-108.
2. Fujimoto, Y., & Ishii, K. (2018). Negotiating Japanese-style: Implications for cross-cultural business communication. *Journal of Business and Technical Communication*, 32(2), 217-240.
3. Graham, J. L., & Sano, Y. (2011). The Japanese negotiation style: A cultural and historical perspective. In *Negotiating across cultures: Communication obstacles in international diplomacy* (pp. 169-188). Palgrave Macmillan, New York.
4. Kolb, D. M., & Williams, J. K. (2001). *Strategies for managing conflict and negotiating effectively*. Pearson Custom Publishing.
5. Nakamura, H., & Sivakumar, K. (2021). Cultural values and negotiation tactics: A study of Japanese business negotiators. *Journal of Business Research*, 123, 1-10.
6. Okabe, M., & Foster, R. (2019). Trust building in Japanese business negotiations: The role of wa and mizu no kokoro. *Journal of Business Research*, 102, 223-236.
7. Okumura, T., Ishii, K., & Tada, M. (2016). How culture affects negotiation style: A comparative study of Japanese and US negotiators. *International Negotiation*, 21(3), 452-476.
8. Pruitt, D. G., & Carnevale, P. J. (1993). *Negotiation in social conflict*. Open University Press.
9. Yamagishi, T., & Hashimoto, H. (2016). Trust and negotiation: A study of Japanese negotiators. *Journal of Business and Psychology*, 31(2), 259-272.
10. Zhan, Y., & Luo, Y. (2018). Guanxi and Japanese expatriate managers' conflict management styles in China. *Asia Pacific Journal of Management*, 35(1), 1-22.

**TURİZMDE KENTLEŞMENİN EKOLOJİK ÇEVRE ETKİLERİ: GİRESUN İLİ
DEĞERLENDİRİLMESİ**
**ECOLOGICAL ENVIRONMENTAL EFFECTS OF URBANIZATION IN TOURISM:
EVALUATION OF GİRESUN PROVINCE**

Hakan AKYURT
ORCID: 0000-0002-6522-684X
Neslihan YOLASIĞMAZOĞLU
ORCID: 0000-0002-3827-6892

ÖZET

İnsanların yoğun kent yaşamından kurtulmak, dinlenmek ve eğlenmek amacı ile doğal alanlara yönelik turistik aktiviteleri tercih etmesi nedeni ile doğal alanlarda yapılaşmaların arttığı görülmektedir. İnsanların turizme ilgisinin artması sonucunda doğal alanlara olan turistik hareketlerde yoğun bir şekilde artmaktadır. Bu durumun neticesi olarak, doğal çevrelere turizm yatırımları yapılmakta ve teşvikler verilmektedir. Yatırımların artması, doğal alanlarda ve ekolojik çevrelerde turizm kaynaklı olarak sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çalışmanın amacı, turizmden kaynaklı olan çevresel sorunların hangi unsurlar üzerinden oluştuğunun ortaya konması ve turizm ile ekolojik unsurların bir arada yürütülmesine yönelik çözüm önerileri üretmektir. Çalışma, doğal çevrenin korunması için turizm aktivitelerinin nasıl yapılacağına yönelik bilgiler sunmakta, geleceğe yönelik olarak, turizm ile doğal ortamların birlikte ele alınması konularına odaklanmaktadır. Çalışmada, nitel veri analizi yöntemi temel alınarak, literatür taraması ile turizm ve ekolojik çevre ilişkili bilgilendirmeler sunulmaktadır. Ayrıca, Giresun ilinde turizm faaliyetlerinin yapıldığı ekolojik destinasyonlardan elde edilen veriler ortaya konarak, Giresun turizmini ekolojik çevre açısından değerlendirmektedir. Çalışma sonucunda, Giresun ili ekolojik çevre ve turizm ilişkisinde en büyük sorunun alt yapı unsurları olduğu, yapılaşmaların artması ve çarpık kentleşme nedeni ile ekolojik çevrenin zarar gördüğü ortaya çıkarılmıştır. Denizlerin turizm tesisleri kaynaklı kirlendiği ve bu kirliliğin önlenmesi için öneriler sunulmaktadır. Bununla birlikte, Giresun ili ekolojik çevresinde turizm yapılaşmalarının artması sonucunda su kirliliği, atık kirliliği, erozyon, sel, yaban hayvanların nesillerinin tükenmesi ve doğal ortamların kirlenmesi durumlarının mevcudiyeti ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Ekolojik çevre, ekoturizm, Giresun ili turizmi.

ABSTRACT

It is seen that the construction in natural areas has increased due to the fact that people prefer touristic activities towards natural areas in order to get rid of the busy city life, relax and have fun. As a result of the increase in people's interest in tourism, touristic movements to natural areas are increasing intensively. As a result of this situation, tourism investments are made in natural environments and incentives are given. The increase in investments causes tourism-related problems in natural areas and ecological environments. The aim of the study is to reveal the elements of environmental problems caused by tourism and to produce solutions for the combination of tourism and ecological elements. The study provides information on how to do tourism activities for the protection of the natural environment, and focuses on the issues of considering tourism and natural environments together for the future. In the study, based on the qualitative data analysis method, literature review and tourism and ecological environment related information are presented. In addition, the data obtained from the ecological destinations where tourism activities are carried out in Giresun province is evaluated, and Giresun tourism is evaluated in terms of ecological environment. As a result of the study, it has been revealed that the biggest problem in the ecological environment and tourism relationship in Giresun province is the infrastructure elements, and the ecological environment is damaged due to the increase in settlements and unplanned urbanization. The seas are polluted due to tourism facilities and suggestions are presented to prevent this pollution. However, as a result of the increase in tourism constructions in the ecological environment of Giresun province, the existence of water pollution, waste pollution, erosion, flood, extinction of wild animals and pollution of natural environments has emerged.

Keywords: Tourism, Ecological environment, ecotourism, tourism in Giresun.

GİRİŞ

Turizmin dünya genelindeki gelişen en önemli sektörlerden biri olması, birçok farklı yatırımların ülkeler tarafından yapılması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Geçmişte birçok turizm destinasyonunda deniz ve kültür turizmi kapsamında turizm seyahatleri ile aktiviteleri gerçekleştirilirken, günümüzde turizmin birçok farklı destinasyonda farklı aktiviteler ile gerçekleştirildiği bilinmektedir. Bu durumun neticesinde, ülke turizm yönetimleri özellikle insanların doğaya olan ilgisinin artması, kentlerden kaçarak doğa ile baş başa sakin turizm aktivitelerine katılmak istemeleri ile birlikte doğal alanlara yönelik turizm yatırımlarına yönelmişlerdir. Ekoturizm adı altında da nitelendirilen bu turizm çeşitleri, farklı turizm aktiviteleri ile turistlerin hizmetine sunulmuştur.

Turizmin doğaya yönelik olarak yönelmesi ile birlikte çevresel unsurların durumu önemli hale gelmiştir. Doğanın ve doğadaki canlıların korunması, geliştirilmesi ve zarar görmeden gelecek nesillere aktarılması, önemli konuların başında gelmektedir. Doğaya yönelik olarak turizm faaliyetlerinde en önemli unsurlardan biri doğal alanlardaki yapılaşmalar olarak görülmektedir. Kentleşmenin çarpık şekilde doğal alanlarda ve yaylalarda geniş bir şekilde yer alması, doğanın bozulmasına ve doğadaki canlıların yok olmasına neden olmaktadır. Bu bakımdan bazı araştırmacılar ya da doğa koruma sivil toplum kuruluşları tarafından doğal alanlarda turizm tesislerinin yapılmasına karşı görüşler bulunmaktadır.

Doğal alanlardaki turizm çeşitleri farklı olarak ifade edilmekte, genel olarak ekoturizm başlığı altında ele alınmaktadır. Bununla birlikte, literatürde turizm aktiviteleri olarak birçok çeşit belirtilmektedir. Ekoturizmin ya da turizm aktivitelerinin doğal alanlardaki varlığı, çok sayıda turist bu destinasyona gelmesini sağlamaktadır. Ekonomik açıdan yerel halka istihdam kaynağı olan ve gelir getirici etkisi olan turizm aktiviteleri, doğal alanların bozulmaması ile sürdürülebilir bir şekilde sağlanabilmektedir. Bu durumun sürekli olarak geliştirilmesi, çevreye ve doğaya karşı saygılı turizm anlayışı ile mümkün olacaktır. Bir turizm destinasyonun çevresel etmenlerinin önemi, sadece mevcut turizm tesisleri veya turizm yönetimleri açısından değil, gelecekteki turizm hareketlerinin sürdürülebilmesi açısından gerekli bir durumdur. Turizmin gelir getirici etkisinin yerel halka eğitimler ile anlatılması, ekonomik anlamda sürdürülebilir turizmin sağlanmasının çevresel unsurlar ile doğru orantılı olduğu belirtilmelidir.

Giresun ili özellikle doğal alanları ve tarihsel unsurları ile turizm konusunda ön plana çıkmayı amaçlayan şehirlerimizden biridir. Özellikle şehrin kalabalığından kaçmak ve yoğun turizm merkezlerinden farklı turizm çeşitleri ile tatillerini geçirmek isteyen turistler açısından oldukça uygun bir turizm destinasyonudur. Ancak, turizmin çarpık kentleşmeye imkan vermesi nedeni ile doğal alanlardaki yapılaşmalar artmaktadır. Giresun ili doğal alanları da kentleşmenin çarpık şekilde gelişmiş olduğu destinasyonlara sahiptir. Bu durumun engellenmesi ve doğal alanların turizmin sürdürülebilir şekilde kazandırılması için akademik çalışmaların yapılması ve de bu olumsuz durumun göz önüne çıkarılması gerekmektedir. Aksi takdirde, doğal alanlardaki kentleşmelerin artması ile çevre kirliliği oluşacak, bu durumun sonucu olarak sürdürülebilir bir ekoturizmden bahsetmek mümkün olmayacaktır.

Çalışmada, çevrenin bozulmasına etki eden unsurlar, ekolojik çevre ile turizm ilişkili farklı ülkelerde yapılan araştırmaların etkileri ve turizmin doğaya saygılı bir anlayışla nasıl yapılacağına yönelik olarak literatür bilgileri sunulmaktadır. Ayrıca, ekolojik çevre anlayışının sağlanması ile yürütülecek turizm faaliyetlerinin neler olduğu konusunda detaylı veriler bildirilmektedir. Giresun ili ekolojik turizm destinasyonları hakkında nitel veriler sunularak, bu destinasyonlardaki doğa ile turizm anlayışı hakkında bilgiler verilmektedir. Çalışmanın ekolojik turizm destinasyonlarının turizm aktiviteleri ile nasıl birleştirilmesi gerektiği hakkında bu konuda çalışma yapan akademisyenlere yol göstermesi ve doğanın turizm açısından kullanılmasında hangi unsurlara önem verilmesine gerektiğine ilişkin turizm yöneticilerine değerli bir kaynak olması hedeflenmektedir.

EKOLOJİK ÇEVRE VE TURİZM İLİŞKİSİ

Turizmin doğal alanlarda yapılması durumu dünya genelinde yapılan turizm aktivitelerinden biri olmakla birlikte, doğanın korunması ve sürdürülebilir turizm anlayışı ile bir arada kullanılması bakımından önem arz etmektedir. Çevrenin sadece turizm açısından değil, tüm insanların yaşamını sürdürmesi bakımından önemli olması, her konuda doğanın ve doğadaki canlıların korunmasını gerektirmektedir. Çevresel unsurların göz ardı edilmesi, gelecekte hem insanların yaşamlarını olumsuz olarak doğrudan etkileyecektir hem de doğadaki tüm canlıların yok olmasına neden olacaktır. Bu nedenlerden ötürü, çevresel unsurlar ile canlılar, her sektör açısından korunması ve geliştirilmesi gereken konuların başında gelmektedir.

Çevresel unsurlar ile ilgili en önemli hedefin öncelikle tüm insanların çevre bilinci ile ilgili olarak eğitimi olması durumudur. Turizm eğitimi alan veya almayan her bireyin çevre ile doğadaki canlıların hayatları ile ilgili eğitilmesi, bilgilendirilmesi ve süreçlere dahil edilecek donanıma kavuşturulması gerekmektedir. Çevre konusunda eğitilmiş olmayan insanların hem çevredeki canlıların yaşamını önemsemeyeceği hem de çevresel unsurların yok olmasına ilişkin duyarlı olması mümkün değildir. Turizm eğitimlerinde öncelikli olarak turizm konusunda meslek sahibi olacak öğrencilere çevre bilinci turizm ilişkili olarak anlatılmaktadır (Akyurt ve Ültay, 2021).

Bununla birlikte, denizlerdeki yaşamlardan dolayı insanların hayatlarının etkilendiği, denizlerdeki canlıların ve yaşamın korunmasının çevresel konuların başında geldiğini de dikkatle incelemek gerekmektedir. Denizlerin, doğanın bir parçası olmadığı gibi algılamaların yüksek olması, insanların denizleri kirletmelerine sebep olmakta ve dolaylı olarak kendi yaşamlarını etkilediklerini düşünmemelerine yol açmaktadır (Yolasıǧmazoǧlu, 2022b). Ayrıca, insanların çevreye karşı en önemli sorunlarının başında gelen diğer bir konuda atıkların yönetilememesidir. Son yıllarda plastiklerin yaygın olarak kullanılması, kolay bir şekilde yok edilememesi ile doğaya karışması, insanların ve hayvanların plastiklere maruz kalmasına, sağlık sorunlarına ve doğanın kirlenmesine neden olmaktadır (Yolasıǧmazoǧlu, 2022a).

Ekolojik çevre kapsamında özellikle ekoturizm faaliyetleri doğa ile iç içe olan turizm çeşidi olarak kabul edilmektedir. Sürdürülebilir çevre anlayışının turizm ile ilişkilendirilmesinde ekonomik, sosyal ve kültürel anlamda doğal alanların kullanılması ekoturizm kapsamında değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, ekolojik çevre ile turizm ilişkisi açısından aşağıda belirtilen maddeler, iki yönlü faydaları göstermektedir (Jacobson & Robles, 1998; Thapa, 2019; Akyurt & Yolasıǧmazoǧlu, 2023):

- Ekonomik Yönlü Faydalar:
 - Döviz getirici etkisi ile birlikte çok farklı sektörlerde istihdam faydası,
 - Çevresel unsurlar için ekonomik faydası,
 - Yerel halkın ekonomik refah faydası,
 - Hane gelirlerinin ülke genelinde turizmden elde edilen gelirler kapsamında adil dağılım faydası.
- Ekolojik Yönlü Faydalar:
 - Doğal alanları koruma konusunda teşvik faydası,
 - Arazilerin korunmasına yönelik faydalar,
 - Doğal alanların iyileştirilmesine ekonomik katkı faydası,
 - Ekoturistlerin doğaya duyarlılığı ile sürdürülebilir doğal alan gelişimi faydası,
 - Çevresel tehditlerin azaltılması amacı ile ekolojik gelişim faydası,
 - Ekoturizmin geliştirilmesi amacı ile doğanın korunması faydası,
 - Turizmin sürdürülebilirliği için doğanın ve doğadaki canlıların korunması faydaları.
- Sosyo-Kültürel Yönlü Faydalar:
 - Toplumların refahı ve gelişimi faydaları,
 - Yerel halk ile turistlerin karşılıklı anlayışının sağlanmasına yönelik faydalar,
 - Farklı kültürlerin kaynaşması ve doğa ile ilgili saygı anlayışına yönelik faydalar,
 - Çevrenin korunması ile geliştirilmesi amacı ile turistler ile yerli halkın işbirliğinin sağlanması faydası.

Kentleşmenin hızlı gelişimi, yalnızca çeşitli modern elverişli faktörleri değil, aynı zamanda insan ve doğa arasındaki ve ekonomik gelişme ile çevre koruma arasındaki çelişki de dahil olmak üzere sosyal çelişkileri de yoğunlaştırmaktadır (Xie vd., 2021). Turizmde önemli aktivitelerin başında gelen doğa ilişkili turizm çeşitleri, doğanın korunması ve doğadaki canlıların hayatlarının devam ettirmeleri ile mümkündür. Doğanın korunmaması durumunda sürdürülebilir turizm anlayışından bahsetmek mümkün değildir. Günümüzde en başta gelen turizm çeşitleri arasında kültür, deniz ve gastronomi turizm çeşitleri gelmektedir. Bu turizm çeşitlerinin de birçoğu doğal alanlar ile ilişkilidir. Çevrenin korunması ve geliştirilmesi, turizm aktivitelerinin sürdürülebilir bir şekilde yapılmasının en önemli etkenidir. Bu nedenle, ekolojik çevre unsurlarının her yönü ile gözetilerek, insanlar, çevre ve diğer canlıları açısından detaylı olarak değerlendirilmelidir.

TURİZMİN ÇEVRESEL ETKİLERİ

Turizmden kaynaklanan olumsuz etkiler, turist kullanım düzeyleri, çevre şartlarının kabul edilebileceği değişim sınırları içinde baş etme yeteneğinden çok daha yüksek olduğunda ortaya çıkmaktadır. Kontrolsüz turizm gelişimi, dünyadaki birçok doğal alan için potansiyel tehdit oluşturmaktadır. Bir destinasyon üzerinde kontrolsüz turizm gelişimi baskı oluşturabilmekte ve erozyon, kirliliğin artması, denizlere deşarj olma, doğal yaşam alanlarında kayıplar, soyu tükenmekte olan türler üzerinde olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Orman yangınlarına karşı artan hassasiyet gibi diğer etkilere de yol açabilmesi mümkündür. Su kaynakları üzerinde genellikle olumsuz sonuçlar ortaya çıkabileceği gibi yerel halkın kritik kaynaklarının kullanımında da sorunlar ortaya çıkabilecektir (Zhang, Li, & Guo, 2022). Turizmin gelişim durumu, eldeki kaynakların zaten kıt olan destinasyonlarda tüketimi artırdığında, doğal kaynaklar üzerinde olumsuz sonuçlar oluşturabilmektedir. Özellikle doğal alanlardaki su ve enerji gibi kaynakların yerel halk bazında hazırlanmış olması, turistlerin destinasyonlarda yoğunlaşması ile birlikte sorunların oluşmasına neden olabilmektedir.

1. Su Kaynakları

Tatlı sular ve diğer su kaynakları, en kritik doğal kaynaklardan biri olarak ifade edilmektedir. Turizm sektöründe genellikle yüzme havuzu, golf sahası ve turistlerin kişisel su kullanımı için su kaynakları aşırı oranda kullanabilmektedir. Bu durum, su kıtlığına, su kaynaklarının bozulmasına ve daha yüksek miktarlarda atık su oluşmasına sebep olmaktadır. Özellikle kuru destinasyonlarda, suyun kıt olması konusu endişe verici olarak nitelendirilmektedir. İklim şartlarının sıcak olması sonucunda turistlerin tatillerinde evlerine göre daha fazla su tüketme eğilimleri olması nedeniyle, günlük kullanılan su miktarı 440 litre civarında olabilmektedir. Golf sahalarının bakımları, özellikle tatlı su kaynaklarını tüketebilmektedir. Son yıllarda golf turizminin popüleritesindeki gelişmeler nedeni ile golf sahalarının sayısı hızla artmıştır. Golf sahaları günlük olarak çok miktarda su gerektirmekte, diğer fazla su tüketimi nedenlerinde olduğu gibi, bu durum suyun azalmasına neden olabilmektedir. Suların kuyulardan gelmesi durumunda ise aşırı su kullanımı yeraltı sularına tuzlu suların girmesine yol açabilmekte ya da yer altı sularının tükenmesine neden olabilmektedir (Sharkhuu, Yongjian & Bayasgalan, 2020). Ayrıca, doğal alanlarda yapılan tesislerin su kaynaklarını azaltması ile birlikte, atık sular nedeni ile kirlenmelere neden olduğu bilinen gerçekerler arasındadır.

2. Yerel Kaynaklar ve Arazi

Turizm, farklı destinasyonlarda yetersiz olan enerji, gıda ve farklı hammaddelerde olduğu gibi yerel kaynakların üzerinde önemli baskılar yaratabilmektedir. Bu kaynakların daha fazla çıkarılması, kullanılması ve taşınması gibi durumların ortaya çıkması, yerel halkın kaynaklarının azalmasına ve doğadaki canlıların kaynaklarının bozulmasına yol açabilmektedir. Sektörün mevsimsel karakterinden dolayı birçok destinasyon, yüksek sezonda düşük sezonlara göre çok daha fazla nüfusa sahip olabilmektedir. Turistlerin yüksek beklentilerini karşılamak için bu kaynaklara yüksek talep olması, destinasyondaki kaynakların azalmasına ve yetmemesine neden olmaktadır (Fengtai vd., 2021). Bununla birlikte, doğal arazilerdeki kaynaklardaki minerallerin, fosil yakıtların, verimli toprakların, ormanların, sulak alanların ve yaban hayatının içerdiği bir durum söz konusudur. Büyüyen turistik talep ile turizm tesisleri inşaatları, doğal kaynaklar ve manzaralar üzerindeki baskıyı arttırmaktadır. Turizm tesislerinin yapılaşmasında hem yenilenebilen hem de yenilemeyen doğal kaynaklar üzerindeki doğrudan etkiler, arazilerdeki inşaatları ve altyapı imkanları için kullanılması ile önemli sorunlara yol açabilmektedir. Ayrıca, ekolojik alanlardaki orman alanları genel olarak yakacak odun toplama ve arazi temizlemenin neden olduğu ormansızlaşma şeklinde turizmin olumsuz sonuçlarından etkilenebilmektedir (Ran vd., 2018).

3. Hava Kirliliği ve Gürültü

Dünya çapında hava yolcusu sayısının her geçen sene yükseldiği bilinen bir gerçek olup, hava, karayolu ve demiryolu taşımacılığı sürekli artmaktadır. Hava taşımacılığındaki bu artışın bir sonucu da turizmin artık hava yolculuğunun %60'ından fazlasını oluşturmakta ve bu nedenle hava emisyonlarının önemli bir oranından sorumludur. Bir çalışmada, tek bir transatlantik dönüş uçuşunun, ortalama bir kişinin her yıl tükettiği aydınlatma, ısıtma, araba kullanımı gibi durumlar sonucu ürettiği karbondioksit emisyonlarının neredeyse yarısını ortaya çıkardığı tahmin edilmektedir. Ulaşım emisyonları ile enerji üretimi ve kullanımından kaynaklanan emisyonlar asit yağmuru, küresel ısınma ve fotokimyasal kirlilik ile bağlantılı görülmektedir. Turist taşımacılığından kaynaklanan hava kirliliğinin, özellikle ulaşımda enerji kullanımıyla ilgili karbondioksit (CO₂) emisyonlarından kaynaklanan küresel düzeyde etkileri bulunmaktadır. Yerel hava kirliliğine ciddi katkıları olan bu ulaşım sistemleri, turizmin bir destinasyonda yoğunlaşması ile ortaya çıkabilmektedir. Bazı durumlar turizm ile doğrudan ilişkili karbondioksit salınımına yol açabilmektedir. Örneğin, özellikle çok sıcak veya soğuk ülkelerde, tur otobüsleri genellikle motorlarını saatlerce çalışır

durumda bırakması gibi durumlar söz konusu olmaktadır. Turistlerin soğuktan korunmak ya da sıcaktan az etkilenmeleri için tur otobüslerinin motorlarının sürekli çalışması, karbondioksit salınımını turizm aktivitelerine özgü olarak arttırmaktadır (Jaarsma, Beunen & Kooij, 2008). İnsanlar tarafından kullanılan araçlar, hava araçları ve otobüsler ile kar ya da diğer motosikletler ve jet ski gibi eğlence araçları nedeniyle oluşan gürültü kaynaklı kirlilik, günümüz yaşamının sürekli büyüyen bir sorundur. İnsanlar üzerinde rahatsızlıklara, strese ve hatta işitme kaybı gibi fiziksel sorunlara neden olmasının yanı sıra, özellikle hassas alanlarda vahşi yaşamda da sıkıntıya neden olmaktadır. Örneğin, kar motosikletlerinin ürettiği gürültü, hayvanların doğal aktivite kalıplarını değiştirmesine neden olabilmekte, doğal alanlarda oluşturulan yollar nedeni ile doğanın yapısında değişimler ile vahşi hayvanların gürültü kaynaklı olarak bölgelerini değiştirmeleri gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir (Houts, 2013).

4. Katı Atık, Çöp ve Kanalizasyon

Turistik aktivitelerin yoğun ve çekici doğal çekiciliklerin olduğu bölgelerde, atıkların yok edilmesi ciddi bir sorun olarak görülmektedir. Uygunsuz imha, nehirlerin, manzaralı alanların, vahşi yaşam alanlarının ve su kaynaklarının önemli şekilde bozulmasına neden olabilmektedir. Örneğin, Karayipler'deki yolcu gemilerinin her yıl 70.000 tondan fazla atık ürettiği tahmin edilmektedir. Bugün bazı kruvaziyer gemileri, atıkla ilgili etkileri azaltmak için aktif olarak çalışmaktadır. Katı atık ve çöpler, suyun ve kıyı şeridinin fiziksel görünümünü bozabilmekte, deniz hayvanlarının ölümüne neden olabilmektedir. Bununla birlikte, dağlık bölgelerde trekking yapan turistler büyük miktarda atık üretmektedir. Keşif gezisine çıkan turistler çöplerini, oksijen tüplerini ve hatta kamp ekipmanlarını geride bıraktıkları, hassas olsalar dahi atıklarının doğada kaldığı bilinmektedir. Bu tür uygulamalar, doğal alanlarda çöp toplamanın az olması veya geri dönüşüm tesislerinin uzak olması nedeni ile ekolojik dengenin bozulmasına yol açmaktadır (Liu & Suk, 2021). Ekolojik çevre ile turizm tesisleri arasında çöp ve atık konusunda sürekli olarak sorunların ortaya çıktığı bilinmektedir. Doğadaki en büyük sorunlardan biri olan çöp ve atıkların kontrollü şekilde yapılması, doğanın ve diğer canlıların yaşamı için önem arz etmektedir.

Otellerin, dinlenme tesislerinin ve diğer turizm tesislerin inşaatı nedeniyle genellikle kanalizasyon kirliliğinin artması sonucu ortaya çıkmaktadır. Atık sular, turistik yerleri çevreleyen denizler ile gölleri kirleterek, flora ve faunaya zarar vermektedir. Kanalizasyon akışı denizlerde mercan resiflerinde ciddi hasarlara neden olurken, doğadaki tatlı sularında kirlenmesine yol açmaktadır. Tuzluluk ve siltasyondaki değişikliklerin kıyı ortamları üzerinde geniş kapsamlı etkileri olabilmekte, kanalizasyon kirliliği insan ve hayvanların sağlığını tehdit etmektedir (Tang, 2015). Bununla birlikte, çok sık olarak gerçekleştirilen kruvaziyer turizminin kanalizasyon atıklarını denizlere attığı, bu nedenle denizlerin kirlendiğine ilişkin çalışmalar bulunmaktadır. Kruvaziyer gemilerinin çok sayıda turisti hem konaklatması hem de farklı destinasyonlara götürmesi sırasında atık sularını denizlere atması, önemli çevre kirliliği unsurları arasında gösterilmektedir (Turpcu ve Akyurt, 2019).

5. Fiziksel Etkiler

Turizm yapılarının destinasyonun doğal özellikleri ve özgün mimarisi ile bütünleştirilmesi aşamasında başarısız olduğu durumlar fazladır. Farklı tasarıma sahip büyük tatil köyleri, herhangi bir doğal ortamda yersiz görünebilmekte ve yerel yapısal tasarımla çatışabilmektedir. Birçok destinasyonda arazi kullanım planlaması ve inşaat düzenlemelerinin olmaması, vadilerin ve manzaralı doğal ortamların görünümünü bozmaktadır. Turizm tesislerinin kendisini ve yollar, personel konutları, otopark, hizmet alanları ve atık bertarafı gibi destekleyici yapılaşmalar, fiziksel olarak ekolojik çevrenin bozulmasına yol açmaktadır. Göller, nehir kenarları ve dağ tepeleri ile yamaçlar gibi alanlar, genellikle zengin ekosistemlerde değişimlere ve de bozulmalara neden olmaktadır (Yu, 2019). Konaklama, su kaynakları, restoranlar ve rekreasyon tesisleri gibi turizm tesislerinin ekoturizm destinasyonlarında geliştirilmesi, kum madenciliği, toprak erozyonu ve geniş kaldırımları içerebilmektedir. Bu durumun sonucu olarak, konaklama, yol ve diğer inşaatlar, arazi bozulmasına, yaban hayatı yaşam alanlarının kaybına ve manzaranın bozulmasına neden olmaktadır (Bao, 2013).

Turizm tesislerinin yapılaşması fiziksel olarak doğrudan ormanların azalması ile neticelenmektedir. Kayak merkezi konaklama ve tesislerinin inşası sıklıkla ormanlık arazinin temizlenmesini gerektirir. Kıyı sulak alanları, turizm tesislerinin ve altyapısının inşası için daha uygun alanların bulunmaması nedeniyle genellikle kurutulmakta ve doldurulmaktadır. Bu faaliyetler, yerel ekosistemde ciddi bozulmalara ve erozyona, hatta uzun vadede yıkıma neden olabilmektedir. Suların kirlenmesi ve tatlı su balıklarının avlanmasına yönelik turizm çeşitleri, turizmden dolayı ekolojik yapının bozulmasına yol açan diğer etkenler olarak gösterilmektedir. Asfaltlama, inşaat atıkları ve doğal alanlarda yapılaşmalar, ekoloji ile turizm arasındaki

sorunlardan diğerleridir. Turizmin yapılaşması doğal ortamda fiziksel olarak zararlara yol açabilmekte, gelecek açısından canlı türlerinin azalmasına neden olmaktadır (Malik, Shah & Zaman, 2016).

YÖNTEM

Çalışmada yöntem olarak nitel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Ekolojik çevre, doğal alanlarda kentleşme ve turizm arasındaki ilişkilerin sonuçlarına yönelik olarak literatür taraması gerçekleştirilmiş, daha önce yapılmış olan bilimsel çalışmaların da sonuçlarına göre Giresun ili ekolojik turizm kaynakları ortaya konarak, kentleşmenin bu destinasyondaki etkileri ortaya konmuştur. Araştırma sonucunda nitel veriler ortaya konarak, Giresun ili ekolojik turizmüne yönelik tartışmalar yapılmış ve öneriler sunulmuştur.

1. Giresun İli Ekolojik Turizm Kaynakları

Giresun ili doğal alanları ile ön plana çıkan şehirlerimiz arasında gösterilmektedir. Giresun ilinin doğal yapısı gereği, deniz turizmi açısından süresi yeterli olmadığı için yaylaları ve doğal manzara alanları turizm açısından daha uzun süreli turizm kaynakları olarak görülmektedir. Ekolojik çevre açısından Giresun turizminin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durumun en önemli nedeni, Giresun ili doğal alanlarının kentleşmeye yüz tutmuş yaylaları ile bu alanlara ulaşım koşulları ile ilgili olarak alt yapı durumlarının doğaya verdiği zararların tartışılması gerekliliğidir.

Giresun ili ekolojik turizm kaynakları olarak Giresun İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün sunmuş olduğu destinasyonlar gösterilmektedir. Bu destinasyonlar aşağıda kısaca özetlenmektedir (Giresun İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023).

- *Kümbet Yaylası*; Giresun Uzundere köyü sınırlarında bulunan Kümbet yaylası, konaklama tesisleri, yerel halkın yerleşim alanları ve turistik yiyecek-içecek tesisleri ile önemli doğa turizmi kaynakları arasında gösterilmektedir.
- *Bektaş Yaylası*; Giresun ilinin güney kısmında yer alan ve yaylacılık amacı ile kullanılan bu yayla, konaklama tesisleri açısından az sayıda tesise sahiptir. Doğal alanlar, yerel halkın gelişi güzel yerleşim yapıları ile kentleşme açısından çarpık bir durumdadır.
- *Yavuzkemaal Yaylası*; Turizm merkezi olarak belirlenmiş yaylalar arasında olup, piknik alanları ve doğal sit alanları ile önemli doğal alanlar içerisinde kabul edilmektedir. BU destinasyonda yiyecek-içecek tesisleri turizm amaçlı olarak yapılaşmıştır.
- *Sis Dağı Turizm Merkezi*; Espiye ve Görele ilçesinden ulaşım ile sağlanan bu destinasyonda, turizm amaçlı yeme-içme tesisleri mevcut olup, konaklama tesisleri çok azdır. Ancak, yöre halkının çarpık kentleşmesi bu alanlarda da kendini göstermektedir.
- *Kulakkaya Yaylası*; Kümbet yaylasına yakın olan bu destinasyonda, belde belediyesi olup, turistik konaklama tesisleri ile turistik yeme-içme tesisleri bulunmaktadır. Bu destinasyona Giresun il merkezinden farklı karayolu ulaşım imkanları olup, yaz aylarında turistik yoğunlaşma yaşanan alanların başında gelmektedir.
- *Adatepe Turizm Merkezi*; Bulancak ilçesi sınırları içerisinde olan turizm merkezinde yöre halkının çarpık kentleşmesine yönelik binalar bulunmaktadır. Turistik yeme-içme tesisleri bulunmamaktadır.
- *Giresun Adası*; Tarihi eski yıllara dayanan ve Giresun ili kıyılarına 1,5 km uzaklıkta olan adanın, doğal yerleşim alanı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Ancak, ada Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından sit alanı ilan edilmiş ve korunma altına alınmıştır. Deniz suyu kirliliği, atıkların denizlere atılması ve insanlar tarafından çevrenin kirletilmemesi amacı ile turistik seyahatler kontrollü olarak yapılmaktadır.
- *Göksu Travertenleri*; Pınarlar köyü mevkiinde olan bu doğal alan, Pamukkale gibi travertenlerden oluşmaktadır. Küçük göletleri ve sodalı suyu ile doğal bir turizm alanıdır.
- *Şahinkayası*; Keşap ilçesinden ulaşımı sağlanan bu alan, Türkiye haritasını andıran yapıya sahiptir. Mağara ve doğal alanları ile sit alanı ilan edilen bu destinasyon, ekolojik turizm bakımından Giresun ilinin önemli kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir.

Giresun ili doğal alanlarında otel, pansiyon ve dağ evleri tarzı konaklama tesisleri bulunmakta, ancak önemli kentleşme sorunu turizm tesislerinden ziyade yöre halkının yapmış olduğu evler olarak görülmektedir. Bununla birlikte, yeme-içme tesislerinin çevreye duyarlı olmadan yapılaşması da ekolojik destinasyonların en önemli sorunları arasındadır. Giresun ilinde yukarıda belirtilen ekoturizm destinasyonları ile birlikte birçok

farklı sit alanı ve doğal manzara destinasyonları bulunmaktadır. Bu destinasyonların başında Mavi göl, Kuzalan şelalesi, tabiat parkları, Paşakonağı yaylası, Karagöl ve yaylası, Çakrak yaylası, Çakrak yaylası ve Gölyanı obası gibi ekolojik turizm destinasyonlarının varlığı söz konusudur. Yaylalar ile birlikte deniz turizmi açısından Karaburun Deliklitaş ve plajı, ekolojik olarak deniz turizmi kapsamında değerlendirilen alanların başında gelmektedir. Deniz turizmi için mevsimsel özellikleri kısa olması nedeni ile il genelinde deniz turizmi yatırımları çok fazla değildir, ancak mümkün olduğu aylarda ise bu destinasyonlarda deniz kirliliği önemli unsurların başında gelmektedir. Atık suların Karadeniz açıklarına bırakılması ve derelerden gelen atıkların denize akması nedeni ile denizlerin ekolojik kirliliği konusunda endişeler bulunmaktadır. Bu durum, deniz turizmini olumsuz etkilemekle birlikte, deniz canlılarının üremesi ve yaşaması için olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.

Giresun ilinde deniz turizminin çok kısa süreli olması nedeni ile deniz turizmine yönelik turizm yatırımları oldukça nadirdir. Mevcut olanlar ise deniz kenarındaki oteller ve plajların kısa süreli kullanımı ile gerçekleştirilmektedir. Giresun ili turizminde kültür ve tarih turizmi ile yaylara yönelik doğa kapsamlı turizm çeşitleri bulunmaktadır. Ekolojik amaçlı olarak gerçekleştirilen yayla ve ekoturizm faaliyetleri, doğal alanlardaki kentleşmenin az olması nedeni ile tahribatı az orandadır. Doğal alanlara ulaşım imkanları, Giresun ili turizmi açısından en önemli sorunların başında gösterilmektedir. Yolların erozyona maruz kalması, en sık görülen durumların başında gelmektedir.

2. Giresun İli Çevresel Etki Verileri

Türkiye’de çevresel etki raporları her valilik tarafından her yıl bazında raporlar halinde sunulmak zorundadır. Genel olarak doğalgaz şirketleri, karayolları, orman işletmeleri müdürlüğü ve tarım il müdürlüğü gibi kurumların işbirliği ile hazırlanan raporlar, il genelindeki çevresel unsurlara etki eden faktörlerin ortaya konması ve sayısal veriler ile desteklenmesi bakımından araştırmacılara yol göstermektedir. Bu kapsamda, Giresun ili çevresel faktörlere etki eden unsurlar arasında hava kirliliği, kara ulaşım araçlarından kaynaklanan zehirli gazların durumu, deniz kirliliği, karbondioksit oranları, atık durumu gibi birçok farklı unsur ele alınmaktadır. Giresun ilinin çevresel unsurları üzerinde etkili olan birçok faktörün olması doğal bir durum olup, çevresel etmenlerin zarar görmemesi için bu faktörlerin kontrol altında tutulması gerekmektedir. Doğal alanlardaki kentleşmelerin artması nedeni ile atıklar sorun olmakta, hava ve su kirliliği ortaya çıkmakta ve doğal yaşam olumsuz olarak etkilenmektedir. Bu nedenle, ekoturizm destinasyonlarına sahip Giresun ilinde, doğal alanların korunması için yapılaşmaların engellenmesi ve doğaya özgü yapıların inşa edilmesi uygun olacaktır.

Giresun ili doğal alanlarındaki sular hem şehir merkezinin sularını hem de yerel halkı doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, doğadaki canlıların hayatını devam ettirmeleri için temiz su ihtiyacı oldukça önemlidir. Bu kapsamda, doğal alanlardaki su kaynakları ve durumu aşağıdaki Tablo-1 ile özetlenmektedir.

Tablo 1: Giresun İli Su Kaynakları Durumu

| Kaynak Adı | YAS Emniyetli Verim hm ³ /yıl | Akarsu Yüzeyleri (Ha) | Debisi (hm ³ /yıl) |
|------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|
| Çavuşlu Dere | 2,77 | - | 222,0 |
| Görece Çayı | 5,92 | - | 319,0 |
| Çömlekçi Deresi | 2,68 | 200 | 185,0 |
| Harşit Çayı | 56,29 | 250,0 | 177,0 |
| Gelevera Deresi | 23,44 | - | 668,0 |
| Yağlıdere Deresi | 17,71 | 225,0 | 415,0 |
| Keşap (Vanazit) Deresi | 3,31 | 185 | 210,0 |
| Aksu Çayı | 15,85 | 250,0 | 562,0 |
| Batlama Deresi | 3,63 | - | 450,0 |
| Pazarsuyu Çayı | 19,99 | 250,0 | 542,0 |
| Kelkit Deresi | - | 550,0 | 192,0 |

Kaynak: Giresun Valiliği (2023). Giresun ili 2021 yılı çevre durum raporu, s. 28-30.

Yukarıdaki tablo, doğal alanlardan gelen ve Giresun sahillerinden denize dökülen suları göstermektedir. Suların durumu hem doğal alanlardaki durumun niteliğini hem de deniz kirliliğinin durumunu doğrudan etkilemektedir. Turizm açısından ekolojik çevre ilişkili olarak düşünüldüğünde, bu suların debileri, taşıma kapasiteleri ve verimleri doğanın etkilenmesi bakımından önem arz etmektedir. Doğal alanlardaki yanlış ve fazla yapılaşma, sular üzerindeki turistik veya balıkçılık amaçlı tesisler, suların kirlenmesini, canlı hayatının azalmasını ve erozyon riskini arttırmaktadır. Bu nedenle, Giresun ili sularının kalitesi ve durumu sürekli olarak ölçülmeli, tesisleşmenin ve yapılaşmaların suları kirletmemesi için önlemler alınmalıdır.

Giresun ili çevresel raporuna göre özellikle doğal alanlarda kentleşme sonucunda hava kirliliğinin artmış olduğu, insanların temiz hava ile doğal alanların güzelliğini görmek amacı ile geldikleri bu destinasyonlarda özellikle kış aylarında hava kirliliği ile karşılaştıkları sonucu ortaya konmaktadır. Giresun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve Doğalgaz dağıtım şirketinin ortak raporlarında 2022 yılında konutların kullandığı kömür tüketiminin 23.750 bin ton, odun tüketim miktarının ise 3.355 bin ton ve doğalgazın 37.02.4724,05 metre küp olduğu ifade edilmektedir (Giresun Valiliği, 2023). Bu durum, doğalgazın kullanılmasının henüz mümkün olmadığı doğal alanlardaki konutların kömür ve odun ile ısınma yaptığı ve bu durum sonucunda soğuk mevsimlerde kentleşmenin artması ile hava kirliliğinin artacağı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu durumun engellenmesi, ancak kontrollü yapılaşma ve kaliteli yakıt kullanımının denetlenmesi mümkün olacaktır. Hava kirliliği insanların bu destinasyonlar için imaj algılamalarını olumsuz olarak etkileyeceği gibi doğada yaşayan canlılar için de tehlike arz etmektedir.

Bir turizm destinasyonun sürdürülebilir bir şekilde turizme kazandırılması, uzun vadede markalaşma ve marka kimliği kazanması ile mümkün olmaktadır. Dünya genelinde birçok turizm destinasyonu bulunmakta, benzer özellikleri nedeni ile rekabet durumu çok yüksek olarak nitelendirilmektedir. Ülke turizm yönetimlerinin kendi destinasyonları için marka kimliği kazandırma amacı, rekabete üstün olma, sürdürülebilir turizm ve turizm gelirlerinden çok daha fazla pay alma amacı ile yapılmaktadır. Giresun ili bazı ürünleri ile marka kimliği konusunda ön plana çıkmaya çalışmakta, ancak turizm açısından marka kimliği oluşturmada yetersizlikler bulunmaktadır (Demirdağ, 2022). Bu kapsamda, ekolojik dengenin sağlanması, doğanın korunarak, kentleşmenin azaltılması Giresun ili ekoturizm potansiyelinin artmasına yol açacaktır. Marka kimliğinin doğal alanlarda sağlanması uzun vadede daha çok turistik talep, doğanın çevre bilinçli turistler tarafından korunması ve yerel halkın sürdürülebilir turizm geliri elde etmesine yardımcı olacaktır.

Ekolojik turizm destinasyonlarını etkileyen en önemli kentleşme etkenlerinden biri de gürültü kirliliği olarak belirtilmektedir. Özellikle dinlenme ve rahatlama amaçlı olarak doğal alanları tercih eden turistlerin işyeri, inşaat, eğlence ve sanayi yapılaşmaları nedeni ile şikayetlerde bulunduğu ifade edilmektedir. Giresun ili doğal alanlarında yapılaşmaların artması, turistlerin gürültü kirliliği konusunda şikayetlerine konu olmakta, şantiye ve inşaat ile ilgili araçların çıkardığı gürültüler, dinlenme ve şehirlere kaçan turistleri rahatsız etmektedir. Bu durumun önüne geçilmesi için inşaatların azaltılması ile birlikte, zorunlu olarak yapılacak olan alt yapı çalışmalarının turistlerin en az destinasyon ziyareti olduğu zamanlarda yapılması uygun olacaktır. Orman alanlarının, suların, doğal çevrenin ve vahşi yaşamın etkilenmeden turizm faaliyetlerini ekolojik unsurlara göre şekillendirmek, yerel halkın sürdürülebilir turizm geliri elde etmesine ve doğal yaşamın turizm aracılığı ile korunmasına yardımcı olacaktır. Eğer, kentleşme ve yapılaşma doğal alanlarda arttığı takdirde, turizmin Giresun ili doğal alanları için önemli bir ekonomik katkısının olmayacağı, bilinen bir gerçektir.

3. Giresun İli Ekolojik Değişimler

Ekosistemlerin turizm faaliyetleri sonucunda değişmesi her destinasyon için geçerli olmayıp, etkin ve sistemli çevre anlayışı ile yönetilen turizm anlayışı çerçevesinde ekolojik çevreye zarar verilmemesi mümkündür. Ancak, turizm yönetiminin planlı ve çevreye uygun olarak yapılmaması halinde, uzun vade de çevresel etkenlerin zarar gördüğü ekosistemlerin oluşması muhtemeldir. Bu durum, çevre anlayışının nasıl uygulandığı ile ilgili olup, turizmin ve doğal alanların bir arada kullanılmasının etkin şekilde yapıldığı destinasyonlarda en az zararla işlerlik kazandığı görülmektedir.

Ekosistemlerin turistik faaliyetlerle değiştirilmesi, turizm faaliyetlerinin sonuçlarının düşünülmeden yapılması durumunda ortaya çıkmaktadır. Örneğin, vahşi yaşamı izlemek, hayvanlar için stres yaratabilmekte ve turistler çok yaklaştığında doğal davranışlarını değiştirebilmektedirler. Safariler ve yaban hayatı gözlemlene etkinlikleri, genellikle kamyonlarında ve uçaklarında vahşi hayvanları kovalarken turistlerin yarattığı gürültü ve kargaşaya eşlik ettiğinden, yaşam alanı üzerinde aşağılayıcı bir etkiye sahiptir. Bu durum, hayvan alışkanlıkları ve davranışları üzerinde yüksek bir baskı oluşturmakta ve davranışsal değişikliklere yol açma eğilimindedir (Holden, 2016). Bununla birlikte, doğal alanlara ulaşımlarda yolların doğal unsurlar gözeterek yapılmaması, bu alanlardaki yapılaşmaların sonuçları düşünülmeden aşırı yapılaşmalara gidilmesi

ve çevresel unsurları bozacak altyapı unsurlarının oluşması gibi nedenlerden dolayı, turizmin ekolojik çevre üzerinde olumsuz etkileri mevcuttur.

Turizm faaliyetlerinin ekolojik faaliyetler üzerindeki bazı olumsuz etkilerini aşağıdaki maddeler ile sıralamak mümkündür (Lopez & Bhaktikul, 2018; Fengtai vd., 2021):

- Bitkilerin sapların kırılması ve morarması,
- Bitki türlerinin azalması,
- Zemin kayıpları,
- Türlerin birleşiminde değişiklikler,
- Organik madde kayıpları,
- Toprağın makro gözeneklerinde azalmalar,
- Toprağın hava ve su geçirgenliğinde azalma,
- Hızlandırılmış erozyon,
- Hayvan türlerinde azalma,
- Hayvan türlerinin göç etme durumu,
- Suların kirlenmesi,
- Su azalması,
- Ormanların kesilmesi,
- Vahşi yaşamın insana bağımlı hale gelmesi,
- Hava kirliliği.

İnsanların turizm faaliyetlerini doğal alanlarda yaptıkları sırada turist türlerini iki ayrı kategoride değerlendirmek uygun olacaktır. Ekoturist adı verilen doğaya ve doğadaki canlı türlerine saygılı şekilde turizm faaliyetleri yapan turistler ile günü birlik ya da doğal alanları görme amaçlı olarak doğal alanlar konusunda tam bilinçli olmayan turistler olmak üzere iki türlü turist anlayışından bahsetmek mümkündür. Ekoturistler, çevreye duyarlı ve hassas şekilde davranmayı tercih etmektedirler. Doğanın ve doğadaki canlıların sürdürülebilir turizm kapsamında değerli unsurlar olduğunun farkındalardır ve doğayı kirletecek davranış kalıplarından uzaktırlar. Diğer turistler ise doğayı bilinçli olarak kirletmeseler bile ekoturistlere göre çok özenli değillerdir. Bu nedenle, plastik atıklar veya mevcut tesislerin atıkları konusunda bilgi sahibi olmayabilmektedirler.

Turistlerin doğal alanlara getirdiği ve çevreye en çok zarar veren maddelerden biri de plastiklerdir. Son yıllarda maliyetinin ucuzluğu nedeni ile insanlar tarafından hemen hemen her alanda kullanılan plastiklerin atıkları, doğada geç kaybolması nedeni ile önemli bir kirlilik unsurudur. Büyük plastiklerin doğadan toplanması mümkünken, mikroplastikler çok daha küçük parçalardır ve doğada kaybolma süreleri oldukça uzun olduğundan hem hayvanlar hem de diğer canlılar için önemli bir tehlike sebebi olarak kabul edilmektedir (Yolasıgımaoğlu, 2022a). Yerel halkın plastik konusunda bilinç düzeyinin az olması ve turistlerden gelen plastiklerin küçük parçacıklar halinde mikroplastik olarak doğaya salınması, doğanın kirlenmesine ve canlı türlerine aktarılmasına yol açmaktadır. Bu durumun yok edilmesi, ancak plastik kullanımının doğada yasaklanması ile mümkün olabilecektir, aksi takdirde plastiklerin mikroplastiklere dönüşmesi, göz ile görülemeyecek kadar küçük parçalar haline gelmesi anlamı taşımakta, bu durumda doğanın ve yaşayan canlıların uzun vade de hayatlarını tehlikeye atacaktır.

Giresun ili ekolojik turizm alanları incelendiğinde, genel olarak yaylalar, sit alanları ve doğal manzara alanlarından oluştuğu görülmektedir. Doğal alanların ulaşımı, en önemli ekolojik sorunların başında gelmektedir. Coğrafi yapı gereği yolların dere kenarlarına yapılması ya da doğal alanların tahrip edilerek yol açılması zorunluluğu nedeni ile toprak kayıpları, erozyonlar ve suların kirlenmesi gibi sorunların olduğu görülmektedir.

Ekolojik çevre destinasyonları olan yaylalarda çarpık kentleşme diğer önemli sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle yerel halkın kendi arazilerinde doğaya uygun olmayan yapılar yapmış olması, bu binaların altyapı imkanlarının gelişi güzel ve doğa şartları düşünülmeden yapılmış olması, ekolojik çevrenin kirlenmesinde en büyük sorunlar olarak görülmektedir. Giresun ili yaylalarında turizm tesislerinin oteller ve yiyecek-içecek tesisleri şeklinde olduğu, bu tesislerin doğal alanlara uygun olarak düzenlenmeye çalışıldığı ancak çarpık kentleşme durumunun bu tesisler içinde geçerli olduğu tespit edilmiştir. Özellikle, su kirliliği ve doğal alanların tahrip edilmesi gibi unsurların varlığı nedeni ile bu destinasyonlarda planlı bir ekolojik yapılaşmanın olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ekosistem, tüm canlı organizmaları (insanlar, bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar), fiziksel çevrelerini (toprak, su ve hava gibi) ve onları sürdüren doğal döngüleri içeren coğrafi bir alandır. Bozulma ile en çok tehdit edilen ekosistemler, dağlık bölgeler, yağmur ormanları, sulak alanlar, mangrovlar, mercan resifleri ve deniz otu yatakları gibi ekolojik olarak kırılğan alanlardır. Bu ekosistemlere yönelik tehditler ve baskılar genellikle şiddetlidir çünkü bu tür yerler hem turistler hem de geliştiriciler için çok çekicidir. Kentleşmeye yönelik olarak yapılan binalar, doğal parklarda habitat kaybına neden olmakta, hava kirliliği ve suların kirlenmesi gibi sorunlara yol açmaktadır. Hayvan ve bitki türleri olumsuz olarak etkilenecek, ekolojik dengenin değişmesine neden olmaktadır.

Ekolojik çevre sadece doğa ve doğadaki canlılar için gerekli bit kavram olmayıp, insanların yaşaması için doğrudan etkili bir unsurdur. Bu alanlardan elde edilen içme sularının kirlenmesi, ormanların kesilmesi ile yağış miktarlarının azalması ve erozyonların artması gibi sorunlar öncelikle yerel halkları daha sonra da şehir merkezlerinde yaşayan insanları etkileyecektir. Bu durumun önlenmesi, ancak planlı ekolojik yapılaşma ve altyapı unsurlarının oluşturulması ile mümkün olacaktır.

Giresun ili ekolojik alanlarının turizm ile ilişkili olarak değerlendirilmesinde, ulaşım amaçlı olarak yapılan yolların doğayı tahrip ettiği, erozyonlara ve suların kirlenmesine yol açtığı tespit edilmiştir. Yollar üzerinde yapılan köprüler nedeni ile sellerin ortaya çıktığı, yolların bozulduğu ve tekrar yapılmak zorunda kaldığı bilinen diğer gerçeklerdir. Bu durum, tekrar yol yapımı nedeni ile ekonomik kayıplara ve ekolojik çevrelere olan turistik talebin azalmasına neden olmaktadır. Giresun ili ekolojik alan olarak birçok bölgeye göre çok daha zengin ve el değmemiş yapısı ile dikkat çekmektedir. Turistik olarak talebin az olmasının temel nedeni ise ulaşım imkanlarının zorluğudur. Turist sayısının az olması bu destinasyonlardaki kirlenmeleri azaltmaktadır ancak yerel halkın kendileri için yapmış olduğu yapıların çarpık bir görünümde olması, altyapı ve üst yapı imkanlarının kısıtlı olması turizm açısından olumsuz unsurlardır.

Giresun ili doğal alanlarında turizm faaliyetlerinin ekolojik unsurlara uygun olarak yapılması için ulaşım imkanlarının doğal alanları bozmayacak şekilde dizayn edilmesi, kurulmuş olan tesislerin gürültü ve su kirliliğine özen gösterilerek diğer canlıların yaşamına saygılı şekilde planlanması gerekmektedir. Aksi takdirde, Giresun ili doğal alanlarındaki turizm faaliyetleri çok uzun süreli olmayacaktır. Ekolojik çevrenin korunması için yapılaşmaların azaltılması, doğaya uygun inşa edilmesi ve uzun vadeli planlamalar ile turistik yoğunlaşmaya dikkat edilerek tasarlanması uygun olacaktır. Turistik yoğunlaşmanın dikkatli şekilde planlanmaması durumunda aşırı turist talebi olacak ve bunun sonucunda doğada kirlenme, gürültü ve doğadaki canlıların soyunun tükenmesine kadar olumsuz sonuçlarla karşılaşılacaktır. Bu nedenle, Giresun ili ekolojik alanların turistik yoğunlaşma gözetilerek, planlı ve sistematik şekilde turizme kazandırılması gerekmektedir.

Turizmin ekolojik çevreye etkilerinin ortaya konması bakımından araştırmalar incelendiğinde, Çinli bilim insanlarının bu konuda daha fazla yayınları olduğu görülmektedir. Bu kapsamda, ülkemizdeki bilimsel araştırmalarında turizm ve ekolojik çevre ilişkili olarak desteklenmesi gerekmektedir. Bu ilişkinin net bir şekilde ortaya konması, bu destinasyonlardaki turizmin ve doğal çevrenin sürdürülebilir bir şekilde bir arada yürütülmesine yardımcı olacaktır. Bu nedenle, Türkiye'deki ekolojik çevre ve ilişkili tezler ile araştırma makalelerinin içerik analizi yolu ile ortaya konması uygun olacaktır. İçerik analizi, bir konu hakkında yapılan çalışmaların konu, yöntem, yıl, içerik ve kapsam bakımından bir araya toplanması anlamına gelmektedir (Ültay, Akyurt & Ültay, 2021). Turizmin karşılıklı olarak ekolojik çevre ile ilişkili çalışmaların içerik analizinin yapılması ile gelecekte bu konuda hangi kapsamda çalışılacağı ortaya çıkacaktır. Böylelikle, ekolojik çevrenin turizm faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan bulgular ortaya konulacaktır. Bu kapsamda, ekolojik destinasyonlarda turizmin sürdürülebilirliğini sağlamak için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

- Doğal yaşama saygılı ve bilinçli yerel halk ile yönetimler,
- Yapılaşmanın doğal alanlara uygun dizayn edilmesi,
- Turistik taşıma kapasitesinin aşılmasında,
- Ulaşım imkanlarının destinasyonun coğrafi ve iklim koşullarına uygun şekilde yapılması,
- Yerel halka doğa, çevre ve turizm hakkında sürekli eğitimler verilmesi,
- Turistik tesislerin yasalara uygun olarak, doğaya atıklarını vermeyecek şekilde yapılmasını sağlamak,
- Ekoturizmin doğasına uygun olarak turistik aktiviteler düzenlemek,
- Doğal alanlardaki yapıların uygunluğunun belirli sürelerle denetlenmesi,

- Gürültü kirliliği yaratacak inşaatların ve ulaşım araçlarının turizm mevsimlerine göre yapılması,
- Altyapı unsurlarının doğal alanları ve vahşi yaşamı etkilemeyecek şekilde yapılması.

Turizmde kentleşme birçok destinasyon için önemli sorun olarak görülmekle beraber, doğal alanlarda kentleşmenin olumsuz etkileri çok daha fazla olmaktadır. Şehirlerde otel sayılarının artması, bina sayısının artması çok fazla göze çarpmazken, doğal alanlarda yapılaşmanın artması hem görüntü ve ses kirliliğine hem de doğal yaşamın olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Ekoturizm destinasyonlarında binaların doğal alanlara uygun olarak yapılmaması, atık sistemleri ve kirlilik unsurlarının düşünülmeden yapılaşmalar olması, turizmin gelecekte olumsuz olarak etkilenmesine neden olabileceği gibi yerel halkın ve doğal hayatın geleceğine de zarar verecektir. Bu nedenle, ekoturizm alanlarında yapılaşmalar az olmalı, altyapı ve üstyapı unsurları doğaya uygun yapılmalı, sistematik ve planlı bir gelişim sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Akyurt, H. & Yolasığmazoğlu, N. (2023). *Gastronomi Mühendisliği ve Eğitimi*. Ankara: İksad Yayınları.
2. Akyurt, H. & Ültay, E. (2021). Üniversite Düzeyinde Turizm Eğitiminin Mevcut Durumu ve Turizm Sektörü Beklentileri. Editör: Doç. Dr. Çatalcalı Ceylan Ayşe, Dr. Özbay Ferhat, Dr. Özomay Zafer, Dr. Öğretim üyesi Kurt Mustafa Batuhan, *Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Araştırma ve Değerlendirmeler*, Cilt-2, ss. 159 -187, Ankara: Gece Kitaplığı.
3. Bao, J. (2013). Research on the cooperative and coordinated development of tourism and ecological environment—Taking Huangshan city of Anhui Province as an example. *Journal of Anhui University Philosophy and Social Sciences Edition*, 37(2), 150–156.
4. Demirdağ, Ş. A. (2022). Turistik destinasyonların markalaşmasında marka kimliği kriterlerinin derecelendirilmesi: Giresun ili örneği. *Social science development journal*, 7(33), 336–352.
5. Fengtai, Z., Changcheng, S., Youzhi A., Yonggang, L., Qing, Y., Weici, S. & Lei, G. (2021) Coupling coordination and obstacle factors between tourism and the ecological environment in Chongqing, China: a multi-model comparison, *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(7), 811-828.
6. Giresun İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2023). *Turizm Merkezleri*. (Erişim Tarihi: 15.02.2023). <https://giresun.ktb.gov.tr/TR-217082/turizm-merkezleri.html>
7. Giresun Valiliği. (2023). *Giresun ili 2021 yılı çevre durum raporu*. (Erişim Tarihi: 15.02.2023). https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/g-resun_-cdr2021-20220825162827.
8. Holden, A. (2016). *Environment and Tourism*. London: Routledge.
9. Houts, D. V. (2013). Airtransport and international tourism: An examination of the distribution of the benefits between developed and developing countries. *Tourism Review*, 39, 16–18.
10. Jaarsma, C. F., Beunen, R. & Kooij, H. J. (2008). Traffic management at leisure destinations in the countryside: An integrated approach for transportation and tourism planning. *Annals of Family Medicine*, 241, 269–270.
11. Jacobson, S. K. & Robles, R. (1998). Ecotourism, sustainable development, and conservation education: development of a tour guide training program in Tortuguero, *Costa Rica. Environmental Management*. 16 (6), 701–713.
12. Liu, Y. & Suk, S. (2021). Coupling and Coordinating Relationship between Tourism Economy and Ecological Environment—A Case Study of Nagasaki Prefecture, Japan. *International Journal Environment Resorce Public Health*, 18, 12818. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312818>
13. Lopez, J. C. C. & Bhaktikul, K. (2018). Sustainable environment and tourism industry: An institutional policy analysis of northeastern Thailand. *Polish Journal of Environmental Studies*, 27(1), 31–37.
14. Malik, M. A. S., Shah, S. A. & Zaman, K. (2016). Tourism in Austria: Biodiversity, environmental sustainability, and growth issues. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(23), 24178–24194.
15. Ran, Z., Mengzhen, Z. & Junbo, X. (2018). Industrial Transfer, Economic Growth and Enrironmental Pollution: An Inspiration from the Environmental Kuznets Curve. *Ecological Econmoy*, 34, 68–73.
16. Sharkhuu, O., Yongjian, P. U. & Bayasgalan, T. (2020). The Impact of Transport Infrastructure and Pollutant Emissions in Sustainable Tourism for Mongolia. *International Journal Tourism Hotel Management*, 8(5), 203-214.
17. Tang, Z. (2015). An integrated approach to evaluating the coupling coordinationbetween tourism and the environment. *Tourism Managment*, 46, 11–19.

18. Thapa, B. (2019). Ecotourism Education and Development in Kazakhstan, *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 31(2), 119-124. DOI: 10.1080/10963758.2018.1485499
19. Turpcu, E. & Akyurt, H. (2019). Kruvaziyer Turizmi. Editör: Kanca, B. ve Ertaş, Ç., *Turizmin Geleceği: Yeni Arayışlar*, ss. 227 -252, Ankara: Detay Yayıncılık.
20. Ültay, E., Akyurt, H. & Ültay, N. (2021). Sosyal Bilimlerde Betimsel İçerik Analizi, *Ibad Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(10), 188–201.
21. Xie, X., Sun, H., Gao, J., Chen, F. & Zhou, C. (2021). Spatiotemporal Differentiation of Coupling and Coordination Relationship of Tourism–Urbanization–Ecological Environment System in China’s Major Tourist Cities. *Sustainability*, 13, 1-17. <https://doi.org/10.3390/su13115867>
22. Yolasiğmazoğlu, N. (2022a). Mikroplastikler ve İnsan Yaşamına Etkileri. Editörler: Hikmet Y. Çoğun, Hasan Üzmuş, İshak Parlar, *Doğa ve Mühendislik Bilimlerinde Güncel Tartışmalar-7*, ss. 58 -66, İzmir: Bilgin Kültür Sanat Yayın.
23. Yolasiğmazoğlu, N. (2022b). Denizel Karotenoidler: Kaynakları ve Sağlığa Faydaları, Editör: Doç. Dr. Atilla ATİK, *Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Alanında Güncel Tartışmalar*, Basım sayısı: 1, ss.141 -159, Ankara: Duvar Yayınları.
24. Yu, H. X. (2019). Evolution analysis of the coupling coordination degree between ecological tourism and tourism environment in Henan province. *Ecology*, 28(108), 1517–1522.
25. Zhang, Z., Li, L. & Guo, Q. (2022). The Interactive Relationships between the Tourism-Transportation-Ecological Environment System of Provinces along the ‘Silk Road Economic Belt’ in China. *Sustainability*, 14, 1-33. <https://doi.org/10.3390/su14053050>

**ÇEVRE UNSURLARININ TURİZM KALKINMASI ÜZERİNE ETKİLERİ:
ORDU İLİ ÜZERİNE ARAŞTIRMA
THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL ELEMENTS ON TOURISM DEVELOPMENT:
RESEARCH ON ORDU PROVINCE**

Hakan AKYURT
ORCID: 0000-0002-6522-684X
Neslihan YOLASIĞMAZOĞLU
ORCID: 0000-0002-3827-6892

ÖZET

Turizmin ülke ekonomilerine katkıları sonucunda birçok farklı türü ile ortaya çıktığı görülmektedir. İstihdama ve diğer sektörlerle olan ekonomik desteği ile birlikte turizm sektörü içerisindeki olumlu ekonomik etkileri, turizmin en önemli sektörler arasına girmesine yol açmıştır. Turizmin çok boyutluluğunda en önemli etkenlerden biri çevre unsurları olarak bilinmektedir. Çevresel unsurların uygun şekilde yapılandırılmadığı destinasyonlarda turizmin geleceğinin olmadığı gerçeği söz konusudur. Bu kapsamda, çalışmanın temel amacını çevresel unsurların turizmin kalkınması üzerindeki etkilerinin ortaya konulması oluşturmaktadır. Ordu ili turizm verilerine etki eden çevre unsurlarının hangi faktörler kapsamında değerlendirildiği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Turizmin döviz getirici ve istihdama olan katkısının sürdürülebilir şekilde sağlanması için Ordu ili turizm destinasyonları ile çevresel unsurlar üzerinde nitel bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada, Ordu ili seyahat acenteleri ile otel yöneticileri ile görüşmeler yapılmış, uzman insanların bu konudaki fikirleri ile literatür taraması bilgileri harmanlanarak, çevre ve turizm kalkınması konusunda bilgiler sunulmuştur. Yapılan görüşmeler ve literatür bilgilerinin desteği ile Ordu ilinin turizm için kalkınması için çevresel unsurların öncelikli olarak atık yönetimi, çevre kirliliği, gürültü kirliliği, etkin turizm planlamaları ve alt yapı eksiklikleri olarak tespit edilmiştir. Ordu ili turizm kalkınmasındaki çevresel engellerin ortadan kaldırılması için yerel yönetimler ile turizm sektörünün bir arada çalışmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Çalışma sonuçlarının, Ordu ili turizminin sürdürülebilir olması için hangi çevresel unsurlara dikkat edilmesi gerektiğinin ortaya konulması bakımından önemli bilgi kaynağı olması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Çevre, Turizmde Kalkınma, Ordu ili

ABSTRACT

It is seen that tourism has emerged with many different types as a result of its contributions to the country's economies. Its positive economic effects in the tourism sector, together with its economic support to employment and other sectors, have led tourism to become one of the most important sectors. One of the most important factors in the multidimensionality of tourism is known as environmental factors. It is a fact that tourism has no future in destinations where environmental elements are not properly configured. In this context, the main purpose of the study is to reveal the effects of environmental factors on the development of tourism. It has been tried to reveal under which factors the environmental factors affecting the tourism data of Ordu province are evaluated. A qualitative research was conducted on tourism destinations and environmental factors in Ordu in order to ensure the sustainable contribution of tourism to foreign exchange and employment. In the research, interviews were held with travel agencies and hotel managers in Ordu, and information on environment and tourism development was presented by blending the opinions of experts on this subject with literature review information. With the support of the interviews and literature information, it has been determined that the environmental factors for the development of Ordu province for tourism are primarily waste management, environmental pollution, noise pollution, effective tourism planning and infrastructure deficiencies. It is emphasized that local governments and the tourism sector should work together in order to eliminate environmental obstacles in tourism development in Ordu province. It is aimed that the results of the study will be an important source of information in terms of revealing which environmental factors should be considered in order for Ordu province tourism to be sustainable.

Keywords: Tourism, Environment, Tourism Development, Ordu Province

GİRİŞ

Günümüz sorunlarından en önemlilerinden biri, çevre unsurlarının tahribatı ve yok edilmesi olarak kabul edilmektedir. İnsanların doğal alanlarda ya da yaşam alanlarında çevre ile olan ilişkileri, gelecekte hangi dünya

koşullarında yaşayacaklarını belirlemektedir. Yapılaşmanın artması ve insanların yeni yerleşim yerleri inşa etmesi neticesinde, doğal alanların bozulduğu görülmektedir. Doğal alanlardaki tahribatlar ile birlikte, insanların yaşamından kaynaklı olarak atıklarının artması, çevreye ve diğer canlılara zarar vermektedir. Deniz, toprak ve hava kirliliğinin artması sonucunda, insan sağlığına doğrudan etki eden olumsuz durumlar ortaya çıkmaktadır. Bu durumların neticesinde, çevre ve insan hayatının gelişimi arasında kuvvetli bir bağ olduğu, bu bağın sürdürülebilir bir şekilde yönetilmemesi halinde gelecekte insan yaşamını olumsuz etkileyeceği muhakkaktır.

Dünya genelinde ülke yönetimlerinin üretim yaparak milli gelirlerini arttırmak amacıyla olmalarının yanı sıra, doğal kaynaklarını ve diğer tabiat unsurlarını kullanmaya çalıştıkları görülmektedir. Bu kapsamda, enerji, gıda ve diğer sektörlerin yanında turizm kaynaklarının da önemli bir gelir kaynağı olduğu bilinmektedir. Turizm sektörü özellikle son yirmi yıl içerisinde gelişimini hızlandırmış, ulaşım imkanları ile bilgiye ulaşımının kolaylaşması nedeni ile ön plana çıkan sektörler arasında kendisine yer bulmuştur. Turizm sektörünün dinamikleri gereği, kendi sektörü dışında mobilya, enerji, bilgisayar, gıda ve teknoloji gibi birçok farklı sektöre ekonomik olarak katkı sağladığı bilinmektedir. Bu sektörlerle olan bağı gereği üretimlerin artmasına yol açmakta, ayrıca istihdamında dolaylı olarak gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, turizm sektörünün ülke milli gelirlerine doğrudan ve dolaylı olumlu etkilerinin artması, bu sektöre olan yatırımların da artmasına sebebiyet vermektedir. Turizm faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde en önemli turizm türleri olarak kültür, deniz, ekoturizm ve gastronomi turizm çeşitleri günümüzde ön plana çıkmıştır. Bu turizm çeşitlerinin hemen hemen hepsinin çevresel unsurlar ile kuvvetli bağının olduğu görülmektedir. Turistlerin istek ve beklentilerinin önemli bir kısmı çevresel unsurları içeren turizm türlerinden oluşmakta, bu nedenle turizm sektörünün çevreye karşı duyarlı ve sorumlu davranış biçimlerini ortaya koyması gerekmektedir. Çevrenin kirlenmesi, diğer canlıların yok olması ve çevresel unsurların tahrip edilmesi, turizm faaliyetlerini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, turizmin bir destinasyonda yapılanmasında ve turizmin kalkındırılmasında çevre unsurlarının özenle korunması gerekmektedir. Turizme ilişkin yatırımların fazla olması ve geri dönüşünün ancak uzun yıllar neticesinde sağlanması, turizmin bir destinasyonda uzun süreli varlığını zorunlu kılmaktadır.

Çalışmada, Ordu ili turizm kaynakları ele alınarak, bu kaynaklarının sürekliliği ve turizmin kalkınmasının sağlanması açısından hangi faktörlerin önemli olduğu ortaya konulmaktadır. Bu kapsamda, Ordu ili seyahat ve otel yöneticileri ile mülakatlar düzenlenerek, çevre ve turizm kalkınması arasındaki ilişkilerin ortaya konulduğu nitel veri toplama çalışması yapılmıştır. Turizmin kalkınma koşullarının yerine getirilmesinde sürdürülebilir çevre anlayışının yerleştirilmesi gerekmektedir. Çevrenin ve çevreyi oluşturan tüm unsurların durumlarının turizmin kalkınmasını doğrudan etkileyen en önemli faktörler olduğu ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın, turizm ve çevre arasındaki ilişkilerin anlaşılması ve gelişmelerinin sağlanması bakımından önemli bir bilgi kaynağı olması, turizm yöneticileri ile yerel yönetimlerin turizmin kalkındırılması açısından bu bilgi kaynağını dikkate alarak ortak çalışmalar yapması beklenmektedir.

ÇEVRE UNSURLARI

İnsan hayatının devamlılığında çevresel şartların ve buna bağlı olarak ortaya çıkan unsurların önemi büyüktür. Çevresel koşulların durumu, insanların yaşamlarını kolaylaştırmakta ya da zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, doğadaki canlı türlerinin insan beslenmesi, barınması ve yaşamını devam ettirmesi bakımından korunması gerekmektedir. Çevre unsurları, insanların hayatlarındaki en önemli faktörlerden biri olmakta ve doğru şekilde kullanılmadığı takdirde sıkıntılı süreçlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, çevre unsurlarının bilinmesi ve insan hayatının devam etmesi için nasıl geliştirilmesi gerekliliği önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çevre kavramı çok farklı anlamlar içerse de insanların yaşadığı ortamların genel adını ifade etmektedir. Ortam anlamı da taşıyan çevre kavramı, fiziksel, sosyal ya da kültürel ortamlar anlamı da taşısa da, çalışmada belirtilen çevre kavramı, insanların yaşadığı fiziksel çevre unsurlarını ifade etmektedir. Çevre, insanların yaşamış olduğu fiziksel ortamlar ile diğer canlı türlerini ve mikro organizmalar anlamına gelmektedir. İnsan hayatının devam etmesinde yardımcı olan tüm koşullar çevre olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda ekolojik çevre tanımının açıklanması konunun daha iyi anlaşılması bakımından önem arz etmektedir. Ekolojik çevre, doğadaki tüm organizmalar ve insan yaşamını etkileyen biyotik ortamların karşılıklı ilişkileri anlamı taşımaktadır (Shan vd., 2019, 3).

Çevre unsurlarında meydana gelecek olan herhangi bir değişiklik canlı organizmaları etkilemektedir. Bu değişimler fiziksel koşullar üzerinde insanlar tarafından yapılabileceği gibi diğer canlı türlerin etkilenmesine

de neden olabilmektedir. Genel olarak tüm bu sisteme ekosistem adı verilmekte ve ekolojinin yapısal ve de işlevsel birimi olarak tanımlanmaktadır. Bu sistem, enerji akışları ve besin döngüleri yoluyla birbirleriyle etkileşime giren bileşenlerle birlikte yaşayan organizmalardan oluşan bir topluluktur. İnsanlığın hayatta kalması bu ilişkinin sistemli olarak yürütülmesine bağlı olduğundan, çevre hakkında bilinçli bir anlayışa sahip olmak önemlidir. İnsan nüfusundaki sürekli artış ve ormansızlaşma, kirlilik, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve de tarım ilaçları gibi müdahaleler, doğal çevrenin yok olmasına neden olmakta, insanların ekoloji ve çevre konusunda bilinçli olmalarını zorunlu kılmaktadır. Ekolojik çevre, canlıların çevre ile olan ilgilerini aynı anda incelemek yerine ayrı ayrı ve bütüncül olarak inceleyen bilim dalıdır. Bir "ekolojik sistem" (ekosistem), belirli bir alandaki tüm canlı organizmalardan (insanlar dahil) ve organizmaların etkileşimde bulunduğu hava, su ve mineral toprak gibi cansız bileşenlerden oluşan biyolojik bir topluluktur. Canlıların yaşadıkları çevre üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini inceleyen ekoloji, çevre sorunlarını en aza indirmeyi ve yaşamın sürdürülebilirliğini sağlamayı amaçlamaktadır (Liu vd., 2021, 6890).

Çevre unsurları sadece karasal yüzeylerde değil, hava ve denizlerde geçerli olan bir araştırma konusudur. Deniz, hava veya kara yüzeyleri olsun, insanların yaşamını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen tüm çevre şartları, ekolojik çevre kapsamında değerlendirilmektedir. Çevresel unsurların etkilerinin birbirleri ile ilişkili olduğunu da bilmek gerekmektedir. Deniz ortamlarında ekolojik çevrenin önemi, deniz yaşantısını ve kıyılarda yaşayan insanları doğrudan etkilemektedir. Denizlerde yaşayan gözle görülebilen veya görülemeyen çok sayıda canlının varlığı bilinmektedir. Bununla birlikte, deniz yaşamındaki en ufak canlı bile ekosistem üzerinde etkili olabilmektedir. Birbirinden farklı organizmalar, deniz yaşamı ve dolayısıyla insan hayatı için önemlidir. Organizmaların suda yaşamak için özel adaptasyonlara ihtiyacı vardır. Denizlerde yaşayan organizmalar için önemli bir faktör olan suyun kalitesini pH, kimyasal bileşim gibi çeşitli faktörler ekolojik çevrenin dengesi bakımından önem arz etmektedir (Yolasiğmazoğlu, 2022, 145).

İnsanların yaşamları sırasında çevre unsurlarına ve doğal alanlara dikkat etmemesi sonucunda ekosistem üzerinde biyolojik olarak etkileşimler söz konusu olmaktadır. Bu etkileşimlerin bazı önemli olanları aşağıdaki maddelerde verilmektedir (EPA, 2023):

- Kommensalizm: Bir türe fayda sağlanırken diğerine ne fayda ne de zarar verilmesi durumunu ifade etmektedir.
- Amensalizm: Bir tür zarar görürken, diğer tür etkilenmemektedir. İnsanda hastalığa neden olan parazitler bu tür durumu göstermektedir.
- Karşılıklılık: İki organizma, her iki türün de yararına etkileşime girdiğinde oluşan biyolojik etkileşim durumudur. Örneğin, arılar ve çiçek, azolla (su eğreltiotu) ve anabaena (azot bağlayıcı siyanobakteri) birlikteliği gibi.
- Rekabet: Aynı kaynaklar için rekabet eden iki tür ve bir türün uygunluğu, başka bir türün varlığından etkilenmektedir.
- Predasyon: Av ve yırtıcı hayvanlar arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Aşırı avcılık sonucu doğada değişimler söz konusu olmaktadır.
- Parazitizm: Konak ile parazit arasındaki ilişkidir. Parazitin konakçı tarafından fayda sağladığı yer olarak kabul edilmektedir.

İnsanların yaşamını sağlık bakımından etkileyen çevre unsurları, aniden etkiler yaratmakla birlikte uzun vadede ortaya çıkan sorunlara yol açabilmektedir. Doğrudan etki etmeyen unsurların fark edilmesi ve önlemler alınması, bazen çok geç olabilmektedir. Günümüz insanların bu konularda artık daha bilinçli şekilde kendini yetiştirmesi söz konusu olup, çevreye duyarlı örgütlerin varlığının artması, bu durumun göstergesi olarak kabul edilmektedir. Deniz, hava veya kara kirliliği durumları insanlar tarafından önemli unsurlar olarak ele alınmaya başlanmış, sonuç olarak ülke yönetimleri tarafından da çalışmalar yapılması zorunlu hale gelmiştir. Bu çalışmaların yeterlilik düzeyleri, insanların bilinç düzeyleri arttıkça olumlu değişimler göstermekte, diğer canlıların ekolojik çevrelerine karşı daha duyarlı ve farkındalık sahibi insanlar çoğalmaktadır. Bu kapsamda, yeşil çevre, yeşil dünya, yeşil etiket gibi doğadaki diğer canlıların korunmasını ve doğanın temizliği hatırlatan birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmalar arttıkça çevresel unsurlar üzerindeki etkilerin olumlu olarak gelişmesi mümkündür.

Ekosistemin hayati unsuru olan ve canlılar için hayati önem taşıyan maddeler, dünyada bir döngü içinde hareket etmektedir. Ekosistemdeki maddelerin bu dolaşımına madde döngüleri adı verilmektedir. Bu maddeler su, oksijen, karbon, azot ve fosfordur. Bu ekolojik döngüler, doğanın kusursuz bir şekilde devam etmesi için gerekli olan dönemlerdir. Bu döngülerden birinin bile başarısız olması doğa için büyük bir risk

oluşturmaktadır. İnsanların bilinçsiz hareketi sonucunda bu döngüler zarar görmekte ve devamlılıkları tehlikeye girmektedir. Bu döngülerin en önemlilerinden biri de su döngüsüdür. Doğadaki su döngüsü denizler, karalar, göller ve nehirler gibi canlılar arasında gerçekleşmektedir. Su döngüsünün bozulması insan hayatını olumsuz etkilemektedir. Su döngüsünü bozan bazı ana faktörler vardır (Firdaus vd., 2019, 729).

- Atık suların temizlenmeden su kaynaklarına verilmesi,
- Ormanların ve diğer yeşil alanların azaltılması,
- Yer altı sularının aşırı kullanımı,
- Hava kirliliği nedeniyle asit yağmurları.

Fosil yakıtların aşırı kullanımı ve yeşil alanların azalması sonucunda atmosferdeki karbondioksit miktarı artarak artmaktadır. Atmosferde karbondioksit birikimi karbon döngüsünü olumsuz etkileyerek sera etkisi yaratmaktadır. Sera etkisi sonucunda topraktan atmosfere salınan ısı karbondioksit tarafından tutulmakta, dağılması engellenmektedir. Bu olay, dünyanın ısınması ve buzulların erimesi ile okyanuslardaki suların yükselmesi gibi sorunlar yaratmaktadır. Karbon döngüsünü ve dolayısıyla doğanın dengesini bozmamak için yeşil alanların korunması ve arttırılmalı ve fosil yakıtların kullanımını azaltıcı önlemler alınmalıdır. Böylece, doğanın ve insanlığın geleceği korunabilmektedir. Doğal karbon döngüsünün bozulması ile küresel ısınma meydana gelmektedir (Yu, 2021).

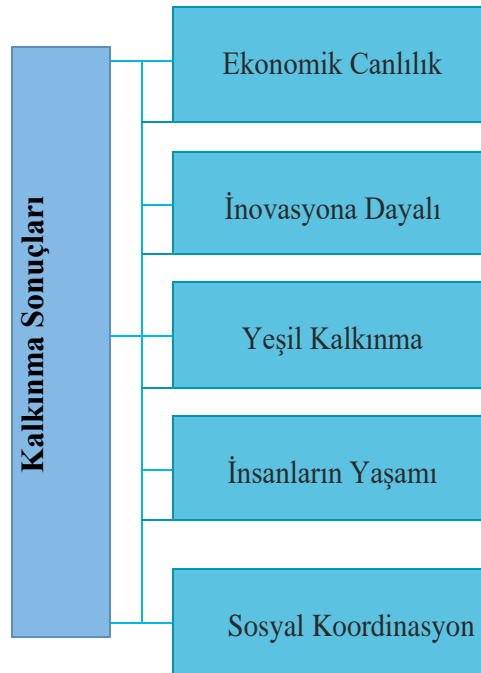
Çevresel konular, yaşayan çevre, habitatlar, arazi kullanımı ve doğal kaynaklar üzerindeki insan etkisi ile ilgili konulardır. Çevreye ilişkin bilinen başlıca çevre sorunları ana başlıklarına göre aşağıda ifade edilmektedir (Fan, Fang & Zhang, 2019, 291; Liu vd., 2021, 6992):

- İklim değişikliği,
- Hava kalitesinin düşmesi,
- Biyoçeşitliliğin azalması, türlerin yok olması,
- Ormanların azalması,
- Aşırı su tüketimi,
- Deniz ve tatlı suların kirlenmesi,
- Erozyon,
- Çölleşme,
- Hayvan türlerinin neslinin yok olması,
- Doğal şartların bozulması,
- Enerji tüketiminin artması,
- Gıdaların hammaddelerinin doğallığını yitirmesi,
- Kimyasal maddelerin doğaya yayılması,
- Tarım alanlarının azalması,
- Arazi bozulmaları,
- Doğal afetlere zemin hazırlanması,
- Atık sorunu,
- Sel oluşumu.

Bir ekolojik sistem, belirli bir alandaki insanlar dahil tüm canlı organizmalardan ve organizmaların etkileşimde bulunduğu hava, su ve mineral toprak gibi cansız bileşenlerden oluşan biyolojik bir topluluk olarak kabul edilmektedir. Ekolojik çevre, iklim, arazi, toprak türü, su kalitesi, hayvan ve bitki hayatı, insanların yaşamı, besin kaynakları, avcılık, parazitler, enerji sistemleri, ulaşım durumu ve birçok farklı unsuru içinde barındırmaktadır. Çevrenin önemli olan özellikleri, farklı evrimsel geçmişleri nedeniyle türden türe ve zamandan zamana göre farklılıklar ihtiva etmektedir. Ekolojik çevre unsurlarının ülke, bölge ve coğrafi şartlara göre değişim gösterebileceği, aynı zamanda bu çevresel duruma etki eden insan yaşamı ve unsurlarının da fazlası ile etkili olduğunu unutmamak gerekmektedir. Çevresel tüm unsurları bozan yapı içerisinde insan faktörü en önemli etmen olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumun en az zarar ile karşılanması için dünya genelinde çevre bilincinin tüm insanlara öğretilmesi ve bir yaşam biçimi olarak sunulması gerekmektedir. Çevre unsurlarının değişimi hemen hemen tüm sektörleri dolaylı olarak etkileme imkanına sahiptir. Bu nedenle, çevre ile ilgili tüm konularda ilk okullardan başlayarak düzenli olarak eğitimlerin sağlanması ve bu bilincin küçük yaşlardan itibaren insanlara verilmesi gerekmektedir.

1. Turizmde Kalkınma ve Çevre

Turizm sektörünün çok yönlü yapısının insan odaklı olması nedeni ile turistlerin beklenti ve ihtiyaçlarına uygun olarak dizayn edilmesi gerekmektedir. Turizmin bir ülke ya da destinasyonda geliştirilmesi ve kalkınmaya yardımcı olması ancak turistik ihtiyaçların karşılanması ve de sürdürülebilir bir şekilde ele alınması ile mümkündür. Bu durumun sağlanmasında birçok etken faktörün varlığı söz konusu olmaktadır. Etken faktörlerin fazlalığı turizm sektöründeki çalışanların ve yönetiminin işini zorlaştırmakta, sürdürülebilir turizm kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesi için sistemli ve de planlı bir turizm yönetiminin varlığı gerekmektedir. Turizmde ekonomik ve sosyal açıdan kalkınmanın sürdürülebilir olması en önemli şartlardan biri olmakla birlikte, çevresel unsurlar kontrol altında tutulamayan etkin faktörlerin başında gelmektedir. Genel olarak bir ülkenin ya da bölgenin kalkınma amaçlı olarak gerçekleştirdiği eylemler, planlı ve sistematik bir şekilde yapılmalıdır. Kalkınma hamlelerinin hangi alanda yapılacağına göre farklı stratejiler ve yöntemler uygulanması söz konusudur. Çevre ile ilişkili olarak yapılacak olan kalkınma stratejilerinde, doğal unsurların ele alınması ve geleceğe yönelik olarak planlamalar yapılması gerekmektedir. Genel olarak bir destinasyon için kalkınma hamleleri sonucunda oluşacak durumlar Şekil-1’de gösterilmektedir.



Şekil 1: Ekonomik ve Sosyal Kalkınma Sonuçları

Kaynak: Meng, F. (2022). "Coordination between Tourism and Ecological Environment and High-Quality development: Based on the Study of the Yellow River Basin" p. 4.

Sürdürülebilir turizm geliştirme yönergeleri ve yönetim uygulamaları, kitle turizmi ve çeşitli niş turizm segmentleri dahil olmak üzere her tür destinasyonda tüm turizm biçimlerine uygulanabilmektedir. Sürdürülebilirlik ilkeleri, turizm gelişiminin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel yönlerini ifade etmeli ve uzun vadeli sürdürülebilirliğini garanti etmek için bu üç boyut arasında uygun bir denge kurulmalıdır. Bu nedenle, turizmde kalkınmanın gerçekleştirilmesi ve sürdürülebilir turizm için aşağıdaki uygulamalar yapılmalıdır (Agyeiwaah, McKercher ve Suntikul, 2017, 28; World tourism organization. 2023):

- Temel ekolojik süreçleri sürdürerek, doğal mirasın ve biyoçeşitliliğin korunmasına yardımcı olarak, turizm gelişiminde kilit bir unsur oluşturan çevresel kaynakların optimum şekilde kullanılması,
- Ev sahibi toplulukların sosyo-kültürel özgünlüklerine saygı gösterilerek, kültürel miraslarını ve geleneksel değerlerini korumak ve kültürler arası anlayış ile hoşgörüyü katkıda bulunmak,
- İstikrarlı istihdam ve gelir getirme fırsatları yaratılmalıdır. Ev sahibi topluluklara sosyal hizmetler dahil olmak üzere tüm paydaşlara adil bir şekilde dağıtılmış sosyo-ekonomik faydalar sağlayarak, yoksulluğun azaltılmasına katkıda bulunmak ve uygulanabilir, uzun vadeli ekonomik operasyonlar sağlamak,
- Sürdürülebilir turizm kalkınmasının gelişimi, tüm ilgili paydaşların bilgilendirilmiş katılımını ve geniş katılımı gerektirmektedir. Fikir birliği oluşturmak için güçlü siyasi liderlik ile yerel yönetim

desteği şarttır. Sürdürülebilir turizme ulaşmak süreklilik gerektiren bir süreçtir ve etkilerin sürekli izlenmesini, gerektiğinde önleyici veya düzeltici önlemlerin alınmasını gerektirmektedir,

- Çevresel bozulmaların bilimsel teknik ve yöntemlerle yapılaşma ve turizm aktiviteleri yerleşmeden önce yapılması gerekmektedir.
- Sürdürülebilir turizm aynı zamanda turist memnuniyetini yüksek düzeyde tutmalı ve turistlere anlamlı bir deneyim sağlamalıdır. Sürdürülebilirlik konularında farkındalıklar arttırılmalı ve sürdürülebilir turizm uygulamaları teşvik edilmelidir.

Turizmde ekonomik ve sosyal kalkınmanın sağlanması için çevre unsurlarına önem verilmesi gerekliliği ile birlikte birçok farklı faktörün ele alınması gerekmektedir. Bu faktörlerin dikkatle ele alınmasının temel nedeni, turizm ürününün olgunlaşmaya devam etmesi, turizm pazarının gelişmesi ve turizm pazarının her geçen yıl hızla büyüyor olmasından kaynaklanmaktadır. Bu durumun sonucu olarak, ekonomik yönden istihdam, milli gelir ve yerel halkın refah seviyesinde artışlar olmaktadır. Ayrıca, sosyal açıdan daha fazla insanın etkileşime girmesi, sosyal kalkınmayı da beraberinde getirmektedir. Turizmin bir destinasyon için sürdürülebilir şekilde geliştirilmesi, her açıdan turistik destinasyonun kalkınmasına dorudan etki etmektedir.

Turizm kaynaklarının gelişimi ve kalkınmanın gerçekleştirilmesi doğal koşullar, uygun ulaşım ve sağlam altyapı avantajları ile mümkün olmaktadır. Ancak, yetersiz kaynak koruması ve bilimsel olmayan yönetim sistemi gibi sorunlar da hem turizmin bölgesel gelişimini engellemekte hem de kalkınmanın gecikmesine neden olmaktadır. Doğal alanlarda turistik kalkınmanın sağlanması için çevresel taşıma kapasitesinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu kapasitenin belirlenmesi doğal hayatın tahrip edilmesi, su kaynaklarının kirletilmesi, arazi bozulmaları ve yerel halkın yaşam koşullarının kötüleşmesi gibi unsurları doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, bir turizm destinasyonunun kalkınmasını sağlamak için birçok çevresel unsurun özenle ve sistemli bir şekilde ele alınması ile planlamalarının bilimsel olarak yapılması gerekmektedir. Bu unsurlardan bazıları Tablo-1’de verilmektedir (Zhao ve Jiao, 2019, 2).

Tablo 1: Turistik Kalkınmada Gerekli Unsurlar

| Kalkınma Bileşenleri | |
|---|-------------------------------------|
| İş ortamı ve iş seyahati | Emniyet ve güvenlik |
| Sağlık ve hijyen | İnsan kaynakları ve işgücü piyasası |
| Bilgi ve iletişim teknolojileri hazırlığı | Uluslararası açıklık |
| Fiyat rekabeti | Çevresel sürdürülebilirlik |
| Ulaşım altyapısı | Turistik hizmetleri altyapısı |
| Doğal kaynakların korunması | Kültürel kaynakların belirlenmesi |

Kaynak: Zhao ve Jiao, (2019). “Resources development and tourism environmental carrying capacity of ecotourism industry in Pingdingshan City, China” p. 2.

Turizm sektörünün kalkınması sadece turizm ile sınırlı kalmayıp, birçok farklı sektörün ve yerel halkın kalkınmasını da sağlamaktadır. Bu nedenle, turizmde kalkınmayı sağlamak planlı ve sistemli bir yapıyı gerektirmekte, yerel yönetimler, turizm acenteleri, konaklama tesisleri ve de yerel halkın desteği sağlanarak yapılmalıdır. Tek taraflı olarak işletilecek bir kalkınma planının uzun vadede başarılı olma şansı yoktur. Turizm faaliyetlerinin gerçekleştirdiği hemen hemen bütün ortamların çevresel unsurlarla ilişkisi, çevrenin ne kadar değerli bir etmen olduğunu göstermektedir. Turizmin çevresel unsurlar gözetilerek gerçekleştirilmesi uzun süreli kalkınmanın başarısını beraberinde getirecektir.

1.1. Turizmin Olumsuz Çevresel Etkileri

Turizm faaliyetlerinin gerek plansız ve sistemli bir şekilde yapılandırılması gerekse de kısa zamanda para kazanma isteği nedeni ile çevresel unsurlar üzerinde olumsuz etkiler yarattığı bilinmektedir. Turizm sektörü tarafından bu olumsuz etkenlerin sunumu turistik talebin azalmasına neden olacağı için gerçekçi olmayan senaryolar üretilmekte, turizmin olumsuz hiçbir çevresel etkisi yokmuş gibi yansıtılmaya çalışılmaktadır. Ancak, planlı ya da plansız olsun, turizm faaliyetlerinin insanların seyahatleri, konaklamaları ve aktiviteleri dahilinde olması nedeni ile istemsiz şekilde ortaya çıkabilecek çevresel sorunlar bulunmaktadır.

Turizmin ve içerdiği faaliyetlerin doğaya, çevreye ve diğer canlılara vermiş olduğu sorunlar, genel olarak aşağıda maddeler halinde sıralanmaktadır (Mascarenhas vd., 2021, 45; Marques, Fazito ve Cunha, 2022, 2577):

- Turistik cazibe merkezlerinin gelişimi ve inşaatı sırasında, turistik cazibe merkezinin jeolojik manzaraları ve toprağın durumunu etkileyebilmektedir. Patlayan taşlar, inşaat malzemelerinin çevreye dağılımı, yolların onarımı, köprüler ve diğer turizm binaların inşası gibi durumlar orijinal manzarayı bozabilmektedir.

- Turistler manzaralı noktalarda seyahat ettiklerinde havayı, hayvanları ve bitkileri görmek ve incelemek istemektedir. Hayvanlar ve bitkiler üzerindeki etkiler, çok sayıda turist nedeniyle daha da ciddi sorunlara yol açabilmektedir.
- Birçok turistik cazibe merkezi daha fazla turist çekmek için oteller kurmaktadır. Bazı oteller ayrıca spor salonu, sauna, tenis, voleybol, badminton ve diğer dinlenme tesisleri inşa etmektedir. Bu durumda, ormanların kesilmesi, hayvanların yuvalarından göç etmesi, gürültü ve su kirliliği gibi durumlar ortaya çıkmaktadır.
- Turistik cazibe merkezlerindeki turist sayısı çevresel kapasiteyi aşabilmekte ve doğal manzaralı alanlarda yapaylaşma, kentleşme ve ticarileşme sorunu giderek ciddileşmektedir.
- Bu kapsamlı gelişme modu, bazı doğa rezervlerinin, doğal alanların, orman parklarının, jeolojik parkların, tarihi ve kültürel mirasların korunması ve geliştirilmesine yönelik ciddi tehditlere ve de zorluklara yol açabilmektedir.
- Turistik oteller, özellikle kolay kullanımı ve hijyen açısından tek kullanımlık malzemeleri kullanabilmektedir. Tek kullanımlık ürünlerin çoğu ve ambalajları plastikten yapılmıştır. Konaklama tesislerinde çevre koruma departmanları gibi bir sistem söz konusu değildir. Doğal alanlarda, deniz kıyılarında ya da su kaynaklarının olduğu destinasyonlarda bu tek kullanımlık ürünlerin doğaya karışması söz konusudur. Bu durum, çevrenin kirlenmesine ve hayvanların olumsuz olarak etkilenmesine neden olmaktadır.
- Turizm endüstrisinin artan ölçeği nedeniyle, turistik otellerin enerji tüketimi çok yüksek seviyelere çıkmaktadır. Turistik oteller, atık suyun, klima tesislerinden çıkan atık gazın temizlenmesi ve boşaltılması gibi çevre üzerindeki kötü etkilerden sorumlu sayılmaktadır. Turistik otellerin enerji tüketimi ağırlıklı olarak klima, aydınlatma, sıcak su temini, asansör vb. için kullanılmaktadır. Turistik otellerin iş merkezi, eğlence merkezi ve diğer tesisleri daha fazla enerji tüketmektedir. Turistlerin talepleri doğrultusunda iç ortam sıcaklığı ve nemi dengelenirken, enerji tüketimi artmaktadır. Bu durum neticesinde, doğal alanların ısılarında artışlar, görüntü ve ses kirliliği de artmaktadır.
- Bireysel seyahat eden turistlerin ortalama günlük karbon ayak izi fazladır ve bu durumu otobüs turistleri izlemektedir. Sürücüsüz turist sayısının artmasıyla birlikte enerji tüketimi ve araçlardan kaynaklı egzoz emisyonları artmaktadır. Park yerleri çok yer kaplamakta ve çevre üzerindeki etkileri giderek daha ciddi hale gelmektedir.
- Turizmin küreselleşme eğilimi giderek daha belirgin hale geliyor ve uzun mesafeli seyahatlerin oranı artıyor. Uluslararası turistler için tercih edilen ulaşım modu olarak havacılık ilk planda yer almaktadır. Turizm nedeni ile oluşan bu hava trafiği çevre üzerinde en büyük etkiye sahiptir. Özellikle hava kirliliği bu ulaşım şeklinde en büyük sorun olarak gösterilmektedir.
- Bir bölgede aşırı turist olması nedeni ile kaynakların azalması, atıkların çoğalması ve çöplerin çevreye dağılması gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Turizme katılan insanların sorumsuz davranması halinde gürültü, görüntü ve su kirlilikleri oluşmakta, bitki ve hayvan türlerinin bu durumlardan olumsuz olarak etkilenmektedir.

1.2. Turizmin Olumlu Çevresel Etkileri

Turizm faaliyetleri ile birlikte konaklama tesislerinin genel olarak olumsuz etkiler yarattığı ifade edilmektedir. Ancak, turizmin bir destinasyonda yapılması çevresel olarak verebileceği zararlar ile birlikte olumlu çevresel etkilere de yol açabilmektedir. Turizmin dünya genelinde birçok destinasyonda uygulanması, iletişim ve ulaşım imkanlarının geliştiği günümüz şartlarında, turistik destinasyonların çevresel unsurları için olumlu etkiler yaratacaktır. Turizm aktivitelerinin, konaklama tesislerinin veya turizm yatırımlarının çevresel açıdan yarattığı birçok farklı olumlu etkiler bulunmaktadır. İlk bakışta bu olumlu unsurlar göz önünde olmasa da, zamanla bu olumlu etkiler öncelikle turizmin yaşandığı alanlardan başlamak üzere diğer insanlar tarafından da algılanabilmektedir.

Çevresel unsurlara katkısı bakımından turizm faaliyetlerinin ve destek sektörlerinin etkilerini aşağıdaki maddelerle özetlemek mümkündür (Fan, Fang ve Zhang, 2019, 294; Duedahl, 2021, 444):

- Turizmin gelişmesiyle birlikte turizm destinasyonları daha fazla ekonomik gelir elde etmiş ve altyapısını iyileştirmek için yeterli kaynağa sahip olmuştur. Birçok kırsal alanda çöp ve atık suyun merkezi geri dönüşümünü gerçekleştirmek için yol yapımı, yeşillendirme, kömür külü yerine gaz boru hattı inşaatı gibi durumlar söz konusu olmaktadır. Bu durumlar, yerel sakinlerin yaşam

kalitesini büyük ölçüde artırmakta ve karbon emisyonlarını azaltarak, çevre üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır.

- Yerel turizm altyapısının iyileştirilmesi, turizm faaliyetlerine elverişlidir, aynı zamanda turizmin gelişmesi, turizm tesislerinin iyileştirilmesi için finansal destek sağlamakta ve böylece bir kısır döngü oluşturmaktadır.
- Turizm geliri, nesli tükenmekte olan hayvan ve bitkilerin korunması, turistik yerlerin ekolojik ortamının iyileştirilmesi, kültürel miras manzaralı kültürel varlıkların onarımı ve korunması için kullanılabilir. Ayrıca, bu önlemlerin çevre üzerinde olumlu bir etkisi olmaktadır.
- Turizmin gelişmesi ve altyapının iyileştirilmesi nedeniyle yerel halkın harcanabilir gelirleri artmaktadır. Yöre halkı turizmden faydalanmakta, gönüllü olarak çevreyi korumaya başlamakta ve çevre koruma bilincini geliştirmektedir.
- Yerel sakinler, çevre koruma kavramını teşvik etmek, turistlerin medeni olmayan davranışlarını durdurmak için bilinçli olarak çevre koruma yükümlülüklerinin savunucusu olarak hizmet etmektedir.
- Yerel halk bilinçli olarak manzaralı noktalarda çöpleri temizlemekte, manzaralı noktalarda veya yollarda çöpleri toplayarak, arıtmak için özel çöp toplama alanlarına taşımaktadır.
- Yerel halk, lezzetli bir yemek hazırlarken, turistlere sağlıklı yeşil meyve ve sebzeler sağlamak, işleme bağlantılarını azaltmak ve yemeğin orijinal lezzetini sunmak için çevre koruma konseptini birleştirmektedir. Doğal ürün üretimini desteklenmesi ile doğal alanların ve bitki türlerinin korunması gerçekleştirilmektedir.
- Bir doğal alanda ya da deniz kıyısında çevre ile ilgili sorunlara karşı turistlerin duyarlı davranması, konunun yerel yönetimler tarafından çözümü için hızlı karar almasına yardımcı olmaktadır. Doğa ve çevre ile ilgili sorunların tüm insanlar tarafından duyulmasında turistlerin öncülük ettiği bilinmektedir.
- Duyarlı ekoturistler sayesinde doğal alanların korunması ve geliştirilmesine yönelik olarak çalışmaların yapılması söz konusu olmaktadır.
- Bilinçli turistler, tatil amaçlı olarak ziyaret ettikleri destinasyonların çevresel sorunlarına yönelik olarak dünya geneline kamuoyu oluşturmayı sağlayabilmektedir. Sosyal medya ve diğer iletişim kanalları ile çevresel sorunların diğer insanlara aktarımında önemli bir görev üstlenmektedirler.
- Turizm faaliyetlerinin artması doğal alanlardaki yapılaşmaların doğal alanlara uygun olarak yapılmasında öncülük yapabilmektedir.
- Türü yok olma seviyesinde olan hayvan ile bitki türlerinin kurtulması ve geleceğinin garanti altına alınması için çevresel organizasyonlar ile hayvan koruma kuruluşlarının haberdar edilmesinde, turistlerin aktif olarak görev yaptıkları bilinmektedir.
- Çevre şartlarını bozan, doğanın işleyişini ve diğer canlı türlerinin yok olmasına neden olan madencilik alanları, inşaatlar ya da santraller gibi kuruluşların engellenmesinde turistler, dünya genelinde kamuoyu oluşturabilmektedirler.

ORDU İLİ TURİZM DESTİNASYONLARI

Ordu ili turizm açısından son yıllarda atılım yapan destinasyonlar arasında gelmektedir. İlin genelinde yayla, dağ tırmanışı, doğa manzaraları, kayak, flora ve fauna gözlemciliği, yavaş turizm, kültür ve deniz turizmine yönelik destinasyonlar bulunmaktadır. Bu destinasyonların mevsimsel özelliğe göre değişimler gösterdiği, genel olarak doğa ve kültür amaçlı turizm aktivitelerinin daha yaygın olduğu bilinmektedir. Bölgenin mevsim yapısı gereği deniz turizmi yaz aylarında yağmurların az olduğu dönemlerde kısa süreliğine yapıldığı için deniz turizmi ile ilgili yatırımlar fazla değildir. Bununla birlikte, Ordu ilinde yeterli konaklama tesislerinin varlığı dikkat çekmektedir. Uluslararası konaklama tesislerinin yanı sıra yöresel ve kamu konaklama tesisleri bulunmaktadır. Ayrıca, yöresel ürünlerin sunulduğu yiyecek-içecek tesisleri ile birlikte ulusal ve uluslararası zincir işletmelere ait tesislerde mevcuttur.

1. Ordu İli Çevresel Turizm Destinasyonları

Ordu ilinin turizm kaynakları çok çeşitli olmakla birlikte, bu destinasyonların çevresel unsurlar ile doğrudan ilişkili olanları aşağıda ifade edilmektedir. Konaklama veya diğer turizm tesislerinin destinasyonları neresi olursa olsun çevre üzerine etkileri olduğu muhakkaktır. Ancak, bazı turizm tesislerinin doğa ve çevre ilişkisi çok daha etkindir. Bu nedenle, aşağıdaki turizm destinasyonları Ordu ili Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün ve

Türkiye Kültür Portalının sunmuş olduğu verilerden özetlenmiştir (Ordu İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2023; Türkiye Kültür Portalı, 2023):

- *Boztepe*; il merkezinde olan destinasyon, ormanlık alanlar içinde bulunmaktadır.
- *Çambaşı yaylası*; doğal alanları, su kaynakları ve ormanlık alanlar ile çevresel unsurlara etki eden bir destinasyondur.
- *Ulugöl tabiat parkı*; 2009 yılında tabiat parkı olan destinasyon, Gökçöy ilçesi sınırlarındadır.
- *Yason burnu*; deniz kıyısında bulunan destinasyon tarihi kilise ve deniz ile iç içe olup, Perşembe ilçesi sınırları içerisindedir.
- *Turnasuyu vadisi*; birçok farklı turizm türünün yapılabileceği destinasyon, Ordu il merkezinden denize dökülen turnasuyu deresidir.
- *Cotyora/Bozukkale*; Ordu il merkezi olarak bilinen destinasyon, deniz kenarında olup, tarihi bir özelliği vardır. Ordu il merkezine iki kilometre mesafededir.
- *Gaga gölü*; Fatsa ile Aybastı ilçeleri arasında olan göl, doğal alanlar ile iç içedir.
- *Çınarsuyu Kamping ve Mesire Alanı*; Ünye ilçesinde bulunan destinasyon, deniz, kamp ve konaklama bakımından uygundur.
- *Asarkaya Kent Ormanı*; Ünye ilçesindeki destinasyon, ormanlık alan içerisinde doğa ile iç içe imkanlar sunmaktadır.
- *Perşembe yayları*; Doğa ile iç içe olan yaylada turizm faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.
- *Aybastı Toygar*; Aybastı ilçesinde bulunan ve koruma altında olan ormanları ile Ordu ili turizm destinasyonlarından biridir.
- *Eminem Pınarı Mesire Alanı*; Kabadüz mevkinde bulunan destinasyon, yaz ve kış aylarında turizm hizmeti vermektedir.
- *Kabakdağ Köyü*; Fatsa ilçesi sınırlarında bulunan köy, organik tarım ve ekoturizm ile ön plana çıkan bir turizm destinasyonudur.
- *Sayacabaşı Mesire Yeri*; Ordu il merkezine yakın bir ormanlık içinde bulunan destinasyon, doğa ile ilgili turizm faaliyetlerinin merkezlerinden biridir.
- *Yoroz Kent Ormanı*; Ordu il merkezine yakın olan destinasyon, doğal yaşam, yürüyüş rotaları ve doğa ile ilgili diğer turizm faaliyetlerinin yapıldığı bir alandır.

2. Ordu İli Çevresel Önlemler

Ordu ilinde yukarıda belirtilen destinasyonlar dışında birçok yayla ve turizm alanı bulunmaktadır. Yukarıda belirtilen alanlar turizm faaliyetlerinin daha fazla gerçekleştirilmesi nedeni ile seçilmiştir. Bu destinasyonlarda turistlerin doğa ve doğaya ilişkin unsurlara etki etme durumu daha yüksektir. Bu destinasyonlarda turizm faaliyetlerinin sürdürülebilir niteliğe kavuşması ve yörenin kalkınmasına destek olması için önlemler alınması gerekmektedir. Doğanın ve doğanın devamlılığını sağlayan diğer unsurların korunması ve de geliştirilmesi gerekmektedir.

Literatür bilgilerinin toplanması ile birlikte, bu destinasyonlardaki yöneticiler ile bire bir görüşmeler yapılmış ve fikirleri alınmıştır. Bu kapsamda, literatürde belirtilen çevresel unsurları koruma konuları ile turizm tesisleri yöneticilerinden alınan bilgilerden oluşan çevresel unsurları geliştirme, koruma ve olumsuzları önlemeye ilişkin genel bilgiler aşağıdaki maddelerde verilmektedir (Zhang, Li ve Guo, 2022, 4; Kurniati ve Suryanto, 2023, 88; Nunkoo vd., 2023, 739):

- Turistik destinasyonlarda enerji tüketimini azaltmak için mevzuatların ve kolluk kuvvetlerini güçlendirilmesi,
- Su kirliliğini önlemek için arıtma tesislerinin kurulması,
- Aşırı otomobil ve otobüs girişinin engellenmesi,
- Doğayı kirletenlere ciddi cezaların verilmesini içeren kanunların çıkarılması,
- Sürdürülebilir turizm kalkınmasında çevre unsurlarının ön plana çıkarılması,
- Hayvan ve bitki türlerinin yaşam alanları belirlenerek, turizm faaliyetlerinin bu alanlara uygun şekilde yapılması,
- Deniz kirliliğini engelleyecek çöp sistemleri ile atık toplama uygulamalarının geliştirilmesi,
- Hayvanların oluşturduğu biyoçeşitlilik gözetilerek, hayvanların doğal alanlarından göç etmesine neden olacak turizm faaliyetlerinin kısıtlanması,
- Yayla turizm destinasyonlarının desteklenmesi sırasında yapılacak olan turizm tesislerinin doğal alanlara uygun şekilde yapılması,

- Çevresel unsurların korunması ve doğanın tahrip edilmemesi için daha fazla finansal destek sağlanması,
- Çevre konusunda öncelikli olarak yöre halkının nitelikli eğitmenler ile eğitilmesi,
- Çevre eğitimlerinin turizmi yönlendirenlere, yöneticilere, rehberlere, çalışanlara ve diğer destek personeline periyodik olarak verilmesi,
- Çevre koruma ile ilişkili maliyetlerin azaltılmasının engellenmesi,
- Sosyal medya ve diğer iletişim araçları ile sürekli olarak çevresel unsurların önemi, korunması ve geliştirilmesi için yayınlar yapılması,
- Yeşil ve çevreci turizm anlayışının yerleştirilmesi,
- Çevre koruma ve sürdürülebilir turizm ilişkili bilimsel yayınların desteklenerek, konunun sürekli olarak ön planda tutulması,
- Ekolojik hassas bölgelerde turizm gelişimi, uygun şekilde programlanmalı ve bilimsel olarak yönetilerek, çevre iyileştirme ve ekoloji geliştirme için uygulanabilir süreçler ortaya çıkarılması,
- Doğal alanlarda ve genel olarak tüm çevre ile ilişkili destinasyonlarda, güneş enerjisi, hidroelektrik, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji, biyokütle enerjisi vb. gibi yenilenebilir enerjiden yararlanan turizm işletmelerinin ortaya çıkarılması için çalışmalar yapılmalı,
- Turistik tesislerinin inşasında sıcaklık kontrol teknolojisi, enerji tasarrufu sağlayan duvar malzemeleri gibi enerji tasarrufu sağlayan ekipman ve teknolojileri benimsenmeli, enerji tasarruflu kapılar, pencereler ve diğer enerji tasarruflu malzemeler kullanılmalı,
- Üretim sürecinde hammadde ve enerjiden tasarruf etmeli, emtia ambalajını basitleştirmeli, doğal malzemeleri seçmelidir.
- Turizm oteli, yıkama yataklarının sayısını azaltmak için yeşil odalar dizayn edilmeli, çevre koruma işleminden sonra misafir odası atıkları ve ofis atıklarının geri dönüşümü sağlanmalı,
- Uygun turist akışını formüle etmek ve turist rotalarının uygunsuz tasarımı nedeniyle doğal ekolojik sistemin tahribatını önlemek için turistik tesislerin inşasının doğal manzara ile koordine edilmeli,
- Düşük karbon ekonomisi ve endüstriyel ekoloji anlayışı ile bazı önemli ve hassas ekolojik alanlarda turizm gelişimi engellenmeli,
- Programlama, bisiklet, balıkçılık ve diğer turizm faaliyetleri gibi düşük karbonlu turizm projelerinin geliştirilmesine öncelik vermeli ve kaynak yoğunluğu ile enerji tüketimi düşük olan turizm faaliyetleri kuvvetli bir şekilde geliştirmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ekonomik kalkınmanın desteklenmesine olağanüstü katkılarda bulunan, aynı zamanda çevreyi korumak ve sürdürülebilir kalkınmanın temellerini atmak zorunda olan turizm, çok önemli bir konuma ve role sahiptir. Turizmin ekolojik ortamının iyi huylu gelişimini teşvik edilmesi, turizm kaynaklarını tüketen ve turizm ekolojik ortamını yok eden geleneksel turizm modunu değiştirilmesi gerekmektedir. Yeni bir düşük karbonlu, ekolojik kalkınma modu oluşturulmalıdır (Aboramadan ve Karatepe, 2021, 3201).

Turizm gelişiminin çevre üzerindeki olumsuz etkisini ortadan kaldırmaya çalışmak, daha temiz üretim uygulamak, malzeme ve enerji israfını azaltmak, atıkları geri dönüştürmek, kirletici emisyonları en aza indirmek gerekmektedir. Turizm gelişiminin çevre üzerindeki olumlu etkisini aktif olarak teşvik etmek ve eğitim yoluyla turistlerin çevre bilincini geliştirmek zorunlu bir durumdur. Ayrıca, turizm faaliyetlerinde çevreyi yok eden medeni olmayan davranışları da ortadan kaldırmak gerekmektedir.

Turizm gelişimi ile ekolojik çevre arasında uyumlu ilişkinin kurulması ve de turizmi ekolojik çevreyi ve turizm kaynaklarını geliştirmek amacı ile kullanmak için desteklemek gerekmektedir. Turizm gelirleri, kaynakların sürdürülebilir kullanımını gerçekleştirerek, ekolojik çevrenin inşası için kullanılmalıdır. Turizmin bir destinasyon için kalkınmanın öncelikli sektörleri arasında olduğunu kabul ederek, sürdürülebilir bir turizm anlayışı için ekolojik çevre ile doğal kaynakların uyumlu şekilde dizayn edilmesi sağlanmalıdır.

Çalışma ile Ordu ili turizm kaynaklarının çevresel unsurları üzerindeki etkilerinin azaltılması için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

- Enerjinin fazla kullanımı doğal kaynakların tüketilmesine ve çevrenin kirlenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, rüzgâr, su ve doğal enerji kaynaklarının kullanılması çevrenin tahribatının azaltılması için uygun olacaktır,

- Ordu ili turistik destinasyonlarının korunması amacı ile turistik yoğunlaşma yaşanan mevsimlerde kontrollü konaklama ve ziyaretlere yer verilmelidir,
- Deniz kıyılarındaki tesislerin deniz ve çevreyi kirletmemesi için sistemli çöp toplama yöntemleri uygulanmalı ve turist kaynaklı atıkların doğa ile denize zarar vermeyecek şekilde ele alınması gerekmektedir,
- Doğal alanlardaki tarihi destinasyonlarda çevrenin kirletilmemesi için planlı temizlik işlemleri yapılmalıdır,
- Yaylarda ve doğal koruma alanlarında çevreye zarar verecek turizm aktivitelerinden kaçınılmalı, zarar verenlere ağır yaptırımlar ile cezalar uygulanmalıdır,
- Otobüs ve arabaların ortaya çıkardığı zehirli gazların engellenmesi için taşıma kapasitelerinin belirlenmesi uygun olacaktır. Turistik yoğunlaşmanın toplu araçlar veya hibrit araçlar ile sağlanması, çevredeki hava kirliliği ile su kirliliğinin önüne geçebilecektir,
- Yöre halkının ve turistlerin çevresel koşulların önemini algılaması için rehberler ya da yerel yönetimler tarafından çevre eğitimleri verilmelidir,
- Konaklama tesislerinin çevreyi kirletmemeleri için yasa ve kanunlar düzenlenmelidir,
- Yaban hayatının ve bitki türlerinin net olarak yaşam alanları belirlenmeli, belirlenen özelliklere uygun turizm faaliyetlerine izin verilmelidir,
- Ekonomik gelirlerin sürdürülebilir kalkınma sağlaması için turistik tesislerin çevresel unsurlar üzerinde ses, görüntü ve gürültü kirliliği yaratmayacak şekilde yapılandırılması gerekmektedir.
- Yerel yönetimler ile turizm işletmelerinin sistemli olarak yapılacak toplantılarla sorunlar üzerinde çalışması, işbirliği yaparak turizm ve çevre ilişkisini ilk planda ele almaları gerekmektedir.

Ordu ili turizm açısından değerli kaynaklara sahip destinasyonlarımızdan biri olup, bu destinasyonların doğa ile kuvvetli ilişkisi vardır. Turizm gelirlerinin artırılması, çevrenin korunması ve sürdürülebilir bir turizm anlayışı için planlı çevresel turizm uygulamalarının yapılması uygun olacaktır. Turizm faaliyetlerinin ve elde edilen gelirlerin bir destinasyonun kalkınmasında önemli olduğu bilinmektedir. Turizmin kalkınmasının uzun yıllar boyunca sağlanmasında en önemli etken çevresel unsurlardır. Bu nedenle, turizme özgü yapılaşmaların, turistlerin davranışlarının ve sektör çalışanlarının çevre ile uyumlu şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Çevre unsurları dikkate alınmadığı takdirde, turizm faaliyetlerinin ömrü kısalmak ve uzun vadede kalkınma sağlanamayacaktır. Turizmin çok yönlü yapısı nedeni ile gelirler günümüzde önemli hale geldiğinden, çevre unsurları üzerinde planlı ve sistematik çalışmalar yapılmalı, çevrenin korunması ile geliştirilmesi için tüm paydaşların işbirliği yaparak çalışması gerekmektedir.

Konu ile ilgili olarak geçmişte yapılan bilimsel çalışmaların toplanması, konunun önemini ne düzeyde olacağını gösterecektir. İçerik analizi yöntemi ile ele alınan konu ile ilgili olarak yapılan bilimsel çalışmaların içerik, yöntem, destinasyon, tarih ve genel yönleri ortaya konmaktadır (Ültay, Akyurt ve Ültay, 2021, 188). Çevre ve turizm ile ilişkili akademik çalışmaların içerik analizi yöntemi ile ele alınması gerekmektedir. Bu sayede, konunun hangi alanlarda ve hangi destinasyonlarda çalışıldığı, yöntemleri ile içerikleri ortaya konabilecek, gelecekte bu konuda çalışma yapacak akademisyenlere çalışma alanları konusunda fayda sağlayacaktır. Turizm ile çevre üzerindeki bilimsel araştırmalarının disiplinler arası çalışmalar ile desteklenmesi, sonuçlarının tüm paydaşlar ile kamuoyu ile paylaşılması uygun olacaktır. Bilimsel çalışmaların sayısının artması konunun sürekli olarak gündemde kalmasına ve yatırımların bu alanlarda yapılmasına yardımcı olacaktır. Çalışmanın çevre ile turizm ilişkisinin önemini ortaya koyması, Ordu ili turizm destinasyonlarının çevresel unsurlar ile ilişkisi ve gelecekte bu konu hakkında araştırma yapacak olan akademisyenlere bilgi kaynağı olması beklenmektedir. Ayrıca, turizm sektörü yöneticileri, yerel halk ve turizm kamu yöneticilerinin dikkatlerinin çevre unsurlarının turizm için önemini anlaşılmasına çekmesi hedeflenmiştir.

KAYNAKÇA

1. Aboramadan, M. and Karatepe, O. M. (2021), Green human resource management, perceived green organizational support and their effects on hotel employees' behavioral consequences", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(10), 3199-3222.
2. Agyeiwaah, E., McKercher, B. and Suntikul, W. (2017). Identifying core indicators of sustainable tourism: A path forward? *Tourism Management Perspectives*, 24, 26– 33.
3. Duedahl, E. (2021). Co-designing emergent opportunities for sustainable development on the verges of inertia, sustaining tourism and re-imagining tourism. *Tourism Recreation Research*, 46(4), 441-456.

4. EPA (United States Environmental Protection Agency). (2023). *Ecological condition*. (Erişim Tarihi: 30.03.2023). [https://www.epa.gov/report-environment/ecological-condition#:~:text=An%20%E2%80%9Cecological%20system%E2%80%9D%20\(ecosystem,with%20which%20the%20organisms%20interact](https://www.epa.gov/report-environment/ecological-condition#:~:text=An%20%E2%80%9Cecological%20system%E2%80%9D%20(ecosystem,with%20which%20the%20organisms%20interact).
5. Fan, Y., Fang, C. and Zhang, Q. (2019). Coupling coordinated development between social economy and ecological environment in Chinese provincial capital cities-assessment and policy implications. *Journal of Cleaner Production*, 229, 289-298.
6. Kurniati, P. S. and Suryanto, S. (2023). Tourism development policy based on digital economy in Lombok national tourism destination. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, 10(1), 85-92.
7. Liu, K., Qiao, Y., Shi, T. and Zhou, Q. (2021). Study on coupling coordination and spatiotemporal heterogeneity between economic development and ecological environment of cities along the Yellow River Basin. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 6898-6912.
8. Marques, N., Fazito, M. and Cunha, A. (2022). Tourism development discourse dynamics in a context of conflicts between mining and nature conservation in the Brazilian Cerrado Hotspot. *Journal of Sustainable Tourism*, 30(1), 2574-2594.
9. Mascarenhas, M., Pereira, E., Rosado, A. and Martins, R. (2021). How has science highlighted sports tourism in recent investigation on sports' environmental sustainability? A systematic review. *Journal of Sport & Tourism*, 25(1), 42-65.
10. Meng, F. (2022). Coordination between Tourism and Ecological Environment and High-Quality , development: Based on the Study of the Yellow River Basin. *Mathematical Problems in Engineering*, 5653945, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2022/5653945>
11. Nunkoo, R., Sharma, A., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K. and Sunnasee, V. A. (2023). Advancing sustainable development goals through interdisciplinarity in sustainable tourism research. *Journal of Sustainable Tourism*, 31(3), 735-759.
12. Ordu İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2023). *Doğal alanlar*. (Erişim Tarihi: 30.03.2023). <https://ordu.ktb.gov.tr/TR-106502/dogal-alanlar.html>
13. Shan, W., Jin, X., Ren, J., Wang, Y., Xu, Z., Fan, Y., Gu, Z., Hong, C., Lin, J. and Zhou, J. (2019). Ecological environment quality assessment based on remote sensing data for land consolidation. *Journal of Cleaner Production*, 239, 1-13.
14. Türkiye Kültür Portalı. (2023). *Gezilecek yerler*. (Erişim Tarihi: 01.04.2023). <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/ordu/gezilecekyer>
15. Yolaşımazoğlu, N. (2022). Denizel Karotenoidler: Kaynakları ve Sağlığa Faydaları, Editör: Doç. Dr. Atilla ATİK, *Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Alanında Güncel Tartışmalar*, Basım sayısı: 1, ss. 141 -159, Ankara: Duvar Yayınları.
16. Ültay, E., Akyurt, H. ve Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 188-201.
17. World tourism organization. (2023). *Sustainable Development*. (Erişim Tarihi: 29.03.2023). <https://www.unwto.org/sustainable-development>
18. Yu, B. (2021). Ecological effects of new-type urbanization in China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110239.
19. Zhao, Y. and Jiao, L. (2019). Resources development and tourism environmental carrying capacity of ecotourism industry in Pingdingshan City, China. *Ecological Processes*, 8(7), 1-6.
20. Zhang, Z., Li, L. and Guo, Q. (2022). The Interactive Relationships between the Tourism-Transportation-Ecological Environment System of Provinces along the 'Silk Road Economic Belt' in China. *Sustainability*, 14, 1-33.

**SÜREKLİLİK VE DEĞİŞİM BAĞLAMINDA TÜRK VE İNGİLİZ DIŞ POLİTİKALARININ
KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZİ**
**A COMPARATIVE ANALYSIS OF TURKISH AND ENGLISH FOREIGN POLICIES IN THE
CONTEXT OF CONTINUITY AND CHANGE**

Alper GÜLBAY
ORCID:0000-0003-1456-7481

ÖZET

Osmanlı Devleti, 15. ve 16. yüzyıllarda oldukça geniş bir bölgeyi hâkimiyeti altına alan imparatorluk konumunda iken; 1699-1922 yılları arasındaki duraklama ve gerileme dönemlerinde etkinliğini büyük ölçüde yitirmiş, I. Dünya Savaşı sonunda emperyalist devletler tarafından toprakları işgal edilmiş, Mustafa Kemal Atatürk liderliğinde girişilen Ulusal Kurtuluş Savaşı sonucunda bağımsızlığını kazanmıştır. Atatürk inkılabıyla kurulmuş olan modern Türkiye Cumhuriyeti; bekasını, siyasi ve ekonomik bağımsızlığını kazandığı Lozan Barış Anlaşması ile yeni bir kimlikle tarih sahnesinde yerini alarak bir kopuş yaşamıştır. Öte yandan I. Dünya Savaşı, Avusturya- Macaristan, Rus Çarlığı ve Osmanlı İmparatorluğu örneklerinde olduğu gibi, imparatorluk rejimlerinin sonunu getirmiş; ancak savaşın kazanan devletlerinden biri olan İngiltere için böyle bir durum söz konusu olmamış, “üzerinde güneşin batmadığı imparatorluk” olarak anılan ve çok sayıda sömürgeye sahip İngiltere, II. Dünya Savaşı sonrasında bu konumundan uzaklaşma sürecine girmiştir.

Bu çalışmada, imparatorluk geçmişine sahip olma gibi ortak bir özelliğe sahip iki devletin dış politika stratejilerine ışık tutulmak istenmiş; bir Orta Büyüklükte Devlet (OBD) ile Birleşmiş Milletler (BM) Güvenlik Konseyi’nde veto hakkına sahip bir başka devletin dış politikaları karşılaştırılmıştır. Süreklilik ve değişim kavramları bağlamında, uluslararası sistemde meydana gelen güç değişimlerinin, iki devletin dış politika davranış ve tutumlarını nasıl etkilediğine değinilmiş; tarihsel ve kültürel derinliğin dış politika çeşitliliğine katkı sağlayıp sağlamadığı konuları üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Türk Dış Politikası, İngiliz Dış Politikası, Süreklilik, Değişim, Avrupa Tarihi.

ABSTRACT

While the Ottoman Empire was in the position of an empire that dominated a very large region in the 15th and 16th centuries; During the decline period between 1699-1922, it lost its effectiveness to a great extent, its territory was occupied by the imperialist states at the end of the First World War, and it gained its independence as a result of the National War of Independence under the leadership of Mustafa Kemal Atatürk. the modern Republic of Turkey was founded by Ataturk revolution; With the Lausanne Peace Treaty, where it gained its survival, political and economic independence, it took a break in the history scene with a new identity.

On the other hand, as in the examples of World War I, Austria-Hungary, Russian Tsarist and Ottoman Empire, it brought the end of the imperial regimes; however, this was not the case for Britain, one of the winning states of the war. Britain, which was known as the "empire where the sun does not set" and having many colonies, entered the process of moving away from this position after the World War II.

In this study, it was aimed to shed light on the foreign policy strategies of two states, which have a common feature such as having an imperial background. The foreign policies of a medium sized state and a state with veto right in the United Nations (UN) Security Council were compared. In the context of the concepts of continuity and change, it was mentioned how the power changes occurring in the international system affect the foreign policy behaviors and attitudes of the two states. Whether the historical and cultural depth contributed to the diversity of foreign policy was discussed.

Keywords: Turkish Foreign Policy, British Foreign Policy, Continuity, Change, European History.

GİRİŞ

Devletlerin dış politika analizinde; güç, iç-dış politika ilişkisi, aktör çeşitliliği, küreselleşme, egemenlik anlayışının değişmesi gibi pek çok öge etkili olabilmektedir. Gerçekçi yaklaşım dış politikayı, maddi güç, çıkar, güç dengesi, yumuşak güç kavramları temelinde tanımlarken; davranışçı ekol, karar alma yaklaşımını geliştirmiş, dış politikada resmi karar alıcıların psikolojik durumlarını, dünya görüşlerini, duygularını, algılayışlarını, kişilik özelliklerini analize dahil etmiştir. Davranışçılar “bilimsel metodlar kullanılarak,

gözlenebilir veriler ile genellemelere varılması” şeklinde bir yol takip etmişler; dış politika analizinde genel bir kurama ulaşmak için devletlerin tekrarlanan dış politika uygulamalarının incelenmesi üzerinde odaklanmışlardır. Çoğulcu yaklaşım, devlet dışı aktörleri ve karşılıklı bağımlılığı sistemde ön plana çıkarmış, uluslararası politikada devletin tek önemli aktör olduğu tezine karşı çıkmıştır. Bu doğrultuda çok uluslu şirketlerin, sivil toplum kuruluşlarının, lobilerin, bireylerin de dahil olmasıyla aktör sayısında ve çeşitliliğinde artış yaşanmış, devlet dışı aktörlerin de davranışlarının incelenmesi söz konusu olmuştur. Öte yandan eleştirel bakış açısıyla ve küreselleşmenin etkisiyle devletler, içinde bulunulan dönemin dinamiklerine uyum sağlamayı amaç edinmişler, çeşitli aktörlerin gösterebilecekleri davranış kalıplarına da bakmak zorunda kalmışlardır. Benzer şekilde; ekonomi, iletişim ve teknoloji alanlarında yaşanan gelişmeler, ülkeler arasındaki sınırın netliğini ortadan kaldırmış, klasik anlamdaki egemenlik kavramında değişime görülmüştür.¹

Bu bağlamda, dış politika analizinde yukarıda bahsedilen ana akım yaklaşımların ötesinde, devletlerin dış politika strateji ve araç tercihlerine uzun süreli ve kesintisiz bir şekilde hakim olan faktörler olabileceği gibi; devletlerin kimi konularda, önceki uygulamalarının dışına çıkarak farklı yaklaşımlar sergilemeleri de söz konusu olabilmektedir. Bir başka deyişle, “süreklilik” ve “değişim”, zaman ve mekana göre biri diğerinin önüne geçebilen bir özellik göstermekte; bu ikilem, geçmişe göre günümüzde kendisini daha çok hissettirmektedir.

Öte yandan bahse konu iki öge içerisinde kalıcı bir özelliğe sahip olan süreklilik ögesi, ülkelerin dış politikasında iç politikaya göre daha fazla sezilmektedir. Jeopolitik konum, tarihsel olgular, ulusal karakter gibi bazı dış politika temel ilkeleri, ülkelerin dış politikasında süreklilik ögesini ön plana taşımaktadır.² Bu çalışmada, Türk ve İngiliz dış politikalarında süreklilik ve değişim bağlamında belirgin olan yönelimler ele alınacak; hangi ülkede, hangi yönleriyle süreklilik ögesinin daha belirgin olduğuna değinilecektir.

Bununla birlikte, ülkelerin dış politikasının doğru bir şekilde analiz edilmesinde sadece süreklilik ve değişim ekseninde yapılacak değerlendirmeler, diğer faktörlerin göz ardı edilmesine ve eksikliklere neden olacaktır. Ancak çalışmanın kapsamı, iki ülkenin dış politikalarında süreklilik ve değişim öğelerinin etkisini analiz etmekle sınırlı olmakla birlikte, her iki devletin dış politikasındaki temel çok yönlülük uygulamaları ve inişler çıkışlar da değişim ve süreklilik bağlamında ele alınmış ve çalışmanın içeriğine dahil edilmiştir. Öte yandan Osmanlı ve Milli Mücadele dönemi ile iki ülkenin Kıbrıs politikaları kapsam dışı bırakılmış, aktör çeşitliliği ve stratejik derinlik açısından zengin birikime sahip olan İngiliz dış politikasına daha fazla ağırlık verilmiştir. Çalışmada veri toplama metodu olarak “doküman analizi” yöntemi kullanılmış; konuyla ilgili kitaplardan, makalelerden, elektronik kaynaklardan ve döneme ışık tutan gazete haberlerinden yararlanılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Türk Dış Politikasında Süreklilik ve Değişim

Türk Dış Politikası (TDP)’nda süreklilik ve değişim, diğer ülkelerde olduğu gibi özvarlığını koruma, güvenlik arama, güvenliğini geliştirme amaçları doğrultusunda biçimlenmiştir. Kuruluş felsefesinin ve Soğuk Savaş döneminde kendisini emniyete alma refleksinin etkisiyle TDP Batıcı bir karakter sergilemiş; Orta Doğu ülkelerine ve 1991 sonrası Orta Asya Türk Cumhuriyetlerine yönelme gibi çeşitlilikler, daha çok uluslararası sistemde meydana gelen gelişmelere bağlı olarak şekillenmiştir.

Bu kapsamda TDP’nin, "Statükoculuk" ve "Batıcılık" şeklinde olmak üzere iki temel esası bulunmaktadır. Genç Türkiye Cumhuriyeti, Ulusal Kurtuluş Savaşı’nın ardından yeni bir kimlikle dünya sahnesinde yer almış, bu pozisyonunun ve konumunun devamı yönünde bir dış politika takip etmiştir.

Türk siyasi rejiminin imparatorluktan ulus-devlete geçiş gibi bir misyona sahip olması, yeni bir siyasal kimliğin inşasını gerektirmiştir. Türk siyasi rejimi, Avrupa ulus-devlet modeline uygun Batılı bir kimlik benimsemiş, bu da Batıcı bir dış politikayı beraberinde getirmiştir.³ Osmanlı Devleti’nin son dönemlerinde “yüzünü Batı dünyasına çevirme” şeklinde görülen yönelim, TDP’na da yansımış, Batı dünyasının

¹ Özgün Erler Bayır, Faruk Sönmezoğlu, “Dış Politika Analizinde Temel Öğeler”, **Dış Politika Karşılaştırmalı Bir Bakış**, Der Yayınları, Der. : Faruk Sönmezoğlu, Özgün Erler Bayır, İstanbul, 2014, s. 5-21.

² Faruk Sönmezoğlu, "Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikasında Süreklilik ve Değişim", **İktisat Dergisi**, Sayı: 383, İstanbul, 1998, s. 29.

³ Mehmet Seyfettin Erol, Emre Ozan, “Türk Dış Politikasında Süreklilik Unsuru Olarak Siyasal Rejim”, **Gazi Akademik Bakış Dergisi**, Cilt 4, Sayı 8, Ankara, 2011, s. 20.

temsilcileri ile olan işbirliği önemsenir hale gelmiştir.⁴ Belirtilen hususlara ilave olarak Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş aşamasında rol alan kadroların oldukça uzun bir zaman ülkenin iç ve dış politikasında etkili oldukları göz önünde bulundurulduğunda, TDP'nda sürekliliğin kaynağını uzun bir süre bu geleneğin teşkil ettiğini söylemek mümkündür.⁵ Öte yandan TDP'da bir süreklilik ögesi olan Batıcılığın kökenlerinde tarihsel boyutla birlikte, ideolojik boyut da yatmaktadır. Anadolu'nun coğrafi, dinsel vb. yapısı daha imparatorluk kurulmadan önce Türkleri hep Batı'ya yürümeye zorlamış iken; Türkiye'nin yakın tarihine damgasını vurmuş bir siyasal kuruluş olarak İttihat ve Terakki'nin milliyetçi ve Batıcı olduğu düşünüldüğünde, Batıcılığın Türkiye'de güçlü ve sürekli bir eğilim olarak egemen olduğu görülmektedir.⁶ Bununla birlikte, Kurtuluş Savaşı'ndan bugüne TDP'da, eğer Batı dünyasının temsilcileri ile ilişkiler iyi ise başka bir partner arayışı içinde bulunulmadığını söylemek mümkündür. Krizler sırasında ve geçici olarak farklı bazı dış politika tutumları görülmüştür. Ancak temel olan Batı dünyası ile işbirliği olmuştur.⁷ Batıcılık ile birlikte, statükoculuk da TDP'nın önemli esaslarından. Mevcut durumu bozmama politikası olarak tanımlanan statükoculuğun Türkiye'de uygulamalarından biri, mevcut sınırları sürdürme, onlardan memnun olma, onları değiştirmek istememe, irredantizm politikası gütmeme şeklinde kendisini göstermiş, "Yurtta Sulh, Cihanda Sulh" sloganı ise statükoculuğun düsturu olarak kabul edilmiştir.⁸ Lozan Antlaşması'nın, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş antlaşması niteliğinde olması göz önünde bulundurulduğunda, Lozan Statüsüne bağlılığın, TDP'da en az değişen unsurlardan biri olduğu söylenebilir.⁹ Avrupa modelinde bir ulus-devletin inşası iç barışı, bütünleşmeyi ve istikrarı gerekli kılarken, Türk siyasal rejimi bu barış ve istikrar ihtiyacını, yukarıda ifade edilen slogan doğrultusunda tanımladığı dış politika ilkesi ile karşılamıştır.¹⁰

Türkiye'nin statükocu politika uygulamasının ikinci anlamı, kurulu düzen içinde dengeleri sağlamak ve/veya sürdürmek şeklinde gelişmiştir. Batıcı bir politikaya karşın Türkiye, jeostratejik konumu gereği Batı ile onun karşısındakiler arasında denge kurmaya çalışmıştır. Zira 1923-39, 1939-45 ve 1960-80 dönemlerinde SSCB'den bir denge unsuru olarak yararlanmıştır. Dengenin kurulabildiği dönemlerde Türkiye'nin statükoculuk politikasını sürdürmesi kolaylaşmış, Türkiye'nin dışta görece özerkliği artmıştır.

TDP'da statükoculuk ile dış politika çeşitliliği arasında dikkate değer görüş ayrılığı Turgut Özal döneminde yaşanmıştır. TDP'nda, Özal ile birlikte farklı yaklaşımlar ve çeşitlilikler görülmüş, ekonomik ilişkilerin önemi ve gerekliliği ağırlık kazanmıştır. Özal, dış politikada statükocu bir yapıya sahip olan Dışişleri Bakanlığı ile çelişkiye düşmüş, çoğu zaman bu bakanlığı devre dışı bırakmıştır.¹¹ Siyaset anlayışında "inisiyatif alma" özelliğine sahip olan Özal, aktif bir politika izlemiş, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ile yakın ilişki ve diyalog içinde bölgesel meselelere yönelmiş; yazışma gibi, devletin klasik terbiyesinde mevcut olan uygulamaları bir kenara bırakıp, dış politikada dünya liderleriyle ilişkilerini kişisel çerçevede yürütmüş, bürokrasiyi temel alan yönetim anlayışından farklı bir tavır sergilemiştir. Bu nedenle Özal'lı yılların TDP'nı sapmadan ziyade, tavır değişikliğinden kaynaklanan bir farklılık olarak yorumlamak mümkündür. Sonuç olarak TDP'nın Batıcı yaklaşımında hiçbir sapma meydana gelmemiştir.¹²

Öte yandan süreklilik başlığı altında değinilmesi gereken hususlardan biri de Türkiye'nin içinde yer aldığı coğrafi düzlem ve komşuluk ilişkileriyle ilgilidir. Coğrafya, Türkiye'nin güvenliğini ve dış politikasını doğrudan etkileyen bir unsur olup, zorlu komşuluk ilişkilerini ön plana çıkarmaktadır. Buna göre, Türkiye riskli bir coğrafyada ciddi meydan okumalarla karşılaşmakta; coğrafyanın önceden belirlediği değişmez gerçekler, güvenlik politikasında realist ilkelere ağırlık vermesini gerektirmektedir. Örnek vermek gerekirse, Türkiye'nin uzun bir süre Sovyet Rusya ile Osmanlı dönemi de dahil çok uzun bir süre sınır komşusu

⁴ Kronolojik olarak temsilciler, İngiltere/Fransa, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği (AB) şeklinde oluşmuştur. Faruk Sönmezoğlu, a.g.m., s. 30.

⁵ A.e., s. 29.

⁶ Baskın Oran, "TDP'nın Kuramsal Çerçevesi", **Türk Dış Politikası**, İletişim Yayınları, Editör: Baskın Oran, Cilt I: 1919-1980, 15. Baskı, İstanbul, 2009, s. 50.

⁷ Faruk Sönmezoğlu, a.g.m., s. 30.

⁸ Baskın Oran, a.g.m., s. 46, 47.

⁹ Faruk Sönmezoğlu, a.g.m., s. 29, 30.

¹⁰ Mehmet Seyfettin Erol, Emre Ozan, a.g.m., s. 35.

¹¹ Haydar Çakmak, "Arap Ülkelerinde Ne Varsa, Hepsi Türk Dünyası'nda Da Var", **Mülakatlarla Türk Dış Politikası**, Cilt 4, Usak Yayınları, Ankara, 2011, s. 35.

¹² Atilla Eralp, "Türkiye, Dış Politikasında Amerikan Etkisini Azaltmaya Doğru İstikrarlı Bir Biçimde İlerlemektedir", **Mülakatlarla Türk Dış Politikası**, Cilt 4, Usak Yayınları, Ankara, 2011, s. 118-120.

olması, her zaman rekabete sahne olan Ortadoğu bölgesine yakınlığı vb. faktörler, Türkiye'yi karmaşık bir güvenlik düzlemine itmektedir.¹³

Türkiye Cumhuriyeti'nin dış politikasında yukarıda belirtilen ve süreklilik arz eden eğilimler, zaman içinde çeşitli değişimlere de uğramıştır. Aslında değişim eğilimleri genel anlamda, devletlerin doğrudan kendi yapılarını yansıtan iç etkenlerden çok, dış etkenlerce belirlenmekte ve yönlendirilmektedir. Bu durum TDP için de geçerli olup, değişimler, uluslararası sistemde ortaya çıkan gelişmelerle ilişkilendirilmesi halinde daha anlamlı hale gelmektedir.¹⁴

Örnek vermek gerekirse, Türkiye'nin Batı ile ilişkilerinin seyri, Türkiye'nin Orta Doğu'ya yönelik politikasında belirleyici olmuştur. Başka bir deyişle, Batıyla sorunlu ilişkileri olduğunda veya beklediği değeri / yardımı göremeyince, dış politikasında çeşitliliğe gitme ihtiyacı hissetmiştir. 2000'li yılların başından itibaren uluslararası ve bölgesel dengelerin değişmesi ve güvenlik kaygılarının azalması, Türkiye'nin Batı'ya bağımlılığını azaltırken, başta Orta Doğu olmak üzere yakın çevresinde etkinliğinin artmasını sağlamıştır.¹⁵ Aynı zamanda Türkiye'nin İslam dünyası ile yakınlaşmasında, yumuşak bir güç unsuru olarak değerlendirdiği kültürel ve tarihsel derinliğin etkisi olmuştur. Böylece Türkiye, ulusal çıkarları gereği dış politikasına zenginlik kazandırmış, ancak Türkiye ile İslam dünyasının geri kalanı arasında uzun soluklu ortak çıkar birliği, bir başka ifadeyle karşılıklı bağımlılık sağlanamamıştır. Bütünleşmede sıkıntı yaşanmasında, İslam dünyasının kendi içinde birlik ve beraberlikten yoksun olmasının, ortak hareket etmede sorunlar yaşanmasının etkisi olmuştur.¹⁶

Buna karşılık, TDP'nin yapım sürecine getirdiği farklılıklar açısından, 12 Eylül 1980 tarihli askeri darbe sonrası dönem dikkate değer bir özellik arz etmektedir. Göstermelik bir nitelikte olan 6 Kasım 1983 tarihli seçimlerden Turgut Özal'ın kurduğu Anavatan Partisi (ANAP)'nin büyük başarı göstererek birinci parti olarak çıkmasının ve tek başına iktidara gelmesinin ardından, ekonomik ve toplumsal yapıda önemli değişimler yaşanmış, Özal dönemi dış politikanın yapılışına farklılıklar getirmiştir.¹⁷

ANAP lideri Özal, başlangıçta uzak durduğu dış politika alanlarına giderek daha fazla ilgi duymaya başlamış, Dışişleri Bakanlığı ile Silahlı Kuvvetlerin etkisindeki dış politikanın yapısal değişim geçirmesi gerektiğini düşünmüştür. Dış politikanın ekonomik temellerden hareket edilerek belirlenmesini savunan Özal, Türkiye'nin önünde yıllardır engel oluşturan kimi konuların da bu bakış açısıyla yeniden değerlendirilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Özal'a göre bu konuların başındaysa Kıbrıs ve Türk-Yunan ilişkileri yer almaktaydı. Kronikleşmiş olan Kıbrıs sorunu ve Yunanistan'la anlaşmazlıklar dar bakış açıları yüzünden çözülemiyor, Türkiye'nin Batı'yla ilişkisinin gelişmesini önlüyordu. Oysa ekonomik konulara öncelik verilmesi siyasal sorunları ikinci sıraya düşürecek ve kendiliğinden çözecekti. Ancak Özal'ın bu yaklaşımı hem Türkiye'deki geleneksel dış politika kurumlarından tepki almış hem de Türk-Yunan ilişkilerini bambaşka bir perspektiften değerlendiren Atina'dan olumlu karşılık bulmamıştır.¹⁸

Soğuk Savaşın sona ermesiyle başlayan süreç ise dünya genelinde farklı oluşumlara zemin hazırlamıştır. Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin tarih içindeki ömrünü tamamlamasının ardından, hem Rusya'nın tarihinde hem de milletlerarası politika ile kuvvet dengesi ilişkilerinde yeni bir dönem açılmış; bu durum dünyanın da yeni bir yapılanmaya doğru adım atmasına neden olmuştur.¹⁹

Ancak Doğu Bloku'nun çökmesiyle başlayan süreçte ortaya birtakım sorunlar çıkmış ve bunlar TDP'nin yeniden yapılandırılmasını gerektirmiştir. Öncelikle Türkiye'nin İkinci Dünya Savaşı'ndan beri "Komünist SSCB" tehlikesi sayesinde Batı nezdinde yüksek tutabildiği jeostratejik önemi oldukça azalmıştır. Başka bir

¹³ Mehmet Seyfettin Erol, Emre Ozan, a.g.m., s. 22, 23.

¹⁴ Faruk Sönmezoğlu, a.g.m., s. 30.

¹⁵ Mehmet Şahin, "Türkiye'nin Orta Doğu Politikası: Süreklilik ve Değişim", **Akademik Orta Doğu Dergisi**, Cilt 4, Sayı 2, İstanbul, 2010, s. 20.

¹⁶ Alper Gülbay, "Türk Dış Politikasında İslam Dünyasına Yönelişin İdeoloji ve Güç Dengesi Bağlamında Analizi", **Atatürk Yolu Dergisi**, Sayı: 65, Güz 2019, s.186, 187.

¹⁷ İlhan Uzgel, "1980-1990: Batı Bloku Ekseninde Türkiye-2 - ABD ve NATO'yla İlişkiler", **Türk Dış Politikası**, Ed.:Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 2018, s. 48, 49.

¹⁸ Melek Fırat, "Yunanistan ile İlişkiler", **Türk Dış Politikası**, Ed.: Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 2018, s. 102, 103.

¹⁹ Fahri Armaoğlu, **20. Yüzyıl Siyasi Tarihi**, Alkım Yayınevi, 16. Baskı, İstanbul, 2007, s. 951. Soğuk Savaş sonrasında uluslararası güvenlik daha gergin hale gelmiş, uluslararası kriz ve çatışmalar daha önce rastlanmadık biçimde artmıştır. Zira Soğuk Savaş döneminde özellikle komünist ülkelerde etnik çatışmalar, otoriter hükümetler sayesinde kontrol altında tutulmuştur. Sovyetler Birliği ve Yugoslavya gibi çok uluslu ülkelerde güçlü merkezi hükümetler etnik çatışmaları önlemiştir. Bu devletlerin tarih sahnesinden çekilmesi, etnik ve dinsel çatışmaları beraberinde getirmiştir. Gökhan Koçer, "Etnik Çatışmalar", **Uluslararası İlişkiler**, Ed.: Haydar Çakmak, Platin Yayınları, Ankara, 2007, s. 349-351.

ifadeyle Türkiye, dış politikada en önemli koz olan jeostratejik önemini yitirmiştir. Ayrıca Batı küreselleşmesinin egemen olduğu tek kutuplu bir dünyada, Osmanlı'dan beri sürdürdüğü denge politikasını sürdürmesinin imkânsız olduğunu görmüştür. Bununla birlikte, Soğuk Savaş sonrası süreçte ortaya çıkmaya başlayan çatışmalar ortamından yararlanmaya çalışmış, jeostratejik önemini hegemon güç ABD nezdinde geri kazanmıştır.²⁰

Öte yandan 1991'de Sovyetler Birliği'nin çöküşünün, TDP'nin temel ilkesi olan Batı'yla bağlayıcı ilişkiler tesis etme ilkesine ciddi bir darbe vurduğu söylenebilir. Öyle ki bu çöküş, hem Türkiye'nin stratejik ve askeri açıdan Batı için taşıdığı önemin azalmasına neden olmuş hem de Türkiye'nin nüfuzunu Kafkasya, Balkanlar ve Orta Asya'ya doğru genişleterek kültürel ve tarihsel zenginlikleri kullanmak konusunda benzersiz fırsat sağlamıştır.²¹

Balkanlar, 1990'larda Türkiye'nin çıkarlarının, ABD çıkarlarıyla neredeyse tamamen kesiştiği alanlardan biri olmuştur. Zira her iki ülke bu bölgede benzeri çıkarlara sahip olmuşlar, aynı ülke ve grupları desteklemişlerdir. Aynı zamanda tarihsel, siyasal ve kurumsal olarak işbirliği geleneği olan her iki ülke, bölgedeki sorunların çözümü için kullanılacak yöntemler konusunda da hemfikir olmuşlardır. ABD ile Balkanlar'da girilen bu işbirliği, bölgede Türkiye'nin önem ve ağırlığının artmasına neden olmuştur. Aynı şekilde, Türkiye ile ABD'nin Kafkaslara ve Orta Asya'ya yönelik politika hedeflerinde de kesişmeler olmuş; Türkiye, dil, din, kültür gibi faktörler nedeniyle bölge ülkeleriyle bağlarını geliştirme olanağını kullanmak istemiştir. ABD'nin Türkiye olan yakınlaşmasında, bölgenin yeniden Rusya'nın denetimi altına girmemesi, İran'ın ve Çin'in etkinliğinin önlenmesi düşünceleri de etkili olmuştur. Sonuç olarak 1990'larda Doğu Bloku'nun dağılması sonrasında kendisine güveni artan ABD'nin, Avrasya'da etkinliğini yerleştirmek için Türkiye'nin işbirliğine ihtiyaç duyduğunu da vurgulamak gerekir.²²

Böylece Türk Cumhuriyetlerine yönelik dış politika açılımının; II. Dünya Savaşı'nın sona ermesinden itibaren süreklilik gösteren ve "Avrupa'ya Entegrasyon" olma şeklinde özetlenebilecek temel dış politik yöneliminin yerini alabileceği düşüncesi ortaya çıkmış²³, Türkiye'nin bu girişimi sahada şu şekilde karşılık bulmuştur: Modernleşme yanlısı, laik ve ekonomik açıdan görece kalkınmış, Batı'ya uyumlu serbest pazar ekonomisini uygulayan demokratik bir ülke olan Türkiye, Orta Asya Cumhuriyetleri için ideal bir kalkınma modeli olarak görülmüştür. Ancak Türkiye'ye bağlanan umutlar 1992'de solmaya başlamış, bölgeye yapılan sayısız orta ve küçük ölçekli yatırıma rağmen bir sonuç alınamamıştır. Orta Asya devletlerinin çoğu Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT)'na katılmış, Türkiye ile yakın kültürel ve dinsel bağları olmasına karşın, bu devletlerin ulusal çıkarlarının ve güvenlik gereksinimlerinin yönlendirdiği kendilerine özgü politikaları izledikleri görülmüştür. Sonuç olarak Sovyetler Birliği'nin ortadan kalkmasıyla TDP yeni bir aşamaya girmiş; bu aşamada tarihsel ve kültürel miras, dış politikayı yönlendirmede yeni bir anlam kazanmıştır.²⁴

Süreklilik ve değişim ikilemi çerçevesinde değinilmesi gereken bir diğer dönem, Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP)'nin iktidara geldiği 2002 yılı sonrası süreci kapsamaktadır. AKP'nin dış politikasını, ilki 2002-2009 ve diğeri 2009 sonrası olmak üzere iki döneme ayırarak incelemek mümkündür. AKP, daha önceki dönemlerde sürekliliği temsil eden "yüzünü Batı dünyasına dönmek" temel unsurunu daha ileriye taşımış, AB'ne üyelik için yoğun bir çaba göstermiştir. Ancak bu çabanın, ülkede ordunun etkisini azaltmak amacına yönelik olduğu da ileri sürülmüştür. Bu dönemde dış politikada en önemli değişim unsuru Kıbrıs politikasında yaşanmış, bu değişiklik "Türkiye'nin AB'ne üyelik sürecinin önünü açma" gerekçesine dayandırılmıştır. 2009 sonrasında ise Orta Doğu'ya ilişkin olarak daha önceki dönemlere göre farklı sayılabilecek bakış açıları ortaya çıkmıştır. Öyle ki, "Yeni-Osmanlıcılık" yorumlarına yol açan bazı

²⁰ Baskın Oran, "1990-2001: Küreselleşme Ekseninde Türkiye", **Türk Dış Politikası**, Ed.:Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 2018, s. 238, 239. Bu arada 1990'lı yılların başında Doğu Bloku'nun çöküşü Rusya için de bunalımlı bir dönemi ifade etmektedir. Öyle ki Rusya, ulusal kimliğini, dünyadaki rolünü, dış politikasını yeniden tanımlamak ve belirlemek zorunda kalmış; 1990'lı yılların büyük bir bölümünde iç sorunlarıyla uğraşmış ve dış dünya ile olan ilişkisini eski SSCB ülkeleri ve komşuları ile sınırlı tutmuştur. Havva Kök, "NATO'nun Genişlemesi: Avrasya'da Rusya-ABD Nüfuz Mücadelesi", **Küresel Güç Mücadelesinde Avrasya'nın Değişen Jeopolitiği Yeni Büyük Oyun**, Der.: Mehmet Seyfettin Erol, Barış Platin Yayınları, 2. Baskı, Ankara, 2011, s. 101.

²¹ Kemal Karpat, **Türk Dış Politikası Tarihi**, Timaş Yayınları, 3. Baskı, İstanbul, 2017, s. 162, 163.

²² İlhan Uzgel, "1990-2001: Küreselleşme Ekseninde Türkiye - ABD ve NATO'yla İlişkiler", **Türk Dış Politikası**, Ed.:Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 2018, s. 274-279.

²³ Efe Çaman, "Kafkasya ve Orta Asya'da Alternatif ile Uyum Arası Türk Bölgesel Politikası: Kafkasya ve Orta Asya'da Türkiye", **Küresel Güç Mücadelesinde Avrasya'nın Değişen Jeopolitiği Yeni Büyük Oyun**, Der.: Mehmet Seyfettin Erol, Barış Platin Yayınları, 2. Baskı, Ankara, 2011, s. 276.

²⁴ Kemal Karpat, **Türkiye ve Orta Asya**, İmge Kitabevi, Ankara, 2003, s. 240-243.

uygulamalar görülmüş, dış politikada “topraksal-olmayan, askeri araçların yerini ekonomik araçların aldığı bir etki alanı Osmanlılığı” arayışı ağırlık kazanmıştır. AB ile sürdürülen tam üyelik görüşmelerinin tıkanması, hükümetin dikkatini Batı ile olan ilişkilerden çok, Orta Doğu’daki gelişmelere çevirmesine neden olmuştur. Bu dönemdeki gelişmelerin seyrinde, hükümetin artan kamuoyu desteğiyle birlikte, ordunun siyaset sahnesinde bir aktör olma konumundan uzaklaşmasının da etkisi bulunmaktadır. Arap dünyasındaki gelişmelere ağırlık verme sürecini İslam coğrafyasındaki sorunlara odaklanma takip etmiş; bu da “yüzünü Batı’ya dönme” geleneğinin korunup korunmadığı, bir “eksen kayması” olup olmadığı tartışmalarına yol açmıştır.²⁵

Öte yandan AKP iktidarı döneminde Türk siyasal hayatına damgasına vuran bir gelişme yaşanmış, parlamenter sistem 16 Nisan 2017 tarihinde yapılan referandum ile sona ermiştir. Böylece bazı çevreler tarafından “Türk tipi başkanlık” olarak isimlendirilen Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi’ne geçilmiş; bu durum iç ve dış politika anlayışında ve toplum içerisinde bölünmelere yol açmıştır. Yeni rejim, ana muhalefet tarafından “tek adam rejimi” olarak adlandırılırken, bu kırılmayı “dış politikada dinamizm” olarak nitelendiren, farklı değerlendirmelerde bulunanlar da olmuştur. Bu nedenle, gerek AKP’nin işbaşına gelmesi gerekse yaşanan rejim değişikliği sonrasındaki süreklilik ve değişim bağlamında dış politika analizinin, bu partinin iktidardan uzaklaşmasının ardından daha sağlıklı bir şekilde yapılabileceğini söylemek mümkündür. Yukarıda açıklanan gelişmeler doğrultusunda, diğer ülkelerde olduğu gibi TDP’da da süreklilik ve değişimin; temelde özvarlığını koruma, güvenlik arama, güvenliğini geliştirme amaçları doğrultusunda şekillendiğini söylemek mümkündür. AKP döneminin “kendine özgü dış politika anlayışı” ayrı tutulacak olursa, TDP’da değişim olarak nitelendirilebilecek gelişmeler esas olarak “uygulama tarzında değişiklikler” şeklinde görülmüş; ekonomik temelli bu bakış açısı bilhassa Özal dönemine damgasını vurmuştur. Ayrıca Türkiye Batı’dan beklediği değeri görmediğinde, TDP yönünü İslam dünyasına çevirmiş; tarihsel ve kültürel derinliğin etkisiyle İslam coğrafyası TDP için “potansiyel çeşitlilik unsuru” olmuştur. Bu bağlamda, TDP’da Batı ile sorunların yaşanması sonrasında görülen çeşitlilikler / değişimler, genellikle dış dünyadaki gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmıştır.

İngiliz Dış Politikasında Süreklilik ve Değişim

İngiltere’nin yazılı bir anayasası yoktur. Dolayısıyla bu ülkenin dış politikasının analizi, gelenekler üzerine kurulu bir devlet düzeninin dış politikasının analizi demektir. Bu bağlamda İngiltere’nin dış politikası, devlet geleneği çerçevesinde yorumlandığında anlamlı hale gelmektedir. Geçmişten farklı olarak, küçülmekte olan bir imparatorluk konumunda olan İngiltere’de Kraliyetin varlığı günümüzde daha çok sembolik ve manevi bir değer taşımakla birlikte, dış politikada iç politikadan daha fazla önemli bir simge durumundadır. İngiltere Kraliçesi’nin, Kanada ve Avusturya dahil 15 ülkenin monarkı olduğu düşünülecek olursa; Taç, İngiliz İmparatorluğu’nun dağılmasının ardından İngiliz Devletler Topluluğu (Commonwealth)’nu bir arada tutan en önemli sembol olma özelliğine sahiptir.²⁶

İngiliz dış politikasını süreklilik ve değişim bağlamında analiz etmeden önce, Büyük Britanya İmparatorluğu’nun eski gücünü yitirmesi sürecini özetlemekte fayda vardır. İngiliz İmparatorluğu içinde bulunan bölgeler; dominyon, koloni, himaye, manda koruma anlaşması gibi değişik hukuki bağlarla anayurt İngiltere’ye bağlıydı. İngiltere, zaman içinde sömürgelerinde meydana gelen gelişmeler üzerine, buraları daha yumuşak bağlarla kendisine bağlamak zorunda kalmış; 1926’da imparatorluğun ve dominyonların oluşturduğu bütüne "İngiliz Uluslar Topluluğu (Commonwealth)" adı verilmiş ve böylece yeni bir statü oluşturulmuştur. Bu yeni statüde, anayurt dışındaki bölgelerin İngiliz tacına sadakati esas alınmıştır. 1948’de İngiliz Uluslar Topluluğu üyeleriyle İngiltere eşit düzeye getirilmiş; Nisan 1949’da toplanan Dominyon Başkanları Konferansı, İngiliz Uluslar Topluluğu’nun o günkü şeklini, İngiliz tacını sembol olarak kabul eden özgür uluslar topluluğu olarak tanımlamıştır. Böylece İngiliz Uluslar Topluluğu; Büyük Britanya’nın başkanlığı ve koruyuculuğu altında ekonomik, siyasi ve kültürel işbirliğini isteyerek uygulayan, bağımsız devletler ve dominyonlar topluluğu haline gelmiştir. İngiliz Uluslar Topluluğu genişledikçe, üye devletler arasında çıkar çatışmaları ve sorunlar çoğalmış, buna bağlı olarak zaman zaman topluluğa yeni düzenlemeler getirilmiştir. Sonuç olarak, yakın tarihlere kadar "Güneş Batmaz İmparatorluk" olarak nitelendirilen Büyük Britanya İmparatorluğu, 1945’ten sonra dünya devleti olma niteliğini kaybetmiş, İngiliz Uluslar Topluluğu haline dönüşmüştür. İngiltere, bu dönüşümle prestijini kurtarma yoluna giderken; Topluluğa dahil olan

²⁵ Faruk Sönmezoğlu, “Soğuk Savaş Sonrası Türk Dış Politikasının Analizi İçin Bir Çerçeve”, **Dış Politika Karşılaştırmalı Bir Bakış**, Der Yayınları, Der. : Faruk Sönmezoğlu, Özgün Erler Bayır, İstanbul, 2014, s. 628, 630.

²⁶ Özlem Terzi, “İngiltere’nin Dış Politikası”, **Dış Politika Karşılaştırmalı Bir Bakış**, Der Yayınları, Der. : Faruk Sönmezoğlu, Özgün Erler Bayır, İstanbul, 2014, s. 213, 214.

devletler arasında işbirliği gerçekleştirmeye çalışarak, "mümkün olanı yapmak" politikasını uygulamayı esas almıştır.²⁷

Yukarıda belirtildiği gibi İngiltere, I. Dünya Savaşı'ndan itibaren sömürgelerini kaybetme sürecine girmiş, II. Dünya Savaşı sonrası dönem kendisi için bir küçülme dönemi olmuştur. Bu dönemde İngiltere dünyadaki yerini yeniden tanımlamış ve imparatorluktan, Commonwealth'e geçiş sürecini yaşamıştır. Bu nedenle bağımsızlığını kazanan imparatorluk toprakları üzerindeki devletlerle siyasi, toplumsal, ama daha çok ekonomik bağların devamının sağlanması, imparatorluk geçmişine sahip İngiliz dış politikasının temel hedeflerinden biri olma özelliği taşımıştır. Bunun en bariz özelliği Dışişleri Bakanlığının "Foreign and Commonwealth Office" adıyla anılmasıdır ki, bu da İngiliz Devletler Topluluğu ile ilişkilerin dış politikanın bir parçası olduğunu göstermektedir.²⁸

Gerek Commonwealth gerekse Avrupa ülkeleri ile ilişkiler bağlamında İngiltere'nin dış politikasını güncelleme süreci şu şekilde bir seyir takip etmiştir: İngiltere'nin gelecekteki refahının, Avrupa'dan ziyade Milletler Topluluğu ile olan ticaretinde yatmakta olduğu şeklindeki geleneksel ve alışlagelmiş görüş, imparatorluk geçmişine sahip bu ülkede 1950'li yılların sonuna kadar etkili oldu. Öyle ki bu aşamada Batı Avrupa ülkeleri zayıf ve istikrarsız olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca bu devletlerin İngiltere'nin toparlanmasına katkı sağlayacak bir unsur olmadığı, hatta bu ülkelerin İngiltere için engel teşkil ettiği düşünüldü. İngiliz liderler imparatorluk hakkındaki fikirlerinin artık güncel olmadığını kabul etmemekle birlikte, ana vatan dışındaki ülkelerde temsili hükümeti genişletme ve az sayıda ülke için bağımsızlık sunma düşüncesini benimsediler. İngiltere'nin dünya politikasında liderliğini devam ettirebilmek için, 1939'dan önce beyaz dominyonların kulübü olarak görülen Commonwealth kavramını yeniden tasarlayarak, hazır ve istekli olduklarını değerlendirdikleri eski kolonileri ile çok ırklı bir ortaklığı yeniden tesis ettiler. Koloniler üzerinde kurmuş oldukları yönetimin sonlanması, yeni ve daha adil bir ortaklığın başlangıcı olarak gördüler. Ancak İngiltere'nin böylesi bir yeni ortaklık ilişkisinde oldukça yetersiz bir donanımına sahip olduğunu çok geç fark ettiler. Aynı dünya görüşlerine sahip olsalar da, 1957'den 1970'e kadar İngiliz politikasının etkili isimlerinden Harold Macmillan²⁹ ve Harold Wilson³⁰, İngiltere'nin süper devlet olarak uluslararası politikayı etkileyebilecek bir ülke olması konusunda uzlaştılar. Bununla birlikte belirsizlik içeren bu ilişki, aynı zamanda ilginç bir şekilde süreklilik arz eden bir husus halini aldı.³¹

İngiltere açısından durum belirsizlik içerirken, bu ülke ile ilgili olumsuz değerlendirmelerden biri önemli bir isimden, ABD eski Dışişleri Bakanlarından Dean Acheson'den gelmiştir. İngiltere'nin düşüş içinde olduğunu ileri süren Acheson, 1962 yılında yaptığı bir açıklamada, İngiltere'nin artık imparatorluk olmadığını ve sonraki süreçte kendisine bir "rol" bulamadığını belirtmiş; İngiltere'nin, İmparatorluğun parlak günlerinde kontrol altında tuttuğu bölgelerden çekildiğini, sonrasında dünyadaki yeri ve konumu hakkında "güven krizi" içinde olduğunu ifade etmiştir.³²

Yukarıda belirtilen hususlar ışığında, İngiliz dış politikasının daima gündeminde yer alan Commonwealth hakkında şu şekilde bir değerlendirme yapmak mümkündür: Geçmişte İngiltere İmparatorluğu'nun kendi sınırları dışında egemenlik kurarak yönettiği, ekonomik veya siyasi çıkarlar sağladığı bazı ülkelerle halen bir şekilde devam ettirdiği tarihsel hassasiyet içeren bu ilişki, günümüz İngiltere dış politikasının süreklilik kapsamında değerlendirilebilecek bir özelliğidir.

Öte yandan İngiltere'nin sahip olduğu ayrıcalıklı bir konum, dış politikasında süreklilik ögesine kendiliğinden dolaylı olarak hizmet etmektedir. Başka bir deyişle, İngiltere'nin BM Güvenlik Konseyi'nin daimi üyesi olması, dünya siyasetinde kendisini hem daha fazla ön plana çıkartmakta hem de Fransa ile

²⁷ Rifat Uçarol, **Siyasi Tarih (1789-1994)**, 4. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1995, s. 688.

²⁸ Özlem Terzi, a.g.m., s. 213, 214. İngiltere Monarkı'na bağlı Milletler Topluluğu ülkeleri şunlardır: Antigua ve Barbuda, Avustralya, Bahamalar, Barbados, Belize, Grenada, Jamaika, Kanada, Papua Yeni Gine Bağımsız Devleti, Saint Kitts ve Nevis Federasyonu, Saint Lucia, Saint Vincent ve Grenadinler, Solomon Adaları, Tuvalu, Yeni Zelanda. Ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.royal.uk/commonwealth-and-overseas> (17.01.2020).

²⁹ 1957-1963 yılları arasında Muhafazakar Parti'de aktif siyaset yapan eski başbakanlardan Harold Macmillan hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/harold-macmillan> (17.05.2020)

³⁰ 1974-1976 ve 1964-1970 yılları arasında İşçi Partisi'nde aktif siyaset yapan eski başbakanlardan Harold Wilson hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/harold-wilson> (17.05.2020)

³¹ John Darwin, **Unfinished Empire – The Global Expansion of Britain**, Bloomsbury Press, New York, 2012, s. 309, 310.

³² Jonathan Hollowell, "From Commonwealth to European Integration", **Britain Since 1945**, Ed.:Jonathan Hollowell, Blackwell Publishing, Cornwell, 2003, s. 59.

birlikte diğer Avrupa ülkelerinden daha fazla görünür yapmaktadır.³³ BM Güvenlik Konseyi daimi üyesi İngiltere'nin küresel bir siyaset izleme konusunda diğer AB ülkelerinden daha fazla imkâna sahip olması, İngiliz dış politikasını diğer ülkelere göre avantajlı ve farklı kılmaktadır. Dolayısıyla her daim var olan bu ayrıcalıklı durumu, bazı temel konularda süreklilik ögesine hizmet eden bir faktör olarak değerlendirmek mümkündür.

Öte yandan İngiltere'nin 20. yüzyıl boyunca pek çok uluslararası politika sorununda ABD ile aynı saflarda yer alması, iki ülke arasında "özel bir ilişki" olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca bu ilişki, İngiltere dış politikası için bir süreklilik ögesi olma özelliği taşımaktadır.

Adı geçen "özel ilişki"yi doğuran etmenleri şu şekilde özetlemek mümkündür: ABD ile İngiltere arasındaki yakınlığın ilk nedeni ortak tarihi mirastır. ABD bir göçmen ülkesi olmasına karşın, 20. yüzyıla kadar Amerikan yönetimini ve karar alma mekanizmalarını şekillendirenler beyazlar olmuş; İngiliz, İskoç, Gal ve İrlanda kültürleri, Amerikan kültürünün özünü teşkil etmiştir. Buna ilave olarak ortak dil de, kültürel ve sosyal temellerin bir başka ortak noktası olmuştur. Dünyada ortak dili paylaşan ülkelerin doğal bir ittifak içinde buldukları düşünülecek olursa, iki ülke arasında etkileşimin diğer ülkelere göre daha kuvvetli olması beklenebilir. Ayrıca iki ülkenin ortak çıkarları da, bu özel ilişkinin kurulmasında bir diğer etkidir.³⁴

Belirtilen hususların dışında; iki ülkenin sürdürdüğü ortaklık ilişkisinin uzun bir zaman dilimine sirayet etmesi, ilişkinin hem tarihsel hem de güven boyutunu ön plana çıkarmaktadır. Ülkelerin birbirlerine bir dizi ortak dil, ortak ideal ve değerlerle bağlı olduğu düşünülecek olursa, geçmişin sömürge bağlantısı ve izledikleri demokratik yol, ABD-İngiliz ilişkisinin en temel bağlarından birini oluşturmaktadır. Her iki ülkede; özgür ve temsili hükümet, devrimci değişimden ziyade kademeli değişim tercihi ve bireysel özgürlüğe bağlılık gibi hususlar süreklilik göstermiştir. Dolayısıyla tüm bunlar, iki ülke ilişkilerinde özel bir yakınlaşmanın oluşmasına vesile olmuştur. Bununla birlikte bazı Amerikalılarda hangi ülkeyle "özel bir ilişki" kurulacağı konusunda tereddütler oluşsa da, 11 Eylül 2001'de ikiz kulelere yapılan saldırılarda olduğu gibi, ciddi krizlerin yaşandığı durumlarda iki ülke arasında bağlar daha net görülmektedir. 1990-1997 yılları arasında Başbakanlık yapan Muhafazakâr Parti'nin lideri John Major'un ifade ettiği gibi, iki ülke ilişkisi, tarihsel boyutu olan bir ilişkidir. Aynı zamanda bu ilişki, ortak bir dile, benzer çıkarlara sahip birbirlerine yakın demokrasilerin oluşturduğu uzun zamanlı bir güven ilişkisinin ürünüdür.³⁵

Bununla birlikte; yukarıda ifade edilen "özel ilişki" konusunda görüş ayrılıklarını dile getirenler olduğu gibi, bu ilişkinin ortadan kalktığını iddia edenler de bulunmaktadır. Buna göre İngiltere açısından bu ilişki; savunma ekipmanı ve birlik konuşlandırması, diplomatik ve istihbarat personelinin faaliyetleri bakımından kayda değer maliyetler içermektedir. İngiliz Silahlı Kuvvetleri, ABD Ordusu ve Avrupa ülkelerine ait

³³ Özlem Terzi, a.g.m., s. 219.

³⁴ Sedat Laçiner, "Özel Bir İlişki", **Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Araştırmalar Dergisi**, Cilt:6, Sayı: 2, Ankara, 2000, s. 23, 24. Bununla birlikte, "özel ilişki"de bir takım gelgitler yaşanmış, yakınlığın zirve yaptığı dönemler olduğu gibi, ilişkinin darbe aldığı da görülmüştür. ABD, bu özel birlikteliği 1960'lı yıllarda şu şekilde değerlendirmiştir: ABD Başkanı Lyndon Johnson ve İngiltere Başbakanı Harold Wilson'ın karşılıklı olarak aynı anda görevde bulunduğu 1964-1968 yılları arasındaki dönem, ABD-İngiltere ilişkilerinin doruk noktasına çıktığı yıllar olmuştur. Şubat 1968'de, İngiltere'nin Suveyş Kanalı'nın doğusundan çekilme kararını duyurmasının hemen ardından, ABD Dışişleri Bakanlığı, İngiltere'nin hala dünyanın en büyük üçüncü nükleer gücü olduğu görüşündeydi. Ayrıca İngiltere'nin, tartışmaya mahal vermeyecek şekilde NATO'ya adanmış üçüncü en büyük ulusal güç olduğunu düşünüyordu. ABD'ye göre İngiltere, kendisine oldukça yararlı olacak kapasitesine sahip bir ülke potansiyeline sahipti ve ileride kendisinin sahip olacağı diğer müttefiklerden çok daha fazla alanda sorumluluklara sahip bir ülke olacaktı. Diğer müttefiklerle karşılaştırıldığında İngiliz çıkarları, ABD çıkarları ile daha fazla örtüşebilirdi. İngiltere'yi, benzersiz bir deneyime, uzmanlığa sahip bir ülke olarak görüyordu. Bu nedenle İngiltere, ABD'ye diplomasi, istihbarat ve teknoloji alanlarında katkı sağlayabilecek konumdaydı. Diğer taraftan, Haziran 1968'de ABD Savunma Bakanı Clark Clifford, İngilizlerin herhangi bir büyük dünya sorunuyla başa çıkacak kaynaklara ve donanımına sahip olmadığını iddia ederek, İngiltere'nin artık ABD'nin güçlü bir müttefiki olmadığını belirtti. ABD Savunma Bakanlığı, İngiltere'nin dünya gücü olarak sona erdiği kanaatindeydi. Bu anlamda "özel ilişki" büyük bir darbe aldı. Temmuz 1968'de ABD Dışişleri Bakanlığı'nda, İngiltere'nin ABD'ye savunma sektöründe ve parasal konularda katkı sağlamada başarısız olduğu düşüncesi hakim oldu. Jonathan Colman, **A Special Relationship?**, Manchester University Press, King's Lynn, 2004, s. 170.

³⁵ Duncan Watts, **Understanding US/UK Government and Politics**, Manchester University Press, Bolton, 2003, s. 21. İki ülke arasındaki ortak değerleri ve demokrasi sürecini vurgulayan yukarıdaki ifadeler ek olarak şu hususların da altının çizilmesinde fayda vardır: Halkın egemenliği temeline dayanan ve içinde bağımsızlık, hak ve özgürlükleri gözetme gibi pek çok erdem barındıran demokrasi, "Batı dünyası" içinde doğmuş, gelişmesini Batı dünyası içerisinde tamamlamıştır. Bununla birlikte Batının, insaniyet ile barbarlığı bir arada uygulamaya soktuğunu iddia eden Özcan Yeniçeri'ye göre, "demokrasi", "hukukun üstünlüğü", "bireycilik", "katılımcılık" ve "özgürlük" gibi medeni değerler Batı'nın bir yanını oluştururken; "sömürgecilik", "yıkıcılık", "ayrımcılık", "ırkçılık" diğer yanını oluşturmaktadır. Başka bir deyişle, Batı'nın bir yanı "*hümanite*" ve "*akıl*" iken, diğer yanı ise "*fanatiklik*" ve "*insan dışılık*"tan oluşmaktadır. Özcan Yeniçeri, "ABD/İngiltere'nin Doğu Politikasının Ahlâken İflassı", **2023 Dergisi**, Sayı: 24, Yıl:2, Ankara, 2003, s. 19.

ordular arasındaki uyumluluğu sağlamada sorunlarla karşılaşmaktadır. İngiltere, hem Amerika'nın yürüttüğü operasyonlara yönelik uyumluluğu sürdürmek hem de Avrupa'nın diğer ordularıyla birlikte çalışmak için gerekli teçhizatın nasıl geliştirilebileceği konusunda zorlukla karşılaşmaktadır. Başka bir deyişle, savunma iş birliği açısından İngiltere, transatlantiğin her iki ucuyla da ilişkisini devam ettirmesi halinde omzunda ağır yük hissetmektedir. Özel ilişkinin “ölü” olduğunu savunan görüşe göre, İngiltere'nin ABD ile ilişkilerinin belirli güçlü yönleri, sınırlı alanlardadır. İngiliz liderlerinin, diğer devletlerin katkısı olmadan Amerikan politikasını şekillendirebileceğini düşünmesi kendilerini kandırmaktan başka bir şey değildir. Zira İsrail, Avustralya, Meksika, İtalya, Polonya, hatta Suudi Arabistan gibi birçok devletin Washington ile özel ilişkileri bulunmaktadır. Bu kapsamda, İngiltere'nin ABD'yi etkileyebilmek için diğer Avrupa devletleriyle rekabet etmesi ters etki yapacak bir uygulamadır.³⁶

Öte yandan İngiltere dış politikasını uzun bir zamandır meşgul eden ve süreklilik ögesi kapsamında değerlendirilebilecek hususlardan bir diğeri Kuzey İrlanda kaynaklı olup, sorunun tarihsel ve derin bir arka planı bulunmaktadır.³⁷ Bilahare İngiltere'nin, başlangıçta İrlanda adasını işgal ederek başlattığı sömürge dönemini terör dönemi takip etmiştir. İngiltere, kuzeyde Protestanların denetiminde bir Kuzey İrlanda devleti kurulmasını sağlamış, ardından buradaki Parlamento tamamen Protestanların eline geçmiştir. Kuzey İrlanda'nın bundan sonraki tarihini, ayrılıkçı milliyetçileri oluşturan Katolikler ve “Loyalist Birlikçiler” olarak da adlandırılan Protestanlar arasındaki çekişme ve çatışma teşkil etmiştir. Ancak Protestanlar çoğunlukta olduklarından ve İngiltere tarafından desteklendiklerinden ekonomide ve diğer alanlarda hakça bölüşüm mümkün olmamış, kimi yöneticiler tarafından Katolik ayrımcılığı teşvik edilmiştir. Öyle ki, 1960'lardan 1990'lara kadar geçen sürede terör tüm ülkeye hakim olmuş, Protestan Kuzey İrlanda devletinin Katoliklere karşı izlediği devlet terörü, bir başka terörle, İrlanda Cumhuriyet Ordusu (The Irish Republican Army - IRA) ve İrlanda Ulusal Kurtuluş Ordusu (The Irish National Liberation Army - INLA) terörüyle karşılaşmıştır. 1980'lerin sonlarından itibaren görüşmeler dönemi başlamış olsa da, taraflar arasındaki güvensizliğin uzun bir zaman dilimine yayılmış olması, çözüm sürecinin uzamasına yol açmıştır.³⁸

Uzun bir geçmişe sahip bu süreçte, Kuzey İrlanda'daki Katolik ayrılıkçılar, zaman zaman İngiltere'den ayrılıp güneydeki İrlanda Cumhuriyeti ile birleşmek istemişse de; İngiltere bu adımı Birleşik Krallığın bölünmesi ve kendisine ait bir toprak parçasının kaybedilmesi olarak değerlendirmiş ve karşı çıkmıştır.

Kuzey İrlanda sorununun çözümüne yönelik olarak atılan önemli siyasi adımlardan biri Belfast Anlaşmasıdır. “Hayırlı Cuma” olarak da adlandırılan bu anlaşma, 10 Nisan 1998'de İrlanda Cumhuriyeti ile Birleşik Krallık arasında imzalanmıştır. 22 Mayıs'ta İrlanda Cumhuriyeti ve Kuzey İrlanda'da yapılan eş zamanlı referandum sonucu İrlanda Cumhuriyeti yüzde 94'lük bir oy oranı ile anlaşmayı kabul etmiş ve Kuzey İrlanda toprakları üzerindeki anayasal taleplerinden vazgeçmiştir. Buna karşılık çatışmanın merkezi durumunda olan Kuzey İrlanda'da halkın yüzde 72'si barış anlaşmasına evet demiş, bunu IRA'nın 28 Temmuz 2005'te silahsızlanmayı kabul ettiğini açıklaması ve Eylül 2005'te tüm silahlarını bağımsız bir komisyona teslim etmesi takip etmiştir. Bu bağlamda yüzyılı aşkın bir tarihsel arka plana sahip Kuzey İrlanda sorununun- her ne kadar bölgesel bir sorun olsa da - nispeten istikrarlı bir görünüm kazandığı

³⁶ William Wallace, “The Collapse of British Foreign Policy.” *International Affairs* 81, no. 1 (January 2005), s. 64, 65.

³⁷ İrlanda sorunu, İngiltere için tarihsel arka planı olan bir sorun özelliği taşımakta olup, İngiliz dış politikasını sürekli meşgul eden süreklilik unsurlarından birini oluşturmaktadır. İngiltere, halkı katolik olan İrlanda'yı 12. yüzyılda işgal etmiştir. İşgalle birlikte, İrlandalılar, Protestan İngiltere'ye karşı mücadele girişmiş, bu mücadele uzun bir zaman süregelmiştir. İngiltere, bu mücadeleyi yumuşatmak için İrlanda'yı İngiltere'ye bağlayarak bir "Birleşik Krallık" kurmuş, ancak İrlanda'lılara oy hakkı vermemiştir. İrlanda Katoliklerinin davasını, daha sonra İrlandalıların "Kurtarıcı" (Emancipator) adını verdikleri Daniel O'Connell'e savunmuş, O'Connell'e 1823'de "Katolik Derneği" (Catholic Association) adı ile bir dernek kurmuş ve 1828 yılında da Avam Kamarasına seçilmiştir. Müteakiben İngiltere Hükümeti, Katoliklerin Avam Kamarasına seçilmesini 1829'da kabul etmiştir. O'Connell'in büyük katkısının olduğu bu gelişmeyle İrlanda'lılar, milletvekili, memur olabilme ve oy hakkını kazanmışlardır. O'Connell, bu aşamadan sonra İrlanda'nın İngiltere'den ayrılması için çaba harcamış, 1800'de kurulan birliğin ilgasına yönelik çalışmalar yürütmüştür. 1840'lardan itibaren İrlanda'lıların bu doğrultuda faaliyetleri, İngiliz hükümetini korkutmuştur. Zira İrlanda'lılar, bir İrlanda Cumhuriyeti kurmak için 1845'te ayaklanmışlardır. Bu ayaklanmanın arkası gelmemiş, ülkede açlık ve kıtlık yaşanmış, bilahare 8-9 milyon nüfustan yaklaşık 2 milyon kadarı ülke dışına ve özellikle Amerika'ya göç etmiştir. Buna rağmen 1848'de İrlandalılar bağımsızlık için yine harekete geçtilerse de, bu defa İngilizler, İrlandalı liderlerin bir kısmını hapse atmış, bir kısmını da sürgüne göndermiştir. Fahir Armaoğlu, *19. Yüzyıl Siyasi Tarihi (1789-1914)*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1997, s. 135, 136.

³⁸ Sedat Laçiner, “İngiltere, Terör, Kuzey İrlanda Sorunu ve İnsan Hakları”, *Avrasya Stratejik Araştırmalar Merkezi*, Ankara, 2001, s. 48-54.

söylenbilir. ³⁹ Bununla birlikte Kuzey İrlanda sorunu, yine de İngiliz dış politikası açısından süreklilik ögesi dahilinde değerlendirilmesi gereken bir konu özelliği taşımaktadır.

Diğer taraftan İngiliz dış politikasında en esaslı kırılım/değişim AB süreciyle ilgili konularda yaşanmıştır. Aslında İngiltere için AB ile ilgili gelişmeler, dış politikasındaki bir değişim unsuru olarak değerlendirilebileceği gibi, iki ana siyasi parti arasındaki farklı bakış açılarının, gelgitlerin yaşandığı bir süreç olarak da ele alınabilir. Zira İngiltere'nin gerek AB'ne katılma gerekse birlikten çıkış süreci iç ve dış politikasını oldukça meşgul etmiş, politikacılar arasında ciddi görüş ayrılıklarına neden olmuştur.

İngiltere, II. Dünya Savaşı'nın sonrasında Kıta Avrupası'nın bütünleşme sürecini desteklemiş, ancak kendisini bu sürecin bir parçası olarak görmemiştir. Üstelik Winston Churchill⁴⁰ de İngiltere'yi bir Avrupa devleti olarak değil, bir dünya devleti olarak tanımlamıştır. ⁴¹ İngiltere'nin, daha huzurlu, zengin ve özgür bir Avrupa ile birlikte olmak isteyeceğini, ancak onun bir parçası olmayacağını vurgulayan Churchill, İngiltere'nin kendine has emel ve hedeflerinin olduğunu belirtmiştir. Churchill sonrasındaki süreçte İngiltere, yaklaşık yirmi yıl Avrupa bütünleşmesi konusunda uzlaşmaz ve inatçı bir tavır sergilemiştir. Öyle ki, İngiliz siyasi liderleri Churchill'in gösterdiği hedeflere öncelik vermiş; bu hedefler "İngiliz Milletler Topluluğu'na bağlılık" ve "özel bir Anglo-Amerikan ilişkisi" olmak üzere iki bileşenden oluşmuştur. ⁴²

Yukarıda değinildiği gibi II. Dünya Savaşı sonrasında İngiltere, eski hegemon gücünden uzaklaşma dönemine girmiş ve 1945 yılında yapılan seçimlerden Clement Attle⁴³ liderliğinde İşçi Partisi başarıyla çıkmıştır. Bu dönemde hükümet, başta sağlık sektörü olmak üzere bir dizi sosyal reforma imza atarken; bu önlemler kaçınılmaz bir şekilde 1949 yılında devalüasyona ve denizaşırı ülkelerdeki kısıtlamalara ve savunma vaatlerinde sekteye neden olmuştur. Dolayısıyla 1945-1960 yılları arasındaki dönem, İngiltere açısından eski kolonileriyle irtibatın kopma noktasına geldiği yıllar özelliği taşımıştır. Bu dönemde İngiltere, eski kolonilerine bağımsızlıklarını verirken, öte taraftan ABD ile yakınlaşma ve bağımlılık sürecine girmiş; 1950'lerde Avrupa entegrasyonuna yönelik çabalardan büyük ölçüde kaçınmıştır. ⁴⁴ Öyle ki İngiltere, daha sonra AB'ne dönüşecek olan Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun kuruluş yıllarında, davet edilmiş olmasına rağmen, hem işleyeceğine güvenmemesi hem de ticaretinin ağırlıklı olarak Avrupa'yla değil, İngiliz Milletler Topluluğu ülkeleri ve ABD ile olması dolayısıyla topluluğu girmeye yanaşmamıştır. Ancak topluluğun etkin ve verimli olarak işlemeye başlaması ve kolonilerin sayısının hızla azalması sonucu, 1961'de iktidarda olan Muhafazakar Macmillan Hükümeti, İşçi Partisi'nin muhalefetine rağmen topluluğa başvurmak için girişimde bulunmuştur. Bununla birlikte, 1967 ve 1969'da bu sefer İşçi Partisi, düşüncesini değiştirerek topluluğa başvuruda bulunmuştur. Arka arkaya müracaatların reddedilmesinden sonra 1971'de Muhafazakar Edward Heath⁴⁵ Hükümeti'nin başvurusuyla, 1973 Ocak ayında İngiltere topluluğa tam üye olabilmıştır. Ancak Avrupa'ya yönelik, 1970'lerin sonlarında sorgulanır hale gelmiş, Thatcher⁴⁶ döneminde süreç tersine dönmeye başlamıştır. ⁴⁷

İngiltere'nin birliğe katılım sürecinin birkaç ilginç özelliği bulunmaktadır. İlki, İngilizlerin bir bölümünün kendilerini Avrupa'lı hissetmemesidir. İngiltere ve Fransa'yı birbirine bağlayan, hem gerçek hem de sembolik bir mesafeyi temsil eden "İngiliz Kanalı"nın 1994 yılında açılması dahi bu boşluğu kapatamamıştır. Diğer, İngiliz kamuoyunun ve politikacılarının, İngiltere'nin birlik içinde rolünün ne

³⁹ Faruk Sönmezoğlu, Hakan Güneş, Erhan Keleşoğlu, **Uluslararası İlişkilere Giriş**, Der Yayınları, 7. Basım, İstanbul, 2017, s. 180.

⁴⁰ 1940-1945 ve 1951-1955 yılları arasında Muhafazakar Parti'de aktif siyaset yapan eski başbakanlardan Winston Churchill hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/winston-churchill> (17.05.2020).

⁴¹ Özlem Terzi, a.g.m., s. 220.

⁴² Derek W. Urwin, **The Community Of Europe: A History Of European Integration Since 1945**, London and New York: Routledge, Second Edition, New York, 2014, s. 46.

⁴³ 1935-1955 yılları arasında İşçi Partisi liderliği, 1945-1951 yılları arasında Başbakanlık yapmış olan Clement Attlee hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/clement-attlee> (17.05.2020).

⁴⁴ Dawid Gowland, Richard Dunphy, **The European Mosaic**, Pearson Longman, Third Edition, Harlow, 2006, s. 148, 149. ABD ile yakınlaşma süreci ile ilgili şu hususun da altının çizilmesi gerekir: 1956 yılındaki Süveyş Krizi sonrasında Fransa, AB entegrasyonu içinde Almanya ile liderlik rolü oynamayı hesap ederken; İngiltere, ABD ile daha fazla yakınlaşmayı seçerek küresel güç rolünü sürdürebileceği hesabını yapmıştır. Özlem Terzi, a.g.m., s. 215, 216.

⁴⁵ 1970-1974 yılları arasında Başbakanlık yapan Muhafazakar Parti mensubu Edward Heath hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/edward-heath> (17.05.2020)

⁴⁶ 1979-1990 yılları arasında Muhafazakar Parti'de aktif siyaset yapan, "Demir Leydi" olarak da bilinen İngiltere'nin en uzun süre görevde kalmış ilk kadın Başbakanı Margaret Thatcher hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/margaret-thatcher> (17.05.2020).

⁴⁷ Burak Kara, "İngiltere'de Muhafazakarlık", **Uluslararası İlişkilerde Olaylar ve Yorumlar Dergisi**, Sayı 41, Yıl 12, Ankara, 2004, s. 83.

olacağı konusunda bölünmüş olmalarıdır. Bu durum, İngiltere'nin kendisine rol bulamadığını ifade eden Amerika'lı diplomat Dean Acheson'u adeta doğrulamaktadır: Zira ABD'nin İngiltere Büyükelçisi'nin, "Eğer İngiltere'nin 'sesi' Paris veya Bonn'da etkili değilse, Washington'da da daha az etkili olması muhtemeldir" şeklindeki ifadesi dikkate değerdir.⁴⁸

İngiliz dış politikasında somut değişim unsurlarından birinin, imparatorluğun küçülme süreci içerisinde yaşandığı; II. Dünya Savaşı sonrasında Hindistan, Afrika ve Orta Asya'daki sömürgelerini hızla kaybettiğine yukarıda değinilmişti. Bu süreçte İngiltere, dünyadaki yerini yeniden tanımlarken dış politikasını da bu doğrultuda yeniden tasarlamıştır. Buna ilave olarak, İngiltere'nin AB içerisinde de kendisine rol arayışı içerisinde bulunduğunu söylemek mümkündür. Öyle ki, Avrupa Topluluğu (AT)'na girişte olduğu gibi, AB'den ayrılma sürecinde de İngiltere'nin iki ana siyasi partisinde yoğun görüş ayrılıkları yaşanmış, ayrılma sürecinde İşçi Partisi kalma yönünde bir tavır sergilemiştir.

Ortak para biriminin dışında kalınmasına karşın, İngiltere'nin AB'den ayrılması sürecinde, gücün Brüksel'deki bürokrasi'de toplanmasından rahatsız olan "Avrupa şüpheçileri" diye adlandırılan bir grubun hoşnutsuzluğunun etkisi olduğu söylenebilir. Doğu bloku ülkelerinin AB'ye üye olmasıyla artan göç de, şikâyetlerin giderek artmasına neden olmuştur. Ülkenin iki ana partisinden biri olan Muhafazakâr Parti ve İşçi Partisi'nin dışında, AB karşıtı Birleşik Krallık Bağımsızlık Partisi (United Kingdom Independence Party - UKIP)'nin oy oranı, çıkış sürecinde artış göstermiştir. İngiltere'nin AB içinde lider konumda olması gerektiğine inananlar ve AB bürokrasisinin boyunduruğundan kurtulup "bağımsız" İngiltere'yi "yeniden büyük" yapmak isteyenlerin mücadelesi, AB'den ayrılma şeklinde sonuçlanmıştır.⁴⁹

Başka bir ifadeyle, 2016 referandumunun sonuçlarını hayata geçiren; Galler, Kuzey İrlanda ve İskoçya'dan oluşan Birleşik Krallık, AB ile olan ilişkisinde yıllarca süren tartışmalara son noktayı koymuş, 1973'te katıldığı ve 47 yıldır üyesi olduğu AB'den 31 Ocak 2020'de ayrılmıştır.

İngiltere Başbakanı Boris Johnson, yaptığı ulusa sesleniş konuşmasında, AB'nin son elli yıl içerisinde aldığı yönün artık İngiltere'ye uymadığını savunmuş; bu ayrılığın bir son değil, bir başlangıç olduğunu söylemiş, ayrılığın müthiş bir başarıya dönüştürülebileceğini ifade etmiştir. Egemenliğin yeniden elde edildiğini belirten Johnson, yasaları ve kuralları ülke vatandaşları yararına kullanacaklarını vurgulamıştır.⁵⁰

Bununla birlikte Brexit sonrasında, Birleşik Krallığı oluşturan üç devleti nasıl etkileyeceği merak konusu olmakla birlikte, belirsizlik ve istikrarsızlık içeren bir süreç yaşanabileceği öngörülmektedir. Nitekim AB'de kalmaktan yana tavır koyan Kuzey İrlanda ve İskoçya'da bağımsızlık taleplerinin gündeme gelip gelmeyeceği, Brexit sonrasında bir diğer bilinmezidir. Özellikle İskoçya'da bağımsızlık yanlısı İskoç Ulusal Partisi (SNP)'nin 12 Aralık 2019 seçiminde ezici bir galibiyete imza attığı düşünüldüğünde, Brexit sonrasında İskoçya için çalkantılı olacağı düşünülebilir. Bu durumda Birleşik Krallık'ın bütünlüğü açısından Brexit sonrası süreç, İngiltere'yi "yeniden büyük" yapmak isteyenlerin hesaplarını gözden geçirmelerini gerektirecek bir döneme işaret etmektedir.⁵¹

İngiliz Dış Politikası'nda değişiklik bağlamında olmasa da, kısa süreli farklı bir yaklaşımı ifade eden bir süreç ise Robin Cook döneminde yaşanmıştır. 1997'de iktidara gelen Tony Blair liderliğindeki İşçi Partisi'nin ilk Dışişleri Bakanı olan Robin Cook, dış politikada yeni bir anlayışı ortaya atmış, İngiltere daha etik bir dış politikaya geçiş yapmıştır. Cook, Dışişleri Bakanlığına geçer geçmez, İşçi Partisi'nin dış politika yaklaşımının parametrelerini içeren yeni bir misyon açıklaması yaparak; güvenlik, refah ve yaşam kalitesi gibi kavramlara öncelik vereceklerini duyurmuştur. Aynı zamanda iç politikayı şekillendiren politik değerlerin, dış politika yapımında dikkate alınması gerektiğini öne sürmüştür. İngiliz dış politikasının etik bir boyuta sahip olması gerektiğini savunan Cook, kendilerinin üzerinde hassasiyetle durdukları demokratik haklar

⁴⁸ Gabriel A. Almond, G. Bingham Powell, **Comparative Politics Today**, Pearson, Longman, Eighth Edition, 2004, s. 166, 167.

⁴⁹ <https://tr.euronews.com/2020/01/31/ingiltere-avrupa-birligi-seruveni-resmen-bitiyor-brexit-kronolojisi-4-yilda-neler-yasandi> (08.03.2020)

⁵⁰ <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-51294298> (08.03.2020)

⁵¹ Bu konuyla ilgili olarak İngiltere ve İskoçya'da yapılan bir çalışmada ulaşılan sonuçlar şu şekildedir: 2016 yılında yapılan Brexit referandumunda İskoçya %62 ile AB'de kalma, İngiltere ise %53 oy oranı ile birlikten ayrılma yönünde oy kullanmıştır. 2017 yılında yapılan bir araştırmada, İskoçya'daki insanların 'Avrupalı' olduklarını söylemeye, İngiltere'deki insanlardan çok daha eğilimli sonucuna ulaşmıştır. İskoçya'da SNP'nin 2007'de hükümete gelmesi ve sonrasında 2016 yılındaki Brexit referandumu sonucu, bu ülkede "Avrupa'lı olma" sorununun siyasallaştırmıştır. İngiltere için İngiliz olmak Avrupa'lı olmamanın temel bir göstergesi haline gelirken; İskoçya için İskoç olmanın, Brexit oylamasını açıklamak üzerinde ayrımcı bir etkisi olmamıştır. Bununla birlikte İskoçya'da Avrupalı olmak, önemli bazı değerleri ifade etmektedir. Ayrıca 2016 yılındaki Brexit oylaması, farklı sonuçlarıyla bu iki devlette yeni politik ve kültürel anlamları beraberinde getirmiştir. Başka bir deyişle, "Avrupalı olmak" İskoçya ve İngiltere'nin siyasetine girmiştir. Bu durum, gelişmelerin Britanya için eskisi gibi olmayabileceğine işaret etmektedir. David McCrone, "Who's European? Scotland and England Compared," **The Political Quarterly**, Sayı 90, No. 3, 2019, s. 524.

konusunda, diğer halkların taleplerinin desteklenmesinin gerektiğini vurgulamıştır.⁵² İngiltere genel seçimlerinde ezici bir zafer elde eden İşçi Partisi'nin Dışişleri Bakanı Robin Cook, ülkenin dış politikasında yeni bir dönemin başlayacağını belirterek; Avrupa ile ilişkilerin özellikle insan hakları ve çevre sorunları üzerinde odaklanacağını ifade etmiş, hükümetinin İngiltere'yi Avrupa'da başrol oyuncularından biri haline getirmeyi amaçladığını kaydetmiştir. Observer Gazetesi'ne yaptığı açıklamada, "İngiltere'yi tecrit edilmiş durumdan çıkarıp uluslararası topluluğun önde gelen üyelerinden biri haline getirmek istiyoruz" şeklinde konuşmuştur.⁵³ Ayrıca İngiliz dış politikasının temelini, insan hakları, Avrupa ve silahsızlanma konularının oluşturacağını ifade etmiş; kendilerinden önce iktidarda olan Muhafazakâr Parti'nin politikalarını eleştirerek, Avrupa'dan tecrit edilme döneminin sona erdiğini belirtmiştir. İngiltere'nin, AB içinde daha aktif olacağını, ancak ortak parasal birliğe geçişin kendileri açısından gerçekleşmeyeceğini, gerçekleşme zamanı geldiğinde de referanduma gideceklerini kaydetmiştir.⁵⁴

Sonuç olarak İngiltere açısından "etik bir dış politika" anlayışı uzun soluklu olmamıştır. İngiliz dış politikasının son zamanlarındaki en önemli gündemini, yukarıda da belirtildiği gibi AB'den ayrılma süreci teşkil etmiştir. AB'ne geçiş aşamasında istikrarlı bir süreç yaşamayan İngiltere için Avrupa'ya yönelik politikaların içeriğini daha çok ticaret ilişkileri oluşturmuş, üyelik başvurusuna desteği başlangıçta Muhafazakâr Parti verirken, daha sonra destek İşçi Partisi'nden gelmiştir.

SONUÇ

Türkiye'nin Lozan Barış Anlaşması ile yeni bir kimlikle tarih sahnesinde yer alması bir dönüşümü ve kopuşu ifade ederken; 19. yüzyıldaki gücünden oldukça uzakta olan İngiltere açısından benzer bir yeni başlangıç söz konusu olmamış, sadece dış politikasını elinde olmadan güncelleme durumunda kalmıştır.

20. yüzyılın, imparatorlukların tarih sahnesinden silindiği bir süreci içerdiği göz önünde bulundurulursa, İngiltere'nin eski imparatorluk topraklarını kaybetmesi ve sömürge durumundaki ülkelerin bağımsızlıklarını kazanması süreci, aslında bir anlamda 20. yüzyılın doğal bir olgusudur. Bu durum özellikle İngiltere üzerinde etkisini göstermiş; kendisi açısından pek çok zorlukları ve dış politika gündemindeki konu çeşitliliğini de beraberinde getirmiştir. Sonuç olarak İngiliz dış politikasında kırılmalar, imparatorluğun özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında küçülmesi ile doğru orantılı olmuştur.

Uluslararası sistemde yaşanan güç değişimi sonrası alışık olmadığı bir konuma düşen İngiltere, dünya politikalarında başrol oyuncularından biri olmayı, dış politikasını şekillendiren temel strateji olarak belirlemiştir. Bu stratejisini hayata geçirmek için kurumsal hale getirdiği Commonwealth'i devreye sokmuş, aynı zamanda ABD ile kurduğu "özel bir ilişki" ile bunu pekiştirmek istemiştir. Başka bir deyişle İngiltere, "eski"yi korumanın konjoktüre uygun bir halini, İngiliz Devletler Topluluğu'nu canlandırma gayreti ile ayakta tutmak istemiştir. İngiltere'nin, bağımsızlığını kazanmış bazı eski imparatorluk toprakları ile siyasi, toplumsal, özellikle ekonomik bağlarının devamının sağlanmasına yönelik gelişmeler ilk başta İngiliz dış politikası açısından ciddi bir değişime işaret ederken, sonrasında süreklilik gösteren bir seyir takip etmiştir. Buna karşılık statükoyu koruma hedefi olan Türkiye, dış politikasında özellikle Özal dönemiyle başlayan süreçte yayılmacı mahiyette olan "Yeni Osmanlıcılık" adı altında maceracı, "tarihiyle barışmayı" öne süren fikrîsel bir yönelime sapsmış, geleneksel dış politikaya bağlı aktörlerin sayesinde bunu dış politikasına yansıtamamıştır. Sovyetler Birliği'nin dağılması sonrasında, dil, din, kültür gibi faktörleri kullanarak Kafkasya, Balkanlar ve Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile bağlarını geliştirme olanağını kullanmak istemiş, ancak yeterince başarılı olamamıştır.

Öte yandan 19. yüzyıl siyasi tarihine damgasını vuran İngiltere, Soğuk Savaş'ın başlaması ve uluslararası arenada ABD'nin hegemon güç konumuna geçmesinin ardından kendisi için rol arayışı içerisinde bulunmuştur. Bir yandan yukarıda ifade edildiği gibi, eski sömürgeleriyle ilişkisini canlı tutmaya gayret göstermiş, diğer yandan Avrupa'da başrol oyuncu olma hesapları yapmıştır. Geleneksel devlet geleneğini

⁵² Mark Garnett, Simon Mabon and Robert Smith, **British Foreign Policy Since 1945**, Routledge, Abingdon, 2018, s. 254.

⁵³ "Blair Hükümeti Göreve Başladı", **Cumhuriyet Gazetesi**, 5 Mayıs 1997, s. 8.

⁵⁴ "Önce İnsan Hakları", **Cumhuriyet Gazetesi**, 13 Mayıs 1997, s. 10. Etik boyutun yükselişi ve Robin Cook'un İşçi Partisi içindeki bizzatlı kendi konumu hakkında şu şekilde bir iddia bulunmaktadır: Partinin 1992 genel seçim yenilgisi ile parti lideri John Smith'in 1994'teki ölümü arasında Cook, kabinede Ticaret ve Sanayi Bakanlığı bünyesinde görevliydi. Temmuz 1994'te Tony Blair'in partinin lideri olarak seçilmesinin ardından yaşanan kabine değişikliğinde dış ilişkilere getirildi. Bu değişiklikten memnun olmamasına karşın Cook, dış ilişkilere ilgi duymaya başladı. Cook'un kendi sol görüşlerini göstermek için farklı bir yaklaşım geliştirmesi gerekiyordu. Etik boyut tam da bunu yaptı: Radikal bir politikayı öne çıkararak Cook, hem parti hem de ülke genelinde görünürlüğünü artırmış oldu. Paul Williams, "The Rise and Fall of the 'Ethical Dimension': Presentation and Practice in New Labour's Foreign Policy," **Cambridge Review of International Affairs**, Sayı 15, No. 1, 2002, s. 55, 56.

sıkı bir şekilde korumaya çalışan İngiltere, eski günlerine dönme hedefini, bir başka deyişle, “büyük İngiltere” hedefini sürekli canlı tutmuş, bu açıdan bakıldığında dış politikasında gelgitler yaşamamıştır. Öte yandan Türkiye ise Batı ile ilişkisi bozulma eğilimi gösterdiğinde, konjoktüre bağlı iniş çıkışlar yaşamış; Orta Doğu ülkeleri ile ilişkiler bunun en somut örneğini teşkil etmiştir.

İngiltere açısından üzerinde durulması gereken bir diğer husus -her ne kadar gücü ve sınırları üzerinde bir uzlaşma olmasa da- ABD ile olan ilişkisidir. İngiltere, II. Dünya Savaşı sonrasında ikincil önemde bir ülke olma gibi alışılmadık bir konuma düşmüş, tekrar küresel bir güç olabilme rolüne ABD ile yakınlaşma sürecine girerek erişebilmeyi hesap etmiştir. Dolayısıyla İngiliz dış politikasında bu anlamda bir değişim yaşanmış, “özel ilişki” olarak adlandırılan bu yakınlaşma, bilahare İngiliz dış politikasının bir süreklilik ögesi haline dönüşmüştür. Bu durum, İngiltere’nin ABD’ye “akıl hocalığı” yaptığı şeklinde de yorumlanmıştır. Ayrıca bu özel yakınlaşmayı, “İngiltere’nin eski gücünden uzaklaşmış olma hazımsızlığını gizleyecek zorunlu bir dönüşüm” şeklinde de yorumlamak mümkündür.

Diğer taraftan AB ile olan ilişkiler, İngiliz dış politikasının başta gelen değişim ögelerinden birini teşkil etmiştir. Bir müddet ABD ile Avrupa arasında öncelik belirleme tereddüdü yaşayan İngiltere’de, gerek birliğe dahil olma gerekse ayrılma süreçleri beraber düşünüldüğünde, Muhafazakar Parti ve İşçi Partisi, AB konusunda şüpheli yaklaşımların etkisinde kalmıştır. Öyle ki, 1997 seçiminden galibiyetle çıkan İşçi Partisi’nin seçimde söylemi “üçüncü yol” olmuş; AB düşman değil, dost olarak tanımlanmış, İngiltere’nin Avrupa ile ABD arasında bir “köprü” olma işlevi ön plana çıkarılmıştır.

Yukarıda belirtilen dış politika tutum ve davranışları ışığında, iki devletin dış politikasında dikkat çeken farklılıklar şu şekilde tasnif edilebilir: Türkiye, Batı’dan beklediği değeri görmediği zamanlarda dış politikasında doğal olarak çok yönlü davranışlar sergilemiştir. Öte yandan yazılı anayasası olmayan ve bu yüzden geleneklere bağlı davranış kalıpları sergileyen İngiltere açısından dış politika değişimleri, daha çok eski ihtişamlı günlerine dönme ve görece en etkili aktör olma arzusundan kaynaklanmıştır. Kaldı ki, AB içinde başrol oyuncu veya lider olma gayreti içinde bulunmuş, birlik içinde kaldığı süreyi egemenliğinden taviz verme şeklinde değerlendiren siyasiler olmuştur.

İki devletin dış politika öncelikleri açısından bir değerlendirme yapılacak olursa şu hususların altı çizilebilir: TDP için “kendisini emniyete alma”, Batıcı bir dış politika sürdürme gibi ilkeler önemli bir yere sahipken; coğrafi konumu sayesinde tehditlerden nispeten uzak bir konumda olan, demokrasinin beşiği olarak kabul edilen İngiltere için uluslararası sistemde söz sahibi olma daha çok ön plandadır.

Öte yandan iki ülkenin dış politikasında temel değişimler, farklı zaman dilimlerinde yaşanmıştır. TDP açısından en ciddi kırılma, tarih sahnesinden silinen Osmanlı İmparatorluğu’ndan yeni kurulan bir devlete geçiş aşamasında, Lozan’la birlikte yaşanırken; İngiltere açısından değişim, imparatorluğun küçülme sürecinin bariz hissedildiği II. Dünya Savaşı sonrasında görülmüştür.

Süreklilik ve değişim unsurları bağlamında, iki devletin dış politikasında en temel ortak yan, süreklilik unsuru ile ilgilidir. Başka bir ifadeyle gerek TDP’de gerekse İngiliz dış politikasında, değişim ögesinden çok süreklilik ögesi daha belirgindir. Bununla birlikte, İmparatorluk geleneği ve tarihsel arka planının etkisiyle, İngiliz Dış Politikasında süreklilik unsurunun daha kapsamlı olduğunu söylemek mümkündür.

KAYNAKLAR

1. ALMOND Gabriel A ., G. Bingham Powell (2004). Comparative Politics Today, Pearson, Longman, Eighth Edition.
2. ARMAOĞLU Fahir (1997). 19. Yüzyıl Siyasi Tarihi (1789-1914), Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
3. ARMAOĞLU Fahir (2007). 20. Yüzyıl Siyasi Tarihi, Alkım Yayınevi, 16. Baskı, İstanbul.
4. BAYIR Özgün Erler, Faruk Sönmezoğlu (2014). “Dış Politika Analizinde Temel Ögeler”, Dış Politika Karşılaştırmalı Bir Bakış, Der Yayınları, Der. : Faruk Sönmezoğlu, Özgün Erler Bayır, İstanbul, 5-44.
5. COLMAN Jonathan (2004). A special Relationship?, Manchester University Press, King’s Lynn.
6. ÇAKMAK Haydar (2011). "Arap Ülkelerinde Ne Varsa, Hepsi Türk Dünyası'nda Da Var", Mülakatlarla Türk Dış Politikası, Cilt 4, Usak Yayınları, Ankara, 16-39.
7. ÇAMAN Efe (2011). “Kafkasya ve Orta Asya’da Alternatif ile Uyum Arası Türk Bölgesel Politikası: Kafkasya ve Orta Asya’da Türkiye”, Küresel Güç Mücadelesinde Avrasya’nın Değişen Jeopolitiği Yeni Büyük Oyun, Der.: Mehmet Seyfettin Erol, Barış Platin Yayınları, 2. Baskı, Ankara, 273-308.
8. DARWIN John (2012). Unfinished Empire – The Global Expansion of Britain, Bloomsbury Press, New York.

9. ERALP Atila (2011). "Türkiye, Dış Politikasında Amerikan Etkisini Azaltmaya Doğru İstikrarlı Bir Biçimde İlerlemektedir", Mülakatlarla Türk Dış Politikası, Cilt 4, Usak Yayınları, Ankara, 98-124.
10. EROL Mehmet Seyfettin, Emre Ozan (2011). "Türk Dış Politikasında Süreklilik Unsuru Olarak Siyasal Rejim", Gazi Akademik Bakış Dergisi, Cilt 4, Sayı 8, Ankara, 13-38.
11. FIRAT Melek (2018). "Yunanistan ile İlişkiler", Türk Dış Politikası, Ed.:Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 102-123.
12. GARNETT Mark, Simon Mabon and Robert Smith (2018). British Foreign Policy Since 1945, Routledge, Abingdon.
13. GOWLAND Dawid, Richard Dunphy (2006). The European Mosaic, Pearson Longman, Third Edition, Harlow.
14. GÜLBAY Alper (2019). "Türk Dış Politikasında İslam Dünyasına Yönelişin İdeoloji ve Güç Dengesi Bağlamında Analizi", Atatürk Yolu Dergisi, Sayı: 65, Ankara, 159-192.
15. HOLLOWELL Jonathan (2003). "From Commonwealth to European Integration", Britain Since 1945, Ed.:Jonathan Hollowell, Blackwell Publishing, Cornwell, 59-108.
16. KARA Burak (2004). "İngiltere'de Muhafazakarlık", Uluslararası İlişkilerde Olaylar ve Yorumlar Dergisi, Sayı: 41, Yıl: 12, Ankara, 77-83.
17. KARPAT Kemal (2017). Türk Dış Politikası Tarihi, Timaş Yayınları, 3. Baskı, İstanbul.
18. KARPAT Kemal (2003). Türkiye ve Orta Asya, İmge Kitabevi, Ankara.
19. KOÇER Gökhan (2007). "Etnik Çatışmalar", Uluslararası İlişkiler, Ed.: Haydar Çakmak, Platin Yayınları, Ankara, 349-352.
20. KÖK Havva (2011). "NATO'nun Genişlemesi: Avrasya'da Rusya-ABD Nüfuz Mücadelesi", Küresel Güç Mücadelesinde Avrasya'nın Değişen Jeopolitiği Yeni Büyük Oyun, Der.: Mehmet Seyfettin Erol, Barış Platin Yayınları, 2. Baskı, Ankara, 97-129.
21. LAÇİNER Sedat (2000). "Özel Bir İlişki", Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, Cilt:6, Sayı: 2, Ankara, 22-53.
22. LAÇİNER Sedat (2001). "İngiltere, Terör, Kuzey İrlanda Sorunu ve İnsan Hakları", Avrasya Stratejik Araştırmalar Merkezi, Ankara.
23. MCCRONE David (2019). "Who's European? Scotland and England Compared," The Political Quarterly, Sayı 90, No. 3, 515-524.
24. ORAN Baskın (2009). "TDP'nin Kuramsal Çerçevesi", Türk Dış Politikası, İletişim Yayınları, Editör: Baskın Oran, Cilt I: 1919-1980, 15. Baskı, İstanbul, 19-53.
25. ORAN Baskın (2018). "1990-2001: Küreselleşme Ekseninde Türkiye", Türk Dış Politikası, Ed.:Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 203-242.
26. SÖNMEZOĞLU Faruk (1998). "Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikasında Süreklilik ve Değişim", İktisat Dergisi, Sayı: 383, İstanbul, 29-32.
27. SÖNMEZOĞLU Faruk, Hakan Güneş, Erhan Keleşoğlu (2017). Uluslararası İlişkilere Giriş, Der Yayınları, 7. Basım, İstanbul.
28. SÖNMEZOĞLU Faruk (2014). "Soğuk Savaş Sonrası Türk Dış Politikasının Analizi İçin Bir Çerçeve", Dış Politika Karşılaştırmalı Bir Bakış, Der Yayınları, Der. : Faruk Sönmezoğlu, Özgün Erişim, İstanbul, 589-636.
29. ŞAHİN Mehmet (2010). "Türkiye'nin Orta Doğu Politikası: Süreklilik ve Değişim", Akademik Orta Doğu Dergisi, Cilt 4, Sayı 2, İstanbul, 9-21.
30. TERZİ Özlem (2014). "İngiltere'nin Dış Politikası", Dış Politika Karşılaştırmalı Bir Bakış, Der Yayınları, Der.: Faruk Sönmezoğlu, Özgün Erişim, İstanbul, 213-228.
31. UÇAROL Rifat (1995). Siyasi Tarih (1789-1994), 4. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul.
32. URWIN Derek W. (2014). The Community Of Europe: A History Of European Integration Since 1945, London and New York: Routledge, Second Edition, New York.
33. UZGEL İlhan (2018). "1980-1990: Batı Bloku Ekseninde Türkiye-2 - ABD ve NATO'yla İlişkiler", Türk Dış Politikası, Ed.:Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 34-82.
34. UZGEL İlhan (2018). "1990-2001: Küreselleşme Ekseninde Türkiye - ABD ve NATO'yla İlişkiler", Türk Dış Politikası, Ed.:Baskın Oran, Cilt II: 1980-2001, İletişim Yayınları, 16. Baskı, İstanbul, 243-325.
35. YENİÇERİ Özcan (2003). "ABD/İngiltere'nin Doğu Politikasının Ahlâken İflası", 2023 Dergisi, Sayı: 24, Yıl:2, Ankara, 18-23.

36. WALLACE William (2005). "The Collapse of British Foreign Policy", International Affairs 81, No. 1, 53–68.
37. WATTS Duncan (2003). Understanding US/UK Government and Politics, Manchester University Press, Bolton.
38. WILLIAMS Paul (2002). "The Rise and Fall of the 'Ethical Dimension': Presentation and Practice in New Labour's Foreign Policy", Cambridge Review of International Affairs, Sayı 15, No. 1, 53-63.
39. Cumhuriyet Gazetesi
40. <https://www.royal.uk/commonwealth-and-overseas>
(son erişim tarihi: 17.01.2020)
41. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-51294298>
(son erişim tarihi: 08.03.2020)
42. <https://tr.euronews.com/2020/01/31/ingiltere-avrupa-birligi-seruveni-resmen-bitiyor-brexit-kronolojisi-4-yilda-neler-yasandi>
(son erişim tarihi: 08.03.2020)
43. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/harold-wilson>
(son erişim tarihi: 17.05.2020).
44. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/winston-churchill> (17.05.2020).
45. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/clement-attlee> (17.05.2020).
46. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/edward-heath> (17.05.2020).
47. <https://www.gov.uk/government/history/past-prime-ministers/margaret-thatcher> (17.05.2020).

ÖZEL EĞİTİMDE ROBOTİK TEKNOLOJİSİ: UYGULAMALAR, ZORLUKLAR VE ETİK KAYGILAR
ROBOTIC TECHNOLOGY IN SPECIAL EDUCATION: PRACTICES, CHALLENGES AND ETHICAL CONSIDERATIONS

Deniz Mertkan GEZGİN
ORCID: 0000-0003-4688-043X
Can MIHCI
ORCID: 0000-0001-9393-4619

ÖZET

Robotik teknoloji, robotların veya robotik sistemlerin tasarımı, yapımı, çalıştırılması ve uygulanması anlamına gelir. Robotlar, çeşitli karmaşıklık derecelerinde özerk veya yarı özerk olarak görevleri gerçekleştirebilen programlanabilir makineler veya cihazlardır. Bu teknoloji, bilgisayar bilimi, mühendislik, yapay zekâ, makine öğrenimi ve mekatronik gibi çeşitli alanları kapsar. Özel eğitim bağlamında robotik teknoloji, otizm spektrum bozukluğu (ASD), zihinsel engelliler ve fiziksel engelliler dâhil olmak üzere özel ihtiyaçları olan öğrencileri desteklemek için robotların geliştirilmesini ve kullanılmasını içermektedir. Robotik teknolojisi, engelli öğrenciler için yeni ve heyecan verici olanaklar sunarak özel eğitimde kullanımı açısından potansiyeller taşımaktadır. Robot teknolojisinin özel eğitimin çeşitli yönlerine entegrasyonunun, öğrenme deneyimlerini geliştirmede, güven oluşturmada ve özel ihtiyaçları olan çocuklar arasında sosyalleşmeyi teşvik etmede kullanılması günden güne yaygınlaşmaktadır. Bu bağlamda literatür taraması niteliğinde olan bildiri, robotik teknolojinin özel eğitim alanında ortaya çıkan rolünün ortaya konulması amaçlanmaktadır. Otizm spektrum bozukluğu (ASD), zihinsel engelliler ve fiziksel engelliler de dâhil olmak üzere özel ihtiyaçları olan öğrencilere yardım etmede robotların kullanımıyla ilgili çeşitli uygulamaları, fırsatları ve zorlukları alanyazın doğrultusunda derlenmiştir. Alanyazından elde edilen çalışmalar doğrultusunda özel eğitimde robotik teknoloji fırsatlar ve uygulamalar: “Yardımcı teknolojiler”, “Sosyal ve Bilişsel, Motor becerilerin gelişimi” ve “Eğitsel robotlar”, zorluklar: “Maliyet”, “Eğitim ve Destek”, “Teknolojik kısıtlamalar” ve etik hususlar: “Veri gizliliği ve güvenliği” ile “Adil erişim” temaları olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda özel eğitimde kullanılan robotik uygulamaları ve eğitsel robotların, özel gereksinimli öğrencilerin sosyal, bilişsel ve motor becerilerin öğretilmesine yardımcı olabileceği gibi öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri de sağlama potansiyeline sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Robotlar, Eğitsel Robotlar, Özel Eğitim, Robotik Teknolojisi.

ABSTRACT

Robotic technology refers to the design, construction, operation and implementation of robots or robotic systems. Robots are programmable machines or devices that can perform tasks autonomously or semi-autonomously with varying degrees of complexity. This technology covers various fields such as computer science, engineering, artificial intelligence, machine learning and mechatronics. In the context of special education, robotic technology includes the development and use of robots to support students with special needs, including autism spectrum disorder (ASD), intellectual and physical disabilities. Robotic technology has potential for use in special education by offering new and exciting possibilities for students with disabilities. The integration of robotic technology into various aspects of special education is increasingly being used to enhance learning experiences, build confidence and promote socialization among children with special needs. In this context, in the paper, which is a literature review, it is aimed to reveal the emerging role of robotic technology in the field of special education. The various applications, opportunities, and challenges related to the use of robots in helping students with special needs, including autism spectrum disorder (ASD), intellectual and physical disabilities, have been compiled in line with the literature. In line with the studies obtained from the literature, robotic technology opportunities and applications in special education: “Assistive Technology”, “Social and Cognitive, Development of motor skills” and “educational robots”, challenges: “Cost”, “Education and Support”, “Technological constraints” and ethical considerations: “Data privacy and security” and “fair access” themes. As a result of the study, it has been seen that robotic applications and robots used in special education have the potential to provide personalized learning experiences according to the individual needs of students as well as helping to teach social, cognitive and motor skills of students with special education needs.

Keywords: Robots, Educational Robots, Special Education, Robotic Technology.

GİRİŞ

Dünyanın genelinde yaşanan teknolojik gelişmelere paralel olarak Robotik teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler, her alanda olduğu gibi özel eğitim alanında kullanım potansiyelini arttırmış ve çeşitli uygulamaların ortaya çıkmasına neden olmuştur(Bargagna ve ark.,2019). Özel eğitimde robotik teknolojilerinin kullanım artışının sebepleri incelendiğinde;

- Robotik teknolojisinin, özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri yaratarak, aynı zamanda özel gereksinimli öğrencilerin benzersiz ihtiyaçlarını karşılayarak daha kapsayıcı, ilgi çekici ve erişilebilir eğitim ortamları yaratması(Alimisis,2013).
- Son yıllarda, eğitsel robotların çeşitli konuları öğretmek, 21.yy becerilerinden eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmek ve öğrenciler arasında işbirliğini teşvik etmek için kullanılması(Cheng ve ark.,2018).
- Robotik teknolojisinin, özel gereksinimli öğrencilerin bireysel öğrenme stillerine, yeteneklerine ve yetersizliklerine hitap eden yenilikçi çözümler sunarak özel eğitim öğretmenleri ve öğrencilerinin karşılaştığı zorlukların ele alınmasına yardımcı olması.

Özel eğitimde robotik uygulamaları, sosyal ve iletişim becerilerini geliştirmeye yardımcı olan özelleştirilebilir öğrenme araçları ve sosyal robotlardan fiziksel engelli öğrencileri destekleyen yardımcı teknolojilere kadar çok çeşitlidir. Fakat bu uygulamalara, potansiyel faydalara ve fırsatlara rağmen, robotik teknolojisini özel eğitime entegre etmek, bazı engellere takılabilmektedir. Bu açıdan çalışmada, robotik teknolojilerinin özel eğitimde kullanımında fırsatlar ve uygulamalar ile engeller araştırılacaktır. Derleme türündeki bu çalışmada ayrıca robotik teknolojinin özel eğitim ortamlarında başarılı bir şekilde uygulanması için çok önemli olan etik kaygılar ve insan-robot etkileşimi üzerinde durulacaktır. Sonuç olarak, özel eğitimde robotik teknolojisinin mevcut durumu hakkında genel bir bakış sunacak ve uygulamalarını, fırsatlarını ve zorluklarını vurgulayacak bu çalışmada, potansiyel faydaların ve engellerin analiz edilerek, robot teknolojisinin özel eğitime başarılı bir şekilde entegrasyonunu kolaylaştırmak ve nihayetinde farklı ihtiyaçları olan öğrenciler için öğrenme deneyimlerini ve sonuçlarını iyileştirmek için eğitimciler, araştırmacılar ve politika yapımcılar için rehberlik sunmayı amaçlamaktadır.

ÖZEL EĞİTİM

Özel eğitimi, özel gereksinimli, öğrenme güçlüğü çeken veya istisnai yeteneklere sahip öğrencilerin benzersiz öğrenme ihtiyaçlarını ele almaya odaklanan eğitim alanı olarak tanımlayabiliriz. Özel eğitimin amacı, özel gereksinimli öğrencilere, bireysel ihtiyaçlarını karşılayan, tam potansiyellerine ulaşmalarını sağlayan, destekleyici, kapsayıcı ve erişilebilir bir öğrenme ortamı sağlamaktır(Özel Eğitim Hizmetleri Tanıtım El Kitabı, 2006).

Özel eğitimin kapsamı, aşağıdakiler de dâhil olmak üzere çok çeşitli alanları kapsamaktadır Milli Eğitim Bakanlığı'nın Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2018) kapsamında bazı amaç ve görevleri şöyle özetleyebiliriz:

Tanımlama ve Değerlendirme: Özel eğitim uzmanları, öğrenmelerini desteklemek için gereken uygun eğitim hizmetlerini, düzenlemeleri ve müdahaleleri belirlemek için farklı ihtiyaçları olan öğrencileri belirlemek ve değerlendirmek için çalışmaktadır.

Bireyselleştirilmiş Eğitim Planları: Özel eğitim öğretmenleri ve destek personeli, engelli öğrenciler için benzersiz öğrenme ihtiyaçlarını, hedeflerini ve akademik olarak başarılı olmalarına yardımcı olmak için gerekli olan özel düzenlemeleri, değişiklikleri veya müdahaleleri ana hatlarıyla belirten bireyselleştirilmiş eğitim planları geliştirmektedir.

Kapsayıcı Sınıflar: Özel eğitim, farklı ihtiyaçları olan öğrencileri genel eğitim ortamlarına entegre eden, anlayış, kabul ve saygı ortamını teşvik eden kapsayıcı sınıflar oluşturmayı amaçlamaktadır.

Öğretme Stratejileri ve Uyarlamalar: Özel eğitim öğretmenleri, öğrencilerinin benzersiz öğrenme ihtiyaçlarına göre uyarlanmış çeşitli öğretim stratejileri, yöntemleri ve materyalleri kullanarak müfredata erişebilmelerini ve müfredatla ilgilenebilmelerini sağlamaktadır.

Yardımcı Teknoloji: Özel eğitim uzmanları, engelli öğrencilerin bilgiye erişmesine, etkili bir şekilde iletişim kurmasına ve sınıfa tam olarak katılmasına yardımcı olmak için çeşitli yardımcı teknolojiler kullanabilmektedir.

Geçiş Planlaması: Özel eğitim uzmanları, öğrencileri bir eğitim ortamından diğerine geçerken veya yetişkinliğe ve lise sonrası fırsatlara geçerken destekleyen geçiş planları geliştirmek için öğrenciler, aileler ve diğer paydaşlarla birlikte çalışmaktadır.

İş birliği: Özel eğitim genellikle genel eğitim öğretmenleri, özel eğitim öğretmenleri, terapistler, psikologlar, aileler ve diğer destek personeli arasında öğrencilerin uygun hizmetleri ve düzenlemeleri almalarını sağlamak için işbirliğini içermektedir.

Mesleki Gelişim: Özel eğitim öğretmenleri ve destek personeli, kendi alanlarındaki en son araştırmalar, en iyi uygulamalar ve öğretim stratejileri ile güncel kalmak için sürekli mesleki gelişim içinde yer almalıdır.

Özel eğitimin kapsamı geniştir ve farklı ihtiyaçları olan öğrenciler için öğretme, öğrenme ve desteğin çeşitli yönlerini kapsamaktadır. Yetenekleri veya engelleri ne olursa olsun tüm öğrenciler için eğitim deneyimlerini ve sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan sürekli gelişen bir alan olan özel eğitimde teknoloji kullanımı, son zamanlarda robotik teknolojiler ve yapay zekâ gibi güncel teknolojiler(Yin ve Moore, 1987) ve öğrenme yaklaşımları ile artmaktadır(Kurtçâ ve Gezgin, 2023).

ROBOTİK TEKNOLOJİSİ

Robotik veya robotik teknolojisi, genel anlamda robotların tasarımını, yapımını, işletimini ve uygulamasını içeren disiplinler arası alanı kapsamaktadır(Birk, 2011). Robotik teknolojisi, çeşitli endüstriler ve uygulamalarda insan faaliyetlerine yardımcı olabilecek, verimliliği artıracak veya bazı uygulamalar için insanın yerini alabilecek robotlar geliştirmeyi amaçlamaktadır. Robotik teknolojiler ile üretilen Robotlar, çeşitli karmaşıklık seviyelerinde görevleri otonom veya yarı otonom olarak gerçekleştirebilen, sensörleri ile algılayan, akabinde algıladıklarını yorumlayan ve buna göre karar alan makineler veya sistemlerdir(Ekin, 2022). Robotik teknolojisini incelediğimizde, bu teknolojinin bazı temel alanları olduğu görülmüştür. Bu temel alanları şöyle sıralayabiliriz(Craig,2005):

Mekanik Tasarım: Robotun şekli, boyutu, malzemeleri, çevre ile etkileşimi ve hareketi mümkün kılan mekanizmaları dâhil olmak üzere fiziksel yapısının tasarlanmasını kapsamaktadır.

Kontrol Sistemleri: Robotun hareketini, davranışını ve donanım bileşenlerini kontrol etmek için algoritmalar ve yöntemler geliştirmek, robotun belirli görevleri veya hedefleri gerçekleştirmesini sağlamayı içermektedir.

Sensörler ve Algı: Çevreden veri toplamak için kameralar ve sensörleri gibi donanımı entegre etmek, robotun gezinmesini, engellerden kaçınmasını veya nesnelere etkileşime girmesini sağlayan kısmı oluşturmaktadır.

Güç Sistemleri: Robotun verimli ve güvenli çalışmasını sağlamak için piller, elektrik şebekeleri, güneş panelleri veya yakıt hücreleri gibi güç kaynaklarının tasarlanması ve yönetilmesini kapsamaktadır.

Ayrıca robotun insan ile diyalogu ve robotların deneyimler ile öğrenmesi için gerekli alanlarda bulunmaktadır. Bunları temel alanları şöyle sıralayabiliriz:

Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi: Robotların deneyimlerden öğrenmesini, değişen ortamlara uyum sağlamasını ve karmaşık görevleri otonom olarak gerçekleştirmesini sağlamak için yapay zekâ ve makine öğrenimi tekniklerinin uygulanmasını içermektedir (Russell ve Norvig, 2021).

İnsan-Robot Etkileşimi: İnsanlar ve robotlar arasında güvenli, verimli ve sezgisel etkileşimleri kolaylaştıran sistemler tasarlayarak, kullanıcı ara yüzleri geliştirmeyi, güvenli çalışmayı sağlamayı ve insan duygularını ve sosyal ipuçlarını anlayıp bunlara yanıt verebilen robotlar oluşturmayı içermektedir(Demir, 2019).

Robotik teknolojileri, endüstri, sağlık, tarım, savunma ve eğlence gibi çok çeşitli sektörlerde uygulamalar ile günden güne kullanımını arttırmıştır. Robotik teknolojinin gelişimi, üretkenliği, güvenliği ve genel yaşam kalitesini önemli ölçüde iyileştirme potansiyeline sahip olması nedeniyle son zamanlarda eğitim alanında kullanılmaktadır (Cheng ve ark., 2018; Gezgin ve Sümer, 2023; Lund ve Marti, 2005; Miller ve ark., 2000). Eğitsel robotlar olarak bilinen bu teknoloji bir öğretim aracı olarak öğrenmeyi kolaylaştırabilir, eğlenceli hale getirilebilir ve teknoloji çağında bir öğrencinin kazanması gereken becerilerinin gelişmesine katkı sağlayabilme potansiyeline sahiptir(Felicia ve Sharif, 2014). Eğitim alanında robotik teknolojilerinin kullanımı hali hazırda yerini almışken özel eğitimde de eğitsel robotların çeşitli potansiyellere sahip olduğu görülmüş ve çeşitli uygulamalar ile eğitsel robotlar özel eğitime entegre edilmeye başlanmıştır (Karal ve ark., 2023; Karna-Lin ve ark., 2006; Papakostas ve ark.,2021).

ÖZEL EĞİTİMDE EĞİTSEL ROBOTLAR VE FIRSATLAR

Özel eğitimde robotik teknolojilerinin ve eğitsel robotların kullanımın getirdiği fırsatlar ve yapılan uygulamalar günden güne artmaktadır. Bu bölümde fırsatlar ve özel eğitimde kullanılan eğitsel robotlar, uygulamalar, robotik yarışmaları ve robotik kulüpleri üzerinde durulacaktır.

Fiziksel Engelli Çocuklar için Yardımcı Robotlar

Yardımcı robotlar, fiziksel engelli bireylerin günlük görevlerini yerine getirmelerine yardımcı olmak için özel olarak tasarlanmıştır. Bu robotlar, hareketlilik sorunları olan öğrencilere yardım etmekten ince motor

becerileri konusunda destek sağlamaya kadar çeşitli işlevleri yerine getirmek üzere programlanabilir. Örneğin, robotlar tekerlekli sandalyedeki çocuklara yüksek raflardaki eşyalara ulaşmada veya nesnelere bir yerden başka bir yere taşımada yardımcı olabilir. Ayrıca yazma, yemek yeme veya sayfa çevirme gibi etkinlikler için destek sunarak ince motor becerilerinde güçlük çeken öğrencilere yardımcı olabilirler. Yardımcı robotlara örnek olarak KINOVA JACO gösterilmektedir.

KINOVA JACO: JACO, KINOVA Robotics tarafından geliştirilmiş, tekerlekli sandalyelere monte edilebilen, kullanıcıların çevrelerindeki nesnelere kavramasını ve manipüle etmesini sağlayan robotik bir koldur. JACO özellikle hareket ve üst ekstremitte engelleri olan öğrenciler için yararlıdır(KINOVA JACO Assistive Robotic Arm, 2023).

Duyusal ve Davranışsal Destek için Sosyal Robotlar

Sosyal robotlar, insanlarla duygusal ve sosyal düzeyde etkileşime girecek şekilde tasarlandığından, onları özellikle özel eğitim ortamlarında kullanışlı hale getirir. Bu robotlar, otizm spektrum bozukluğu (ASD) olan öğrencilerin sosyal beceriler ve duygusal zekâ geliştirmelerine yardımcı olmak için kullanılabilir. Hâlihazırda, zaten özel eğitimde robotiğin en yaygın kullanıldığı alanların başında otizm spektrum bozukluğu gelmektedir(Karal ve ark., 2023). Bu açıdan sosyal robotlar, insan etkileşimlerini simüle ederek, çocukların iletişim kurmaları, duyguları tanımaları ve uygun tepkileri öğrenmeleri için güvenli bir ortam sağlayabilir. Hatta bazı sosyal robotlar, tepkilerini kullanıcının yüz ifadelerinde algıladıkları duygulara göre uyarlamalarına izin veren yüz tanıma teknolojisi ile donatılmıştır. Sosyal Robotlar için NAO ve Milo gösterilebilir.

NAO: SoftBank Robotics tarafından geliştirilen NAO, otizm spektrum bozukluğu (ASD) olan çocukların sosyal ve iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için özel eğitim ortamlarında kullanılan insansı bir robottur. İnsan benzeri görünümü, sesi ve hareketleri(Yaman ve Şişman, 2018) ile NAO(Amanatiadis ve ark.,2017) daha etkileşimli bir öğrenme deneyimi yaratmak için basit konuşmalar yapabilir ve çeşitli hareketler gerçekleştirebilir(Pandey ve Gelin,2018).

Milo: Milo, RoboKind tarafından OSB'li çocuklar için özel olarak tasarlanmış insansı bir robottur. Bir dizi yüz ifadesi gösterebilir ve konuşmalara katılarak öğrencilerin kontrollü bir ortamda sosyal becerileri ve duygusal tanımayı uygulamalarına yardımcı olur(Yousif, 2021).

Ruh Sağlığı Desteği için Terapötik Robotlar

Bazen "refakatçi robotlar" olarak adlandırılan terapötik robotlar, özel ihtiyaçları olan öğrencilerin ruh sağlığının iyileştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir. Bu robotlar, kaygı, depresyon veya diğer zihinsel sağlık sorunlarıyla mücadele eden çocuklara duygusal destek, arkadaşlık ve motivasyon sağlayabilir. Örneğin, robotik bir mühür olan Paro gibi hayvan benzeri terapötik robotların otizmliler ve diğer gelişimsel bozuklukları olan çocuklarda kaygı, stres ve yalnızlığı azalttığı gösterilmiştir. Terapötik Robotlar için Paro gösterilebilir.

Paro: Paro, bebek arp fokunu andıracak şekilde tasarlanmış bir terapötik robottur. Otizmliler ve diğer gelişimsel bozuklukları olan çocuklara rahatlık ve arkadaşlık sağlamak için özel eğitim ortamlarında kullanılmıştır. Paro, dokunmaya, ışığa ve sese yanıt vererek onu geleneksel insan etkileşimleriyle mücadele eden öğrenciler için etkileşimli ve ilgi çekici bir arkadaş haline getirmektedir(Alhaddad ve ark, 2019).

Bilişsel ve Öğrenme Desteği için Eğitim Robotları

Eğitsel robotları, özel ihtiyaçları olan çocuklarda bilişsel gelişimi ve öğrenmeyi desteklemek için kullanılabilir. Bu robotlar, matematik, dil ve bilim gibi çeşitli konuları daha ilgi çekici ve etkileşimli bir şekilde öğretmek için programlanabilir. Eğitsel robotları, bireyselleştirilmiş öğretim sağlayarak ve her öğrencinin öğrenme hızına uyum sağlayarak, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin tam potansiyellerine ulaşmalarına yardımcı olabilir. Eğitsel Robotları olarak LEGO Mindstorms ile Dash ve Dot gösterilebilir(Karademir Coşkun, 2022; Talan, 2020).

LEGO Mindstorms: LEGO Mindstorms, öğrencilerin robotlarını yapıp programlamasını sağlayan programlanabilir bir robot yapım setidir. Bu uygulamalı öğrenme aracı, özel eğitim sınıflarında öğrenme güçlüğü çeken öğrencilere temel STEM kavramlarını, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini öğretmek için kullanılmıştır(Souza ve ark.,2018).

Dash ve Dot: Dash ve Dot, Wonder Workshop tarafından geliştirilen, tablet veya akıllı telefon kullanılarak programlanabilen eğitici robotlardır. Bu robotlar, özel ihtiyaçları olan öğrencilere programlama, matematik ve işbirliğine dayalı problem çözme ve ilgi çekici ve etkileşimli bir şekilde öğretmek için kullanılmıştır(Donehower ve Anderson, 2023).

Özel Eğitimde Oyunlaştırma ve Robotik

Oyun öğelerinin oyun dışı bağlamlarda uygulanması olan oyunlaştırmanın, özel gereksinimli öğrencileri, öğrenme sürecine dâhil etme ve motive etmede etkili olduğu, sosyal ve yaşam becerilerini geliştirdiği

bilinmektedir (Holz ve ark., 2018). Robotik ile birleştiğinde oyunlaştırma, özel eğitime yenilikçi bir yaklaşım sunarak öğrenme deneyimini engelli öğrenciler için daha eğlenceli ve erişilebilir hale getirmektedir. Özel Eğitimde Oyunlaştırma için robotik teknolojilerine örnek olarak RoboGarden ve Robots4STEM gösterilebilir. **RoboGarden:** RoboGarden, özel ihtiyaçları olanlar da dâhil olmak üzere öğrenciler için ilgi çekici bir öğrenme deneyimi yaratmak için oyunlaştırmayı robotik ve kodlama kavramlarıyla birleştiren bir e-öğrenme platformudur. Platform, kodlama ve problem çözme becerilerini öğretmek için sanal bir robot ve etkileşimli oyun tabanlı senaryolar kullanmaktadır (Lius, 2021).

RoboKind's Robots4STEM: Robots4STEM, RoboKind tarafından geliştirilen ve öğrencilere kodlama ve programlama kavramlarını öğretmek için Jett adlı sanal bir robot kullanan bir müfredatı içermektedir. Oyunlaştırılmış bir yaklaşım kullanarak, özel ihtiyaçları olan öğrenciler, problem çözme becerilerini ve hesaplamalı düşünmeyi geliştiren etkileşimli öğrenme deneyimlerine katılabilmektedir (Singh, 2019).

Kapsayıcı Eğitim için Telebulunma (Telepresence) Robotları

Telebulunma robotları, engelli öğrencilerin, sınıflara uzaktan katılmalarını sağlayarak akranları ile arasındaki oluşabilecek öğrenim farklılıklarını engellemektedir. Kamera, mikrofon ve ekranlarla donatılan bu robotlar, engelli öğrencilerin derslere sanal olarak katılımını, sınıf arkadaşları ve öğretmenleriyle etkileşim kurmasını sağlamaktadır (Zhang ve Hansen, 2022). Bu teknoloji, hareket kabiliyeti kısıtlı veya kronik sağlık sorunları olan öğrenciler için kaliteli eğitime erişim sağlamanın yanında aynı zamanda sosyalliği teşvik edip ve izolasyon duygularını azaltmaktadır. Telebulunma Robotlarına örnek olarak Double 3 gösterilebilir.

Double 3: Double Robotics 'in Double 3'ü, engelli öğrencilerin derslere uzaktan katılmasını sağlayan bir Telebulunma robotudur. Kamera, mikrofon ve ekranla donatılmış Double 3, hareket kabiliyeti sınırlı veya kronik sağlık sorunları olan öğrencilerin sınıf etkinliklerine katılmasını ve akranları ve öğretmenleri ile etkileşim kurmasını sağlar (Zhang ve Hansen, 2022).

Robotik Yarışmaları ve Ders Dışı Etkinlikler

Ülkemizde ve dünyada robot müsabakaları ve robot kampları gibi etkinlikler ile öğrencilere bilişsel ve sosyal açıdan kazanımlar sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Özdemir ve ark., 2015). Özel ihtiyaçları olan öğrencileri robotik yarışmalara ve ders dışı etkinliklere dâhil etmek, özgüvenlerini artırmanın, temel becerileri geliştirmenin ve aidiyet duygusunu geliştirmenin güçlü bir yolu olabilir. Robotik kulüplerine, kodlama kamplarına ve rekabetçi etkinliklere katılmak, çeşitli yeteneklere sahip öğrenciler arasında takım çalışmasını, yaratıcılığı ve problem çözme becerilerini teşvik eder. Bu deneyimler ayrıca engelli öğrencilerin potansiyellerini keşfetmelerine ve yeteneklerine güven duymalarına yardımcı olur (Karal ve ark., 2023).

FIRST LEGO League (FLL): FIRST LEGO League, 9 ila 16 yaş arası öğrenciler için kullanan uluslararası bir robotik yarışmasıdır. Ekipler, ayrımları bir oyun alanı çeşitli görevlerini yönetmek için LEGO Mindstorms robotları tasarlar, inşa eder ve programlar. FLL'nin kapsayıcı mülkiyeti, özel ihtiyaçları olan alanlardaki akranlarıyla birlikte yaratma, iş birliği yapmaya ve teşvik etmeye teşvik eder (Chris, 2013).

VEX Robotik Yarışması: VEX Robotik Yarışması, öğrencilerin çeşitli oyun tabanlı mühendislik mücadelelerinde rekabet etmeleri için robot tasarlama, inşa etme ve programlamaya dâhil olduğu küresel bir programdır. Özel gereksinimleri olan öğrenciler bu yarışmalara katılarak takım çalışmasını, iletişim ve problem çözme gibi temel becerileri geliştirebilirler (Robinson ve Stewardson, 2012).

Özel Gereksinimli Robotik Kulüpleri: Bazı okullar ve işletmeleri, engellilerin yaşam alanlarına göre özel olarak kullanmak robotik kulüpleri kurmuştur. Bu kulüpler, öğrencilerin robotik, çalıştırma ve mühendislik hakkında bilgi merkezleri için bir araya gelmelerini sağlarken, yardımlaşma ortamlarını geliştiriyor ve sosyal içerikleri geliştiriyor. Bu kulüplerde öğrenciler, robotları inşa etmek ve programlamak, yerel yarışmalara katılmak ve STEM ile ilgili başka bir yerde olmak için birlikte çalışırlar (Karal ve ark., 2023).

ÖZEL EĞİTİMDE ROBOTİK TEKNOLOJİ KULLANIMINDA ZORLUKLAR VE ETİK KAYGILAR

Özel eğitimde robot teknolojisi kullanımının umut verici faydalarına rağmen, alanyazında başarılı bir entegre süreci ve uygulamalar sağlamak için çeşitli zorlukların ve engellerin aşılması gerektiği üzerinde durulmuştur. Bu engelleri şöyle sıralayabiliriz:

Maliyet: Gelişmiş robotik sistemler pahalı olabilmektedir ve bu da birçok okulun ve ailenin bunları karşılamasını zorlaştırmaktadır (Fatsa ve Turan, 2022; Galvez Trigo ve ark., 2018; Şen, 2021). Bu açıdan eğitsel ve insansı robotlar için uygun maliyetli çözümler bulmak ve fon sağlamak yaygın bir şekilde benimsenmesi önem arz etmektedir.

Eğitim ve destek: Eğitimciler ve destek personelinin, bu robotik sistemleri etkin bir şekilde kullanmak ve sürdürmek için eğitilmesi gerekmektedir. Çünkü süren eğitim ve desteğin sağlanması, başarılı bir entegrasyon gerekli unsurlardan biridir. Destekler şekilde öğretmenlerin robotik sistemlerin eğitimde kullanımı açısından görüşlerinin ortaya çıkarıldığı bir çalışmada, öğretmenlerin bu konuda kendilerini geliştirmesi gerektiği ve bu gelişim sürecinde problemler yaşadıkları görülmüştür (Açıslı, 2020).

Teknolojik Kısıtlamalar: Eğitim programları genellikle, teknoloji araçlarının ve kaynaklarının kullanılabilirliğini ve kalitesini sınırlayabilen bütçe kısıtlamalarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum özel eğitimde de yaşanabilmektedir. Okullar, özel ihtiyaçları olan öğrenciler için eğitimin kalitesini etkileyebilecek güncel cihazlar, yazılımlar veya yardımcı teknolojiler elde etmekte zorlanabilmektedir (Galvez Trigo ve ark.,2018). Başka açıdan bazı teknoloji araçları tam olarak erişilebilir olmayabilir veya engelli öğrencilerin gereksinimleriyle uyumlu olmayabilir. Örneğin, bazı yazılım programları görme engelli öğrenciler için gerekli özelliklerden yoksun olabilir, öğrenci dostu ara yüzü olmayabilir veya cihazlar belirli yardımcı teknolojilerle uyumlu olmayabilir. Son olarak, teknolojideki hızlı ilerleme, okulların en yeni araçlara ve en iyi uygulamalara ayak uydurmasını zorlaştırabilir. Eski teknoloji, müdahalelerin etkinliğini sınırlayabilmektedir ve öğretmenlerin yeni gelişmelere uyum sağlamasını zorlaştırabilmektedir.

Eğitsel robotların özel eğitimde kullanımı ve entegre edilmesi sürecince bazı etik hususların da dikkate alınması gereklidir. Bu bağlamda etik unsurları şöyle sıralayabiliriz (Boada ve ark., 2021; Nagenborg ve ark., 2008).

Gizlilik ve Veri Güvenliği: Özel eğitimde robotik ve diğer teknolojilerin artan kullanımıyla, hassas öğrenci verilerinin gizliliği ve güvenliği bir öncelik olmalıdır. Okullar ve eğitimciler, öğrenci bilgilerini korumak ve gizliliği korumak için uygun önlemlerin alınmasını sağlamalıdır.

Adil Erişim: Tüm öğrencilerin özel eğitimde robotlardan eşit yararlanma fırsatlarına sahip olmasını sağlamak için, farklı sosyoekonomik geçmişlerden gelen öğrencilerin bu teknolojilere erişiminin sağlanması için çaba gösterilmelidir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Özel eğitimde robotik teknolojilerinin kullanımı açısından fırsatların, uygulamaların ve engellerin ortaya konulduğu bu literatür taraması türündeki çalışmada, fırsatlar, uygulamalar ve engeller açısından bazı temalar ortaya çıkmıştır. İlk olarak uygulamalar ve fırsatlar bağlamında, özel gereksinimli bireylerin sosyal, bilişsel ve motor becerilerin gelişimi için robotik teknolojilerin kullanıldığı ve etkililiği açısından akademik çalışmaların günden güne arttığı görülmüştür (Karna-Lin, ve ark., 2006; Keren ve Fridin, 2014). Ayrıca, robotik uygulamaların seçimi ve özel eğitime entegrasyonu konusunun da özel gereksinimli bireylerin becerilerinin gelişimi için önemli olduğu tespit edilmiştir (Cheng ve ark.,2018). Son olarak, özel eğitimde robotik teknolojilerinin kullanımının olumlu etkileri üzerinde duran bir başka çalışmada da robotik eğitsel robotlar ve robotik teknolojilerinin entegre edildiği eğitim ortamlarında özel gereksinimli bireylerin daha istekli bir şekilde eğitime katıldığı ve bu ortamlarda kendilerini rahat hissettikleri ifade edilmiştir (Alemi ve Behramipur, 2019). Alanyazından görüldüğü gibi özel eğitimde robotik materyallerin kullanımı günden güne artmaktadır ve bu teknolojinin özel gereksinimli bireylerin yaşamı ve eğitimi açısından olumlu katkılar sağlamaktadır.

Çalışmada, robotik teknolojilerin ve eğitsel robotların kullanımında bazı engellerinde olduğu görülmektedir. Maliyetlerin hala yüksek olması, öğretmenlerin tutumu, teknolojiyi kavrama açısından verilen eğitimlerin yetersiz olması ve eğitsel robotlara ve uygulamalara erişimde teknik kısıtlamalar öne çıkmaktadır. Etik hususlar teması altında da eğitsel robotlara adil erişim imkânı, öğrenci verilerin güvenliği ve gizliliği, son olarakta robotik uygulamalarının eğlenceli ve dikkat çekici ortamı ile özel gereksinimli bireyleri bağımlı hale getirebilme potansiyeli verilebilir. Çalışma sonucunda özel eğitimde robotik teknolojisinin artan kullanımının, özel gereksinimli öğrencilere yardımcı olmada, duygusal ve sosyal gelişimi desteklemede, bilişsel ve öğrenme yeteneklerini geliştirmede ve kapsayıcılığı ve sosyal etkileşimi teşvik etmede önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Özel eğitimde robotik teknolojisinin potansiyelinden tam olarak yararlanmak için yüksek maliyetler, eğitim ve destek, teknolojik kısıtlamalar, erişilebilirlik ile mahremiyet ve veri güvenliği, teknolojiye bağımlılık ve adil erişim gibi etik hususların dikkate alınması gereklidir. Böylece robotik alanı gelişmeye devam ettikçe, şüphesiz özel eğitimi şekillendirmeye devam edecek, öğrencileri zorlukların üstesinden gelmeleri ve tam potansiyellerine ulaşmaları için güçlendirecektir. Bu açıdan çalışmada bazı öneriler de sunulmuştur:

- Dünya’da hâlihazırda aktif olarak kullanılan eğitsel robot uygulamalarının Türkiye’ye entegrasyonu için gelişmelerin takip edilmesi gerekmektedir.
- Robotik Teknolojisinin özel eğitime entegrasyonunu desteklemek için artan finansman ve kaynaklarını arttırmak gerekmektedir(Galvez Trigo ve ark.,2018).
- Özel eğitimde görev alan öğretmenlere teknolojiyi kullanma becerilerini ve özgüvenlerini geliştirmeleri için mesleki gelişim fırsatları sağlanmalıdır.
- Özel gereksinimli öğrenciler için erişilebilir ve özel araçlar oluşturmak üzere teknoloji geliştiricilerle işbirliği yapılmalıdır.
- Öğrencilerin en etkili araçlara ve kaynaklara erişmesini sağlamak için en son teknolojik gelişmelerden ve en iyi uygulamalardan haberdar olunmalıdır.
- Öğrenci gizliliğini ve veri güvenliğini korumak için politikalar ve prosedürler uygulanmalıdır.
- Robotik teknolojiler ile ilgili akademik çalışmaların artması, özel eğitimde robotik teknolojilerinin kullanım yaygınlığı ve öğrenmede etkinliğinin tespiti açısından önem arz etmektedir(Şen, 2021).

KAYNAKÇA

1. Açıışlı, S. (2020). Öğretmenlerin Robotik Sistemlerin Kullanımına Yönelik Görüşleri. *Turkish Studies-Educational Sciences*, 15(2), 571-578.
2. Alemi, M. ve Behramipur, Ş. (2019). An innovative approach of incorporating a humanoid robot into teaching EFL learners with intellectual disabilities. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 4(10).
3. Alhaddad, A. Y., Javed, H., Connor, O., Banire, B., Al Thani, D., & Cabibihan, J. J. (2019). *Robotic trains as an educational and therapeutic tool for autism spectrum disorder intervention. In Robotics in Education: Methods and Applications for Teaching and Learning* (pp. 249-262). Springer International Publishing.
4. Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71.
5. Amanatiadis, A., Kaburlasos, V. G., Dardani, C., & Chatzichristofis, S. A. (2017, September). *Interactive social robots in special education. In 2017 IEEE 7th international conference on consumer electronics-Berlin (ICCE-Berlin)* (pp. 126-129). IEEE.
6. Bargagna, S., Castro, E., Cecchi, F., Cioni, G., Dario, P., Dell’Omo, M., ... & Sgandurra, G. (2019). Educational robotics in down syndrome: a feasibility study. *Technology, knowledge and learning*, 24, 315-323.
7. Birk, A. (2011). "What is Robotics? An Interdisciplinary Field Is Getting Even More Diverse [Education]," in *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 18(4), 94-95.
8. Boada, J. P., Maestre, B. R., & Genís, C. T. (2021). The ethical issues of social assistive robotics: A critical literature review. *Technology in Society*, 67, 101726.
9. Cheng, Y. W., Sun, P. C., & Chen, N. S. (2018). The essential applications of educational robot: Requirement analysis from the perspectives of experts, researchers and instructors. *Computers & education*, 126, 399-416.
10. Chris, C. (2013, March). *Learning with FIRST LEGO league. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 5118-5124). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
11. Craig, J. J. (2005). *Introduction to Robotics: Mechanics and Control*. Pearson Education International.
12. Demir, S. (2019). İç ortamlarda insan-robot etkileşimi (Master's thesis, Konya Teknik Üniversitesi).
13. Donehower, C., & Anderson, E. (2023, March). *Project Social Code. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1863-1867). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
14. Ekin, C. Ç. (2022). *Eğitsel Robotik Uygulamalar. Eğitimde Dijitalleşme ve Yeni Yaklaşımlar*, Efe Akademi Yayınları, 25.
15. Fatsa, Ö. F., & Turan, Z. (2022). Eğitsel Robotik Setlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. *Öğretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Öğrenme Dergisi*, 3(2), 144-175.
16. Felicia, A., & Sharif, S. (2014). A review on educational robotics as assistive tools for learning mathematics and science. *International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCTST)*, 2(2), 62-84.

17. Gezgin, D.M. & Sümer, O. N. (2023, March). *The Effect of Robotic Coding Practices on High School Students' Reflective Thinking Skills to Problem Solving and Robotic Attitude*. 3rd International Black Sea Modern Scientific Research Congress, Volume 1, 994-1007.
18. Holz, H., Beuttler, B., & Ninaus, M. (2018). *Design rationales of a mobile game-based intervention for German dyslexic children*. In Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts, Melbourne, Australia.
19. Karademir Coşkun, T. (2022). The effectiveness of robot training in special education: a robot training model proposal for special education. *Interactive Learning Environments*, 30(6), 1092-1116.
20. Karal, Y., Taşdemir, D., & Öngöz, S. (2023). Özel Gereksinimli Bireylerin Eğitiminde Bir Öğrenme Materyali Olarak Robotlar. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 170-183.
21. Karna-Lin, E., Pihlainen-Bednarik, K., Sutinen, E., & Virnes, M. (2006, July). Can robots teach? Preliminary results on educational robotics in special education. In Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06) (pp. 319-321). IEEE.
22. Keren, G. ve Fridin, M. (2014). Kindergarten Social Assistive Robot (KindSAR) for children's geometric thinking and metacognitive development in preschool education: A pilot study. *Computers in Human Behavior*, 35, 400- 412.
23. KINOVA JACO Assistive Robotic Arm (2023). Enabling New Possibilities. <https://www.kinovarobotics.com/en/products/assistive-technologies/kinova-jaco-assistive-robotic-arm> sitesinden 4 Mayıs 2023 tarihinde erişilmiştir.
24. Kurtça, V.E. ve Gezgin, D.M.(2023, March). *Yardımcı teknolojiler: özel eğitimde güncel gelişmeler*, 3rd International Black Sea Modern Scientific Research Congress, Volume 1, 1418-1429, Samsun-Türkiye.
25. Lius, L. (2021). The Future of Robotics. (Degree Thesis Materials Processing Technology).
26. Lund, H. H., & Marti, P. (2005). Designing manipulative technologies for children with different abilities. *Artificial Life and Robotics*, 9, 175-187.
27. Miller, G., Church, R., & Trexler, M. (2000). Teaching diverse learners using robotics. *In Robots for kids: Exploring new technologies for learning* (pp. 165-191).
28. Nagenborg, M., Capurro, R., Weber, J., & Pingel, C. (2008). Ethical regulations on robotics in Europe. *AI & Society*, 22, 349-366.
29. Özdemir, Ö. G. D., Karaman, S., Özgenel, C. ve Özbolat, A. R. (2015). Zihinsel engellilere yönelik robot destekli öğrenme ortamlarında etkileşim alternatiflerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 332-343.
30. Özel Eğitim Hizmetleri Tanıtım El Kitabı (2006). Özel Eğitim Hizmetleri. https://susehriam.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/58/09/964692/dosyalar/2019_09/29161904_0603303_1_20115820_ozel_egt_el_kitabi-donuYturuldu.pdf sitesinden 05.05.2023 tarihinde erişilmiştir.
31. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (Temmuz, 2018). 05.05.2023 tarihinde https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_07/09101900 sitesinden erişilmiştir.
32. Pandey, A.K. & Gelin, R. A. (2018). Mass-Produced Sociable Humanoid Robot: Pepper: The First Machine of Its Kind. *IEEE Robot. Autom. Mag.*, 25, 40-48.
33. Papakostas, G. A., Sidiropoulos, G. K., Papadopoulou, C. I., Vrochidou, E., Kaburlasos, V. G., Papadopoulou, M. T., ... & Dalivigkas, N. (2021). Social robots in special education: a systematic review. *Electronics*, 10(12), 1398.
34. Robinson, T. P., & Stewardson, G. A. (2012). Exciting students through VEX robotic competitions. *Technology and Engineering Teacher*, 72(2), 15.
35. Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: a modern approach*. (Fourth edition), Pearson, LCCN.
36. Singh, J. (2019). Interaction with Social Robots: Social Skill Development in Children-An Atypical Study. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government* Vol, 25(01).
37. Souza, I. M., Andrade, W. L., Sampaio, L. M., & Araujo, A. L. S. O. (2018, October). A Systematic Review on the use of LEGO® Robotics in Education. In 2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) (pp. 1-9). IEEE.

38. Şen, N. (2021). Özel Eğitimde İnsansı Robotlar. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (32), 832-842.
39. Talan, T. (2020). Eğitsel robotik uygulamaları üzerine yapılan çalışmaların incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 34(2), 503-522.
40. Yaman, Y. ve Şişman, B. (2018). Robot assistants in education of children with autism: Interaction between the robot and the child. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 2148-7510.
41. Yin, R. K., & Moore, G. B. (1987). The use of advanced technologies in special education: Prospects from robotics, artificial intelligence, and computer simulation. *Journal of Learning Disabilities*, 20(1), 60-63.
42. Yousif, M. (2021). Humanoid Robot Enhancing Social and Communication Skills of Autistic Children. *Artificial Intelligence & Robotics Development Journal*, 80-92.
43. Zhang, G., & Hansen, J. P. (2022). Telepresence robots for people with special needs: a systematic review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(17), 1651-1667.

ÖZEL EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME A REVIEW ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SPECIAL EDUCATION

Can MIHCI

ORCID: 0000-0001-9393-4619

Deniz Mertkan GEZGİN

ORCID: 0000-0003-4688-043X

ÖZET

Özel eğitim, fiziksel, tüketici, duygusal ve davranışsal zorluklar dâhil olmak üzere engelli bireylerin hedeflerini ele almayı adanmış bir alan olarak bilinmektedir. Eğitimciler ve araştırmacılar engelli bireylerin bağımsız bir şekilde hayata katılımları ile sosyal, bişisel ve motor becerilerindeki gelişimlerini daha iyi desteklemek için çözümler aramışlardır. Bu çözümlerden biri de özel eğitimde Yapay zekâ (AI) teknolojisinin kullanımı olarak son zamanda araştırmaların ve uygulamaların konusu haline gelmiştir. Hali hazırda AI teknolojisindeki hızlı gelişmeler, özel eğitim geliştirmek için yeni olanaklar sağlamaktadır. Genel olarak AI, bilgisayar sistemlerinin insan zekâsıyla ilişkilendirilen özellikleri taklit etme ve uygulama yeteneği olarak tanımlanabilir. Bu özellikler, öğrenme, mantık yürütme, problem çözme, algılama ve doğal dil işleme gibi görevleri içermektedir. Yapay zekâ, makine öğrenimi, derin öğrenme ve nöral ağlar gibi alt kategorilere ayrılır ve şu anda birçok endüstride önemli etkileri olan önemli bir teknolojik alanı temsil etmektedir. Bu teknoloji, otomotivden sağlık hizmetlerine, eğitimden finansa kadar çok çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır. Bu bağlamda çalışmada özel eğitimde AI uygulamaları alanyazın doğrultusunda “Kişiselleştirilmiş öğrenme”, “Yardımcı Teknolojiler”, “Davranış İzleme ve Müdahale” kapsamında incelenmiştir. Özel Eğitimde Yapay Zekânın Faydaları ise “Geliştirilmiş öğrenme çıktıları”, “Artan öğretmen verimliliği” ve “Kapsayıcı Eğitim” temaları altında ele alınmıştır. Elde edilen bulgulardan hareketle özel eğitimde AI’nın, kişiselleştirilmiş öğrenme, yardımcı teknolojiler ve davranış izleme sağlayarak özel eğitim önemli ölçüde geliştirme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Ancak, AI’nın özel eğitim alanında başarılı ve etik bir şekilde yürütülmesini sağlamak için veri gizliliği, özgürlüğü ve öğretmen eğitimi ile ilgili zorlukları tekrar gözden geçirilmesi önem arz etmektedir. Sonuç olarak, AI’nın özel eğitim sonuçları üzerindeki uzun vadeli araştırmalar araştırmak ve bu teknolojiler sınıfına entegre etmeye yönelik en iyi uygulamaları geliştirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Yapay Zekâ, Özel Eğitim, Derleme Çalışması.

ABSTRACT

Special education is recognized as a field dedicated to addressing the goals of people with disabilities, including physical, consumer, emotional and behavioral challenges. Educators and researchers have sought solutions to better support the independent participation of people with disabilities and their development in social, personal and motor skills. One of these solutions is the use of Artificial Intelligence (AI) technology in special education, which has recently become the subject of research and applications. Currently, rapid developments in AI technology provide new possibilities for developing specialized education. In general, AI can be defined as the ability of computer systems to emulate and implement features associated with human intelligence. These features include tasks such as learning, reasoning, problem solving, perception, and natural language processing. It is subdivided into subcategories such as artificial intelligence, machine learning, deep learning, and neural networks, and currently represents an important technological field with significant implications across many industries. This technology is used in a wide variety of industries, from automotive to healthcare, education to finance. In this context, AI applications in special education have been examined in the context of "Personalized learning", "Assistive Technologies", "Behavior Monitoring and Intervention" in line with the literature. The Benefits of Artificial Intelligence in Special Education are discussed under the themes of "Improved learning outcomes", "Increased teacher efficiency" and "Inclusive education". Based on the findings, it is thought that AI in special education has the potential to significantly improve special education by providing personalized learning, assistive technologies and behavior monitoring. However, it is important to reconsider the challenges of data privacy, freedom, and teacher education to ensure the successful and ethical execution of AI in special education. Consequently, further work appears to be needed to explore long-term research on AI's specific training outcomes and develop best practices for integrating these technologies into the classroom

Keywords: Artificial Intelligence, Special Education, Literature Review

GİRİŞ

Engellilik; fizyolojik veya anatomik yapıdaki ya da bunların belli bir fonksiyonundaki kayıptan ya da anormallikten ötürü, kişinin belli bir faaliyeti insan için normal sayılabilecek bir biçimde veya aralıkta yerine getirebilmesi becerisine getirilmiş kısmi veya tam bir kısıt olarak tanımlanabilir (WHO, 1981). Engelli bireyler, özel gereksinimli bireyler olarak da tanımlana gelmiştir. Bu tabirin kullanılmasının sebebi; bu kişilerin insana özgü daha nitelikli bir hayat arayışı yolunda sıradan bir insana göre daha fazla desteğe ihtiyaç duymasıdır. Eğitim, sağlık veya istihdam gibi alanlarda bu tarz destekler olmaksızın, özel gereksinimli bireyler toplumsal hayata dâhil olma noktasında zorluklarla karşılaşabilmektedir. Eğitim bağlamında incelendiğinde, özel gereksinimliliğin çeşitli şekillerde sınıflandırıldığı görülmüştür. Örneğin Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB, 2018) göre eğitim ortamlarında rastlanan özel gereksinimlilik çeşitleri (a) sosyal uyum zorluğu, (b) otizm, (c) dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, (d) görme ve işitme yetisindeki kısıtlılık, (e) hafif, orta, ağır ve çok ağır mental yetersizlik, (f) sinir sisteminin zarar görmesi neticesinde ortaya çıkan kısıtlılık, (g) duygusal uyum güçlüğü, (h) özgül öğrenme güçlüğü, (i) kronik hastalık, (j) ortopedik yetersizlik, (k) dil ve konuşma bozuklukları ve (l) birden fazla alanda gerçekleşen kısıtlılık olarak kategorize edilmiştir. Tüm bu sınıflandırmalar incelendiğinde engelli bireylerin özel gereksinimlerinin çok farklı biçimlere bürünebildiği anlaşılmaktadır. Eğitim ortamlarında bu ihtiyaçların karşılanabilmesi için sistemde önemli güncellemeler yapılması; işleri kolaylaştıracak gerekli politik karar alım sürecini takiben sınıf ortamlarında özel yöntem ve materyallerin bu konuda uzmanlaşmış eğitimciler tarafından kullanılarak bireylerin imkânlarının artırılması, nihayetinde kapsayıcı bir eğitim sistemine ulaşılması gerekmektedir (Ekici ve Ertem, 2019). Özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçlarını dikkate alacak şekilde güncellenmiş olan, bu amaca uygun biçimde yapılandırılmış ortamlarda ve bu amaca uygun hizmet sunmak için eğitim görmüş uzmanlar tarafından spesifik yöntem, teknik ve materyaller kullanımı vasıtasıyla tedarik edilen eğitim biçimine ise özel eğitim adı verilmektedir (MEB, 2018). Özel eğitimin en öncelikli amacı, özel gereksinimli bireylere yaşamlarını diğerlerine bağımlı olmaksızın sürdürebilmelerini sağlayacak yaşam becerilerinin kazandırılmasıdır (Akçamete, 2015). Özel eğitim; Türkiye Cumhuriyeti'nde de, devletin kuruluşundan bu yana – yani yaklaşık 100 yıldır – üzerinde çalışmalar yürütülen ve önemi zamanla giderek daha da anlaşılan bir sahadır; fakat özel eğitimde farklılaştırma veya kaynaştırma gibi modern yaklaşımlar açısından ülkede katedilmesi gereken büyük bir mesafe bulunduğu da bildirilmiştir (Melekoğlu ve ark., 2009). Kaynaştırma, özel gereksinimleri olan öğrencilerin, mümkün olduğunca normal sınıflarda ve okullarda eğitim almalarını sağlamak amacıyla tasarlanmış bir yaklaşım olup; özel eğitim ve genel eğitim arasında bir köprü görevi görür ve bireylerin bütüncül bir akademik ve sosyal katılım deneyimi yaşaması amacına hizmet etmektedir. Farklılaştırma ise; eğitim müfredatının; farklı öğretim yöntem, teknik ve stratejileri benimsenerek; öğretim hızı veya seviyesi modifiye edilerek yahut destekleyici teknoloji veya uyumlu materyallerle zenginleştirilerek özel gereksinimli öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlanması olarak açıklanabilir. Eğitim süreçlerinin idare ve icrası genel anlamda yeterince karmaşık ve teknik hâkimiyet isteyen bir konuyken; konu özel eğitim süreçlerine geldiğinde durum iyice zorlayıcı bir hal almaktadır. Zira hem engellilik çok geniş spektrumda ele alınabilecek ve çok farklı ihtiyaçlar doğurabilen bir kavramken; bu ihtiyaçların yanıtlanması adına yürütülen problem çözme süreci büyük çaba gerektirebilmektedir. Dolayısıyla; planlama ve uygulamaya koyma noktasında özel eğitimciler edinebilecekleri her türden yardıma ihtiyaç duymaktadır, denilebilir. Bu noktada, bilgisayar teknolojisi ve bundan faydalanan öğretim teknolojisi ürünlerinin etkililiğinden bahsedilmesi yerinde olacaktır. Özel gereksinimli öğrenciler son yıllarda bilgisayarlı özel yazılım ve donanım ürünlerinin kullanımı sayesinde daha kaliteli bir eğitime ulaşabilmektedir (Good, 2021). Bu ürünler arasında akıllı mobil cihazlar (Gezgin ve ark., 2014; Ok ve Kim, 2017; Uygun ve ark., 2018) ve bunlar üzerinde koşan özel yazılımlar (Subakan ve Mustafa, 2019) kadar; robot sistemleri (Karal ve ark., 2023) gibi çeşitli araçlar da bulunmaktadır. Bu ürün ve materyaller, görme ve işitme engelinin bulunması gibi kimi durumlarda engelli bireyin müfredata diğer akranları kadar rahatça erişebilmesi adına destekleyici bir basamak görevi görürken (örneğin, kaynaştırma eğitimi için); kimi durumlarda ise standart okul müfredatının dışında kalan ve doğrudan engelli bireyler için tasarlanmış eğitim ve destek programlarının mümkün kılınabilmesi için (örneğin, farklılaştırma çalışmalarında) kullanılabilir. Cheng ve Lai, yaptıkları araştırmada 2008-2017 yılları arasında özel gereksinimli bireyler için bilgisayar teknolojilerinden faydalanarak oluşturulmuş eğitsel müdahale çalışmalarını incelemiş ve zihinsel gerilik, görsel engellilik, duyma kaybı, konuşma güçlüğü, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, öğrenme güçlüğü, otizm spektrum bozukluğu, serebral palsi ve çeşitli diğer türden engelli bireyleri hedef alan eğitim çalışmalarında dijital videolar, dijital grafik uygulamaları, dijital fotoğraflar, dijital müzik uygulamaları, arttırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, açık web kaynakları, mobil

uygulamaları, e-kitaplar, sosyal topluluk uygulamaları, iletişim yazılımları, belge işleme yazılımları, oyun-tabanlı uygulamalar ve benzeri türden araç yahut yaklaşımların incelenegeldiğini belirtmiştir (Cheng ve Lai, 2020). Ancak özel eğitimde her ne kadar bilgisayar teknolojilerinden bu gibi farklı şekillerde faydalanılıyor olsa da bugüne dek rastlanan bu araçların pek azının gerçek anlamda “akıllı” olarak tabir edilmelerine olanak tanıyacak şekilde bir çeşit veri-güdümlülük ve adaptasyon kapasitesi sergilediği ifade edilmiştir (Good, 2021). Eğitim ortamlarında üretkenliği arttıracak, öğrenme hedeflerine ulaşımı kolaylaştıracak, anında dönüt sağlayacak ve öğrenci etkileşimini zenginleştirecek türden araçlarsa son yıllarda akıllı öğretim sistemleri; otomatik puanlama sistemleri ve uyarlanabilir öğrenme platformları biçiminde karşımıza çıkmaktadır (Adiguzel ve ark., 2023). Bu araçların ortak özelliği, yapay zekâ (AI) adı verilen bir yaklaşımdan faydalanıyor olmalarıdır. Yapay zekâ, bilhassa öğrenme ve problem çözme gibi genellikle insan zihnine özgü bilişsel faaliyetlerin bilgisayarlar tarafından yerine getirilmesi olarak tanımlanmıştır (Baker ve ark., 2019).

Bilgisayarların kendilerine sunulmuş belli başlı algoritmik örüntüler çerçevesinde faaliyet gösteren cihazlar olduğu bilinse de; bu güne dek bilgisayarların bu örüntüleri kullanarak insana özgü yüksek bilişsel kapasite sergileyen faaliyetlerde bulunması pek mümkün olmamıştır. Diğer bir deyişle, bilgisayarlar görkemli ve aşırı hızlı birer hesap makinesi olarak hayatlarımızda yerleşmiştir. Yapay zekâ, bilgisayarların belli bir eşiği aşarak, her ne kadar gerçek anlamda bir bilince sahip olamasalar da; bağlama göre kararlar almakla kalmayıp bağlamlara adapte olan ve onlardan “öğrenebilen” bir biçimde faaliyet göstermesine olanak tanımaktadır. Örneğin, yapay zekânın alt konularından birini teşkil eden derin öğrenme teknikleri sayesinde bilgisayarlı uygulamalar (a) dil modelleme ve doğal dil işleme, (b) konuşma ve ses işleme, (c) bilgi erişimi, (d) nesne tanıma ve bilgisayarlı görü ve (e) çok modlu ve çok görevli öğrenme gibi kategorilerde ele alınan akıllı uygulamalar yürütebilmektedir (Küçük ve Arıcı, 2018). Yani bu vasıta ile bilgisayar, örneğin, konuştuğumuz cümleleri analiz ederek ondan istediğimiz şeyin ne olduğunu “anlayabilir”, bir ortamdan alınmış fotoğraf veya (canlı) video içeriğinde belli başlı durumları “fark edebilir”, belli bir konuda eldeki veri yığını içerisinde bilgi “derleyebilir”, bir makale ve hatta şiir veya resim gibi sanat eserleri “sentezleyebilir”. Elbette bilgisayar, ürettiği metnin bir “şiir” ya da resmin “sanat” olduğunu algılayabilecek bilince sahip değildir; ancak yapay zekâ sayesinde –eğitmcilerin de aşına olacağı jargona başvurulacak olursa– Bloom’un bilişsel hedefler taksonomisinde daha üst düzey basamaklarda görevler üstlenebildiği iddia edilebilir. Yapay zekânın bu kapasitesi, özellikle kaynaştırma vizyonu doğrultusunda sunulan, bilgisayarın işitme engelliler için ekran okuması gibi basit kabiliyetlerini çok daha üst seviyelere taşıyarak ve bilhassa farklılaştırma vizyonu doğrultusunda sunulabilecek birçok ürün/hizmetin önünü açmıştır. İşbu çalışmada, yapay zekânın özel eğitim alanında kullanımına dair araştırmalar incelenerek bir arada sunulmuştur.

LİTERATÜR

Eğitim ortamlarında karşılaşılan yapay zekâ temelli teknolojiler makine öğrenmesi, yapay sinir ağları, doğal dil işleme, akıllı kişisel asistan, derin öğrenme, Bayesian ağlar ve akıllı pedagojik araçlar biçiminde karşımıza çıkmaktadır (Kharbat ve Alshawabkeh, 2020). Bunların ne anlama geldiği ve eğitim ortamlarında ne tip örneklerine rastlanabileceği ile ilgili bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Bu yaklaşımlar sayesinde; “Kişiselleştirilmiş öğrenme”, “Yardımcı Teknolojiler”, “Davranış İzleme ve Müdahale” gibi kategoriler altında toparlanabilecek uygulamalar geliştirilmektedir. Örneğin; makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi veri analizine dayalı tahminlerde bulunmayı sağlayan yaklaşımlar sayesinde; örneğin canlı video akışı sayesinde edinilen verileri üzerinde analizler yürütülerek, özel gereksinimli bireylerin yüz ifadeleri tanımlanabilir ve içerisinde buldukları durumlar ya da ihtiyaçlar anlık olarak tespit edilebilmektedir.

Tablo 1. Eğitimde Kullanılan Yapay Zekâ Teknolojileri (Kharbat ve Alshawabkeh; 2020 ‘den uyarlanmıştır).

| Yapay Zekâ Teknolojisi | Tanımı | Örnek Uygulama |
|---------------------------|--|---|
| Makine Öğrenmesi | Bilgisayarın performans kriter verilerini optimize ederek tahminlerde bulunabilmesini sağlayacak şekilde programlanması. Bu yaklaşımda veri kümeleri kullanılarak bir model <i>eğitilir</i> | Canlı videoda yüz algılama |
| Yapay Sinir Ağları | Fiziksel dünyada mevcut sistemleri tanımlama için kullanılan nonlineer fonksiyonları modelleme yaklaşımlarının tümü | Yükseköğretimde akademik danışmanlığa destek olacak, alınan çeşitli kararların öğrenci akademik başarısını nasıl etkileyebileceğini tahmin edebilen bir sistem (Fayoumi ve Hajjar, 2020) |
| Doğal Dil İşleme | İnsana özgü doğal dillerin bilgisayar tarafından insanca üretildiği biçimiyle anlaşılması ve benzerinin bilgisayarca üretilmesi için yapılan çalışmaların tümü | Öğrenenlerin sorulara verdiği yanıtları anlayıp bunlara otomatik geribildirim veren bir sistem |
| Akıllı Kişisel Asistan | Kişilerden topladığı çeşitli verileri analiz edip önerilerde bulunan bir insan-bilgisayar etkileşimi arayüzüdür | Sesli komut alan, tavsiyeler sunabilen Google Now, Siri gibi dijital yardımcılar |
| Derin Öğrenme | Makine öğrenmesinin bir alt koludur ve yapay sinir ağlarından faydalanır. Bu sayede veri kümeleri insanın sinir ağına benzer bir model oluşturacak şekilde eğitilebilir. | Yüz algılama sonucu elde edilen görüntüde, öğrenenin dikkat seviyesini veya dikkatinin dağılmasını tespit eden bir sistem |
| Bayesian Ağlar | Birbirinden bağımsız varsayımlar arasında çapraz korelasyonları temsil edecek düğüm grafikleri olarak tanımlanır. | Öğrenme sistemiyle etkileşime giren öğrencinin, sistem üzerinde yaptığı davranışların bir örüntüsünü keşfederek öğrencinin öğrenme stiliyle ilgili çıkarımda bulunmaya çalışan bir sistem |
| Akıllı Pedagojik Aracılar | Öğrenenlerin davranışları, becerileri ve zihinsel durumlarını çeşitli eğitsel etkinlikler boyunca gözlemleyen, modelleyen, tahminde bulunan ve buna göre kişiselleştirilmiş destek öğeleri ya da geribildirimler sunan araçlardır. | |

Bu örnek, Davranış İzleme ve Müdahale kategorisi altında ele alınabilen uygulamalar için verilmiş örnektir. Söz konusu kategorilerde yürütülen uygulamalar sayesinde özel eğitim ortamlarında “Geliştirilmiş öğrenme çıktıları”, “Artan öğretmen verimliliği” ve “Kapsayıcı eğitim” gibi başlıklar altında toparlanabilecek çeşitli faydalar ile ilgili literatür sonuçları paylaşılacaktır.

Başarılı bir öğretim tasarımının başlangıç noktası ve belki de en önemli bileşeni; ihtiyaç analizidir. Bu bağlamda, özel eğitimde yapay zekâ destekli uygulamaların öne çıktığı kategorilerden biri; öğrencilerin özel öğrenme gereksinimlerini analiz ederek, öğrenme hedeflerine uygun özelleştirilmiş bir öğrenme planı hazırlanmasıdır. Öğrenmenin kişiselleştirilmesi başlığı altında incelenebilecek bu plan, öğrencinin öğrenme tarzı, zorluk seviyesi, ilgi alanları ve öğrenme hedefleri gibi faktörlere göre tasarlanır. Bu sayede, öğrencilerin öğrenme süreci daha etkili hale gelir ve öğrenciler daha fazla özgüven kazanarak öğrenme sürecine dâhil olabilirler. Kişilerde bilişsel faaliyet esnasında beyinde meydana gelen elektrik sinyallerini algılamada kullanılan elektroensefalogram (EEG) teknolojisi aracılığıyla toplanan veriler öğrenme durumuyla ilgili ölçülebilir veriler sağlamaktadır. Ancak özel gereksinimli bireylerde bu veriler toplanıp büyük veri yöntemleriyle analiz edilerek öğrenmenin kişiselleştirilmesi sağlanabilir (Han ve ark., 2022). Bu noktada karşımıza Akıllı Öğretim Sistemleri (Intelligent Tutoring System) çıkmaktadır. Akıllı öğretim sistemleri, yapay zekâ teknolojilerinden faydalanarak insan tarafından verilmiş eğitimi simüle etmeyi amaçlayan yazılım arayüzleridir (Bahçeci ve Gürol, 2010). Yapay zekâ, öğrenenden topladığı çeşitli veriler sayesinde akıllı öğretim sistemlerinin bir sonraki seviyeye geçmesine ve öğrenenlerle duygusal seviyede bağ kurabilecek şekilde çıktılar üretebilmesine olanak tanımaktadır (Hale, 2022). Aritmetik işlemleri öğrenmede güçlük çeken Down sendromlu bireylerin sorulara verdikleri cevaplarda hatalarının ne sebeple meydana geldiğini analiz eden ve onlara uyarlanmış dönütler veren sistemler de geliştirilmiştir (Gonzalez ve ark., 2010).

Özel eğitim alanında, yapay zekâ teknolojileri kullanarak engelli öğrencilerin öğrenme sürecine destek olmak amacıyla birçok yardımcı teknoloji de geliştirilmiştir. Bu yardımcı teknolojiler, öğrencilerin öğrenme engellerini azaltmak, öğrencilerin bağımsızlıklarını arttırmak ve öğrencilerin öğrenme potansiyellerini arttırmak için tasarlanmıştır. Örneğin, işitme engelli öğrenciler için, konuşma tanıma teknolojileri kullanarak öğrencilerin öğretmenleriyle ve sınıf arkadaşlarıyla iletişim kurmalarına yardımcı olunabilir. İşitme engelliler hali hazırda dinlemeyi destekleyen elektronik cihazlardan faydalanmaktadır. Ancak bu cihazlarda yapay zekânın alt kollarından makine öğrenmesinin kullanımı sayesinde arka plan gürültüsünün azaltılması, konuşma ve sinyal işleme performansının optimize edilmesi gibi imkânlar mümkün kılınabilmektedir. İşitme engelli bireylerin eğitiminde kullanım için yapay zekânın sunduğu bir diğer imkân ise, destekleyici alternatif iletişim cihazları olmuştur. Bunlar, beyin-bilgisayar arayüzü yahut kullanıcının sıkça kullandığı bazı sembollere dokunarak hızla tepkiler üretmesi sayesinde sesli konuşma sinyalleri üretilebilmesi ve bu sayede öğrenenin fikirlerini etrafına iletebilmesini sağlamaktadır. Benzer şekilde, aynı sesli sinyallerin üretilebilmesi makine öğrenmesi kullanan görsel tanımlayıcılar sayesinde işaret dilinin sese tercüme edilmesi ile de mümkün kılınabilmektedir (Zdravkova, 2022).

Benzer şekilde, görme engelli öğrenciler için, yapay zekâ destekli görüntü yardımcı teknolojiler kullanılabilir. Siri, Cortana gibi ses algılayabilen kişisel asistanların görme engelli bireylere eğitim ortamlarında yardımcı olabilmesi bir yana dursun; derin öğrenme ve doğal dil işleme yaklaşımları sayesinde bilgisayarların herhangi bir görseli inceleyerek; bunu görme engelli bireye sesli olarak izah etmesini sağlayan “alt-text” uygulamalarının da kullanılabileceği rapor edilmiştir (Tiwary ve Mahapatra, 2023; Wu ve ark., 2017). Görme engelli bireyler için, parmağa takılan yüzük benzeri bir cihaz sayesinde parmağın üzerinde gezindiği metnin okunarak ses sinyaline dönüştürülmesi yahut metnin algılanarak bu bilginin “okuyucunun” parmaklarını sürekli üzerinde tutacağı bir Braille alfabesi donanımı üzerinde Braille diline tercüme edilebileceği çalışmalar da bildirilmiştir (Yu ve Lu, 2021).

Dikkat, zihinsel işlem hızı, kısa süreli bellek gibi bilişsel kapasiteler açısından engeli bulunan bireylere destek sağlaması içinse yapay zekâ destekli bilişsel ortotik cihazları bulunmaktadır. Bunlar arasından bilhassa öğrenme ortamlarında kullanım potansiyeli tanınmış olanları, zihinsel haritalar yahut kavram haritaları oluşturmaya imkân tanıyan yazılımlardır (Zdravkova, 2022). Düşüncelerin organize edilmesi ve öğrenmenin desteklenmesi için hazırlanan bu yazılımlar derin öğrenme yaklaşımları sayesinde kullanıcılarının zihinsel süreçlerine adapte olarak verimliliklerini artırma potansiyeli taşımaktadır.

Özel eğitimde, davranışlarını yönetme konusunda zorluk yaşayan öğrenciler için yapay zekâ teknolojileri kullanarak davranışlarının izlenmesi ve müdahale edilmesi mümkündür. Yapay zekâ destekli davranış izleme ve müdahale sistemleri, öğrencilerin davranışlarını otomatik olarak izleyerek, öğrencilerin belirli bir davranışı sergileme ihtimalini tahmin edebilirler. Bu teknolojiler, öğrencilerin öğretmenlerine, öğrencinin belirli bir davranışı sergileme olasılığı yüksek olduğunda uyarılar göndererek, öğretmenlerin öğrencilerinin davranışlarını yönetmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, bu teknolojiler öğrencilerin davranışlarını otomatik olarak izleyerek, öğrencilerin eğitim programlarına özelleştirilmiş müdahaleler ekleyebilir. Örneğin, Ninaus ve arkadaşları (2019), makine öğrenmesi yaklaşımları kullanarak oyun tabanlı eğitsel ortamlarda öğrencilerin

yüz ifadelerinden neşe, korku, hayal kırıklığı gibi hislerinin tahmin edilebilmesine olanak tanıyan bir uygulamayı başarılı biçimde kullanmışlardır.

Yapay zekâ uygulamalarının özel eğitimde kullanımıyla elde edilen en önemli faydalardan ilki, öğrencilerin öğrenme çıktılarında gözlenebilen gelişmelerdir. Gerek öğrenmeyi kişiselleştirme, gerek davranış izleme, gerekse yardımcı teknolojiler sayesinde öğrenciler en basit tabirle öğrenme potansiyellerini arttırabilirler. Bunun en birinci sebeplerinden biri; yapay zekâ sayesinde öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla etkileşim ve geri bildirim almasının sağlanmasıdır. Bu özellikle kaynaştırma senaryoları özelinde geçerli bir iddiadır. Öğrencilerin yanıtları veya tepkilerinin otomatik olarak izlenmesi sayesinde öğrencilere hızlı ve doğru geri bildirimler verilmesi; öğrenme sürecinde hataların hızlı bir şekilde düzeltilmesine de yardımcı olur. Bu uygulamalar mikro ölçekte ve sınıf ortamında canlı olarak cereyan eden süreçleri akla getirmekte olsa da; öğrencinin zamana yayılan performansının yapay zekâ ile analiz edilmesi ve uzun soluklu öğrenme programının, öğretmenin gözden kaçırmış olabileceği hassas noktalara dikkat edilerek modifiye edilmesi de öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla ilerleme kaydetmelerine ve öğrenme sonuçlarını iyileştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Bu noktada meselenin öğretmen verimliliği açısından ele alınması da önem arz etmektedir. Yapay zekâ destekli uygulamaların özel eğitimde kullanımının bir diğer önemli avantajı, öğretmen verimliliğinin artmasıdır. Bu uygulamalar, öğretmenlerin öğrencilerinin öğrenme gereksinimlerini daha iyi anlamalarına, zamanı daha verimli kullanmalarına, daha hassas kararlar alabilmelerine ve öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla destek sağlamalarına yardımcı olabilir. Örneğin, yapay zekâ herhangi bir sınıf içerisinde öğrencilerin o gün içerisinde ayakta gezinerek harcadığı süre, ortalama duygu durumları, öğrenme durumlarını sergileyen EEG sinyalleri gibi verilerin yalnızca algılanmasını değil; zaman içerisindeki değişimlerinin nasıl cereyan ettiğini ya da ortalamadan sapıp saptığını analiz ederek öğretmene tavsiyelerde bulunabilecek şekilde eğitilebilir (Han ve ark., 2022). Ayrıca yine yardımcı teknolojiler sayesinde öğretmenlerin sınıftaki engelli kişilerle iletişiminin kolaylaşması verimliliğin artmasına neden olacaktır. Öğrenmenin kişiselleştirilmesi noktasındaysa öğretmenin üzerine yük azalabilecektir; zira öğretmenin her bir bireye öğrenme süreciyle ilgili yoldaşlık etmesi görevini algoritmalar üstlenebilecektir (Ohja, 2022).

Kapsayıcı eğitim dendiğinde akla ilk gelen fikir, yapay zekânın sunduğu çeşitli faydalar sayesinde kaynaştırma eğitimini daha kolay hale getirmesi olabilir. Ancak kaynaştırma yerine kapsayıcı eğitim ifadesinin kullanılması da tesadüf değildir. Zira yapay zekâ sayesinde engelli bireylerin eğitime dâhil edilmesinin yanı sıra, engeli bulunmayan ama diğer türden öğrenme güçlükleri veya özel ihtiyaçlar sergileyen diğer kişilerin de eğitim ortamlarına dâhil edilmesinde kolaylık sağlanması mümkün olabilir. Bu kişiler, örneğin, herhangi bir engeli bulunmayıp yalnızca farklı dil ve kültürlerden geldiği için özel bir ilgi veya eğitsel müdahale gereksinimi bulunan öğrenciler de olabilir. Bu türden öğrenciler için yapay zeka; ana dilde öğretim imkanını; veya müfredat ile öğrenci arasında belirebilecek diğer türden uçurumları köprüleyebilecek çeşitli diğer müdahaleleri, simültane tercüme veya kişisel asistanlık gibi hizmetler sunmak vasıtasıyla fayda sağlayabilir (Yu ve Lu, 2021).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Özel eğitimde yapay zekâ kullanımı ile ilgili literatürün ele alındığı ve bunun üzerine sonuçlar üretmeyi hedefleyen bu incelemede, yapay zekânın gelişimine paralel olarak özel eğitimde de gün geçtikçe yapay zekâ kullanımının artacağı ve büyük bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir. Destekler şeklinde alanyazın incelendiğinde OSB olan bireylere yönelik geliştirilen yapay zekâ uygulamalarının, bireyin ihtiyaç duyduğu özel gereksinimi tanımlamaya ve bireyin eğitime katkı sağladığı görülmüştür (Sağdıç ve Sunagül, 2020). Ojha (2020) tarafından yürütülen bir çalışmada, yapay zekânın, özel ihtiyaçları olan çocukların çevreleriyle etkileşim kurmalarını ve öğrenme biçimlerini geliştirdiği üzerinde durulmuştur. 2001-2010 yılları arasında uygulaması yapılan etkili yapay zekâ yaklaşımlarının incelendiği bir çalışmanın sonucunda da, yapay zekâ yaklaşımlarının ve uygulamalarının özel gereksinimli bireylerin yaşamlarını kolaylaştırmanın etkili bir yolu olduğu sonucuna varılmıştır (Drigas ve Ioannidou, 2013). Alanyazından görüldüğü üzere yeni bir yaklaşım ve teknoloji olarak yapay zekânın her alana olma damgası günden güne özel eğitimde kendini gösterecektir. Aynı zaman özel eğitimde yapay zekânın kullanımı özel gereksinimli bireylerin yaşamı ve eğitimi açısından katkı sağlayacak protansiyeller içermektedir.

Çalışmada yapay zekânın getirdiği fırsatlar sunulmuştur. Fakat özel eğitimde yapay zekâ kullanımının bazı geliştirilmesi gereken yönleri de ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki; Kharbat ve Alshawabkeh (2020); otizm spektrum bozukluğu, Down sendromu, Prader-willi sendromu, Angelman sendromu, Williams Sendromu ve

Fragile X sendromunu da içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan çeşitli gelişimsel veya zihinsel bozukluklardan kaynaklanan engelli duruma sahip bireylerin eğitiminde yapay zekâdan destek alınması konusunu inceleyen 110 adet araştırmayı incelemiştir. Bu tip durumlarda engelli bireyin sıklıkla zihinsel kapasite kısıtları kadar tıbbi bağlamda komorbidite olarak ifade edilebilecek diğer sağlık sorunlarına da sahip olabileceğini vurgulayan araştırmacılar; yaptıkları literatür incelemesinde yapay zeka desteği sunan eğitim uygulamalarının çoğunlukla bu gerçeği göz ardı ettiği sonucuna varmıştır. Sonuç olarak, literatürden elde edilen bulgulardan hareketle özel eğitimde yapay zekânın, kişiselleştirilmiş öğrenme, yardımcı teknolojiler ve davranış izleme sağlayarak özel eğitim önemli ölçüde geliştirme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Fakat özel gereksinimli bireylerin gereksinimlerine göre yapay zekâ uygulamalarının ve bu uygulamaların etkinliği ve uygunluğu ile ilgili araştırmaların artmasının, etik kaygıların(Stockall ve Dennis, 2015) ortadan kaldırılmasının ve özel eğitim alanında çalışan uzmanların eğitimi açısından engellerin ortadan kaldırılmasının, özel eğitim alanına ve özel gereksinimli bireylerin hayatına olumlu yönde katkılar sağlayacağı düşünülmektedir(Garg ve Sharma, 2020).

KAYNAKÇA

1. Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep429.
2. Akçamete, A. G. (2015). *Genel Eğitim Okullarında Özel Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim (2. Baskı)*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
3. Bahçeci, F., & Gürol, M. (2010). Eğitimde Akıllı Öğretim Sistemleri Uygulamalarına Yönelik Bir Model Önerisi. *Engineering Sciences*, 5(2), 121-128.
4. Baker, T., Smith, L., & Anissa, N. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges, <https://www.nesta.org.uk/report/education-rebooted/> adresinden 25 Nisan 2023 tarihinde erişilmiştir.
5. Cheng, S. C., & Lai, C. L. (2020). Facilitating learning for students with special needs: a review of technology-supported special education studies. *Journal of computers in education*, 7(2), 131-153.
6. Drigas, A. S., & Ioannidou, R. E. (2013). *A review on artificial intelligence in special education*. Information Systems, E-learning, and Knowledge Management Research: 4th World Summit on the Knowledge Society, WSKS 2011, Mykonos, Greece, September 21-23, 2011. Revised Selected Papers 4, 385-391.
7. Ekici, M. & Ertem, İ.S., 2019, Çocuk Kitaplarında Engelliler ve Sorunlarının İncelenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 250-264.
8. Fayoumi, A. G., & Hajjar, A. F. (2020). Advanced learning analytics in academic education: Academic performance forecasting based on an artificial neural network. *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 16(3), 70-87.
9. Garg, S., & Sharma, S. (2020). Impact of artificial intelligence in special need education to promote inclusive pedagogy. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(7), 523-527.
10. Gezgin D.M., Günşen O., Yeşiltaş E., Mıhçı C. (2014). *Özel Gereksinimli Bireylere Saat Öğretimi Amaçlı Bir Mobil Öğrenme Yazılımı*. 24. Ulusal Özel Eğitim Kongresi, Edirne
11. Gonzalez, C. S., Guerra, D., Sanabria, H., Moreno, L., Noda, M. A., & Bruno, A. (2010). Automatic system for the detection and analysis of errors to support the personalized feedback. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 140-148.
12. Good, J. (2021). Serving students with special needs better: How digital technology can help. *OECD Digital Education Outlook 2021 Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*, 123.
13. Hale, K. E. (2022). Using Artificial Intelligence to Circumvent the Teacher Shortage in Special Education: A Phenomenological Investigation. Doktora Tezi, Liberty Üniversitesi.
14. Han, X., Hu, L., Han, D., Peng, Y., Wang, Y., Yan, C., & Wang, Z. (2022) *Research on the Application of Artificial Intelligence in Special Education*. International Conference on Social Science, Education and Management
15. Küçük, D., & Arıcı, N. (2018). Doğal Dil İşlemede Derin Öğrenme Uygulamaları Üzerine Bir Literatür Çalışması. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 2(2), 76-86.
16. MEB, (2018). Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği, <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1963.pdf> adresinden 25 Nisan 2023 tarihinde erişilmiştir.

17. Melekoğlu, M. A., Çakıroğlu, O., & Malmgren, K. W. (2009). Special education in Turkey. *International Journal of Inclusive Education*, 13(3), 287-298.
18. Ninaus, M., Greipl, S., Kiili, K., Lindstedt, A., Huber, S., Klein, E., ... & Moeller, K. (2019). Increased emotional engagement in game-based learning—A machine learning approach on facial emotion detection data. *Computers & Education*, 142, 103641.
19. Ojha, S. T. (2022). Artificial Intelligence In Special Education, Id& Cp. *Journal of Positive School Psychology*, 8341-8345.
20. Ok, M. W., & Kim, W. (2017). Use of iPads and iPods for academic performance and engagement of prek–12 students with disabilities: A research synthesis. *Exceptionality*, 25(1), 54-75.
21. Sağdıç, Z. A., & Sunagül, S. B. (2020). Otizm spektrum bozukluğu ve yapay zeka uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 92-111.
22. Stockall, N., & Dennis, L. R. (2015). Seven basic steps to solving ethical dilemmas in special education: A decision-making framework. *Education and Treatment of Children*, 329-344.
23. Subakan, Y., & Mustafa, K. (2019). Özel eğitim gereksinimli bireylerin gelişim ve eğitimlerinde kullanılan mobil cihazlar ve yazılımlar. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 3(2), 51-61.
24. Tiwary, T., & Mahapatra, R. P. (2023). An accurate generation of image captions for blind people using extended convolutional atom neural network. *Multimedia Tools and Applications*, 82(3), 3801-3830.
25. Uygun, Y., Teke, A. K., & Gezgin, D. M. (2018). İşitme engelli öğrencilerin Türkçe eğitiminde bilgisayar destekli eğitim yazılımı kullanımının incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education JITTE*, 7(1), 36-45.
26. WHO (1981). *Disability prevention and rehabilitation*. World Health Organization.
27. Wu, S., Wieland, J., Farivar, O., & Schiller, J. (2017, February). Automatic alt-text: Computer-generated image descriptions for blind users on a social network service. In *proceedings of the 2017 ACM conference on computer supported cooperative work and social computing* (pp. 1180-1192).
28. Yu, S., & Lu, Y. (2021). *An Introduction to Artificial Intelligence in Education*. Springer.
29. Zdravkova, K. (2022). The Potential of Artificial Intelligence for Assistive Technology in Education. In *Handbook on Intelligent Techniques in the Educational Process: Vol 1 Recent Advances and Case Studies* (pp. 61-85). Cham: Springer International Publishing.

**FİZİKSEL AKTİVİTELERE KATILAN DOWN SENDROMLU BİREYLERİN
KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ DEPREMDEN ETKİLENMELERİ VE EBEVEYNLERİNİN
YAŞAM MEMNUNİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (MALATYA ÖRNEĞİ)
THE EFFECTS OF INDIVIDUALS WITH DOWN SYNDROME PARTICIPATING IN PHYSICAL
ACTIVITIES FROM THE KAHRAMANMARAŞ CENTERED EARTHQUAKE AND
EVALUATION OF THEIR PARENTS' LIFE SATISFACTION (THE CASE OF MALATYA)**

Mehmet ILKIM

ORCID:0000-0003-0033-8899

Cemile Nihal YURTSEVEN

ORCID:0000-0001-8201-0752

ÖZET

Amaç; bu çalışmanın amacı daha önce düzenli olarak fiziksel aktivitelere katılan Down Sendromlu bireylerin Kahramanmaraş merkezli deprem ile birlikte değişen yaşam şartları ve ebeveynlerinin yaşam memnuniyetlerinin değerlendirilmesidir.

Yöntem; bu amaçla Malatya merkez ilçeleri dahil daha önce düzenli olarak fiziksel aktivitelere devam eden ve Kahramanmaraş merkezli depremden sonra fiziksel aktivitelere katılmayan 32 Down Sendromlu bireyin aileleriyle (64 ebeveyn) yüz yüze görüşmeler sağlandı. Görüşme kapsamında daha önce belirlenmiş sorular Down Sendromlu bireylerin ebeveynlerine soruldu. Gönüllülük esas alındığından 42 ebeveyn sorulan soruları yanıtladı. Görüşmeler kapsamında ebeveynlere ‘Çocuğunuz depremin ne olduğunu mantıklı bir şekilde değerlendirebiliyor mu, Fiziksel aktiviteler hakkında görüş belirtiyor mu, değişen yaşam şartları ile birlikte çocuğunuza ne tür uygulamalar yaptırıyorsunuz, Çocuğunuzun duygu durumu yaşam memnuniyetinizi nasıl etkiliyor?’ Soruları iletilti.

Bulgular; 42 ebeveynin vermiş olduğu yanıtlar değerlendirilerek benzer cevaplar kategorize edildi. 28 ebeveyn çocuğunun deprem hakkında sağlıklı ve mantıklı yorum yapamadığını belirterek bu anlamda açıklama yapamadıklarını söyledi. 24 Ebeveyn çocuklarının düzenli fiziksel aktiviteye katıldıkları ortamı istediklerini belirtti. 26 ebeveyn çocuklarının hareketsiz kalmaması için oluşturdukları yaşam alanında basit ve oyuna yönelik eğlenceli aktiviteler yapmasına rağmen bir müddet sonra çocuklarının bu aktivitelere de ilgi göstermediklerini ve agresif davranışlar sergilediklerini belirttiler. 40 ebeveyn değişen yaşam şartlarıyla birlikte yaşam memnuniyetlerinin olumsuz yönde değiştiğini belirtti.

Sonuç; Ebeveynlerin vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda süreç kavramını çok da benimsemeyen Down sendromlu bireyler düzensiz ve sınırlı aktivitelerden hoşnut görünmemektedir. Değişen yaşam şartlarından dolayı bütün ebeveynlerin aile yaşam memnuniyetlerinin olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite, Down sendromu, yaşam memnuniyeti, deprem

ABSTRACT

Aim; The aim of this study is to evaluate the living conditions of individuals with Down Syndrome, who participated in physical activities regularly before, with the Kahramanmaraş-centered earthquake, and the life satisfaction of their parents.

Method; For this purpose, face-to-face interviews were conducted with the families (64 parents) of 32 individuals with Down Syndrome, who used to regularly engage in physical activities, including the central districts of Malatya, and could not participate in physical activities after the Kahramanmaraş-centered earthquake. Within the scope of the interview, the previously determined questions were asked to the parents of individuals with Down Syndrome. Since it was based on volunteerism, 42 parents answered the questions asked. As part of the interviews, the parents were asked, “Can your child rationally evaluate what the earthquake was? Does he/she express an opinion about physical activities? What kind of practices do you make your child do with the changing living conditions? How does your child's mood affect your life satisfaction? questions submitted.

Result; Similar responses were categorized by evaluating the responses of 42 parents. 28 parents stated that their children could not make a healthy and logical comment about the earthquake and said that they could not make a statement in this sense. 24 parents state that their children want an environment where they participate in regular physical activity. 26 parents stated that their children did not show interest in these activities after a while and showed aggressive behavior, although they did simple and play-oriented activities

in the living space they created so that their children would not be sedentary. 40 parents stated that their life satisfaction changed negatively with the changing living conditions.

Conclusion; Individuals with Down syndrome, who do not adopt the concept of process in line with the answers given by the parents, do not seem to be satisfied with irregular and limited activities. It has been determined that all parents' family life satisfaction is negatively affected due to changing living conditions.

Keywords: Physical Activity, Down Syndrome, Life Satisfaction, Earthquake

GİRİŞ

Down Sendromu (DS) (Trizomi 21) yeni doğanın mental ve fiziksel retardasyonunu içeren yaygın kromozom anomalilerinden biridir (Anderson ve ark. 2014, Açıkbaş ve ark.2012). Bu ortalama toplumlar arasında ciddi farklılıklar göstermemektedir. Genel anlamda bu oran yaklaşık olarak her 1000(bin) doğumda 1(bir) olarak karşımıza çıkar (Weijerman , de Winter 2010). Ülkemizde DS'li doğan canlı bebek oranı; Türkiye Özürlüler Araştırması (2002, 2011) verilerine göre ortalama 8-10 / 100,00'dur(Açıkbaş ve ark.2012, Ocak ve ark.2014). Dünya genelinde İnsanlık, farklı tarihlerde de olsa biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik yaşamda önemli yıkımlara yol açan birçok afetle karşı karşıya kalmıştır (Ergünay, 2009) Doğal afetin; nerede, nasıl, ne zaman gerçekleşebileceği belli değildir; insanların düzenli yaşam tarzlarını kesintiye uğratan ya da bozan; biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik kayıplara sebebiyet veren olağan dışı durum olarak açıklanmaktadır (Carter, 2008; Varol ve Gültekin, 2016) Deprem, yangın ve sel gibi doğal afetler tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Toplumsal ve sosyal yaşamda direkt veya dolaylı etkiler oluşturabilmektedir (Yılmaz vd., 2019).

Her bireyin olduğu gibi özel gereksinimli bireylerin de fiziksel gelişimi ve fiziksel değişimi doğum öncesi dönemden başlayarak yaşamın sonuna kadar devam eder. Bedensel gelişimin yeterli olmasıyla birlikte bireyin duygusal, sosyal ve zihinsel yönden gelişmesi ve kendisinden beklenen görevleri yerine getirmesi beklenmektedir. Ancak doğum öncesi, doğum sırası ya da doğum sonrasında ortaya çıkan birtakım olumsuz sebepler sonucunda bireyin gelişim özelliklerinde gerilikler, eksiklikler veya yaşlılarından ileri olma gibi durumlar söz konusu olabilmektedir (Yaralı, 2015). Özel gereksinimli bireyler gerek fiziksel olarak gerekse akademik anlamda normal olarak tabir ettiğimiz bireylerden farklılıklar gösterebilmektedirler. Bu farklılığın boyutu çok düşük olabileceği gibi düşünülmemeyecek kadar yüksek de olabilir. Bu yüzden özel gereksinimli bireylere tam bir tanımlama yapmak doğru olmaz (Akçamete, 2010). Dünya sağlık örgütü (WHO) engelliliği (handicap), kişinin bedensel veya ruhsal açıdan var olan yetersizliklerinden dolayı kendisinden beklenen kişisel ve sosyal rolleri yerine getirememesi şeklinde açıklamaktadır (Handicap International, 2006).

Bireyin özel gereksinimli olarak doğması ya da sonraki yıllarda gereksinim şeklinin değişmesi kendilerinden sorumlu ailelerin bireylere bakış açısında değişimler gösterecektir. Ailelerin çocuklarının durumlarını kabullenmesi bireylerin ileriki yaşamları için belirleyici olmaktadır. (Beşikçi, 2000). Heward'a (1996) göre özel gereksinimli çocuğa sahip aileler çocuğu hakkında yapılan teşhis ile farklı duygusal durumlar yaşayabilirler. İlk tepkiler inkâr, şok ve tanıya inanmamak şeklinde olmaktadır. Özel gereksinimli bireylerin fiziksel aktivitelere düzenli katılımı aile yaşam memnuniyetine olumlu etki yapmaktadır. Ancak özel gereksinimli bireylerin yaşam standartlarının olumsuz yönde değişimi onlardan sorumlu ailelerin de aile yaşam memnuniyetini olumsuz etkiler.

YÖNTEM

Malatya merkez ilçeleri dahil daha önce düzenli olarak fiziksel aktivitelere devam eden ve Kahramanmaraş merkezli depremden sonra fiziksel aktivitelere katılmayan 32 Down Sendromlu bireyin aileleriyle (64 ebeveyn) yüz yüze görüşmeler sağlandı. Görüşme kapsamında daha önce belirlenmiş sorular Down Sendromlu bireylerin ebeveynlerine soruldu. Gönüllülük esas alındığından 42 ebeveyn sorulan soruları yanıtladı. Görüşmeler kapsamında ebeveynlere 'Çocuğunuz depremin ne olduğunu mantıklı bir şekilde değerlendirebiliyor mu, Fiziksel aktiviteler hakkında görüş belirtiyor mu, değişen yaşam şartları ile birlikte çocuğunuza ne tür uygulamalar yaptırıyorsunuz, Çocuğunuzun duygu durumu yaşam memnuniyetinizi nasıl etkiliyor?' Soruları iletildi.

BULGULAR

42 ebeveynin vermiş olduğu yanıtlar değerlendirilerek benzer cevaplar kategorize edildi. 28 ebeveyn çocuğunun deprem hakkında sağlıklı ve mantıklı yorum yapamadığını belirterek bu anlamda açıklama yapamadıklarını söyledi. 24 Ebeveyn çocuklarının düzenli fiziksel aktiviteye katıldıkları ortamı istediklerini

belirtti. 26 ebeveyn çocuklarının hareketsiz kalmaması için oluşturdukları yaşam alanında basit ve oyuna yönelik eğlenceli aktiviteler yapmasına rağmen bir müddet sonra çocuklarının bu aktivitelere de ilgi göstermediklerini ve agresif davranışlar sergilediklerini belirttiler. 40 ebeveyn değişen yaşam şartlarıyla birlikte yaşam memnuniyetlerinin olumsuz yönde değiştiğini belirtti.

SONUÇ

Fiziksel aktivite tüm bireyler için psikolojik, fizyolojik ve sosyal açıdan önem arz ederken engelli birey için bu önem daha da artmaktadır. Fiziksel aktiviteyle birlikte, engelli bireyler içinde buldukları olumsuz ruh halinden kurtulur, öfke kontrollerini sağlayabilirler. (İlhan, 2008). Ayrıca, fiziksel aktivitenin engelli bireyler için fiziksel, psikolojik etkilerine ek olarak kaynaştırma (bütünleştirme) ve rehabilitasyon süreçlerini direkt etkileyen bir faktör olması da önemli görülmektedir (Gür, 2001). Grup ile yapılan fiziksel aktiviteler engelli bireylere farklı bireyler ile bir araya gelme olasılığı oluşturduğundan ilgili bireylerin sosyalleşme imkanı sağlanmış olur(Esatbeyoğlu 2014).

Ebeveynlerin vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda süreç kavramını çok da benimsemeyen Down sendromlu bireyler düzensiz ve sınırlı aktivitelerden hoşnut görünmemektedir. Değişen yaşam şartlarından dolayı bütün ebeveynlerin aile yaşam memnuniyetlerinin olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Acikbas I, Tomatir AG, Akdag B, Koksak A. Retrospective analysis of live birth prevalence of children with Down syndrome in Denizli, Turkey. *Genet Mol Res.* 2012;11:4640-5.
2. Akçamete, G. (2010). Özel gereksinimi olan çocuklar. Gönül Akçamete (Edt.). Genel eğitim okullarında özel gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim (3. Baskı), 32- 33. Kök Yayıncılık.
3. Andersson EM, Axelsson S, Austeng ME, Overland B, Valen IE, Jensen TA, et al. Bilateral hypodontia is more common than unilateral hypodontia in children with Down syndrome: a prospective population-based study. *Eur J Orthod.* 2014;36:414-8.
4. Beşikçi, H. (2000). Otistik olan ve otistik çocuğu olmayan normal çocuklara sahip anne babaların kaygı düzeyleri ve aile yapıları (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
5. Carter, W. N. (2008). Disaster management: A disaster manager's handbook. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
6. Ergünay, O. (2009). Doğal afetler ve sürdürülebilir kalkınma. Deprem Sempozyumu 11-12 Kasım 2009 (ss. 1-11). Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
7. Esatbeyoğlu, F., & Karahan, B. G. (2014). Engelli Bireylerin Fiziksel Aktiviteye Katılımlarının Önündeki Engeller. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(2), 43-55.
8. Gür A. (2001). Özürlülerin Sosyal Yaşama Uyum Süreçlerinde Sportif Etkinliklerin Rolü. T.C. Başbakanlık Özürlüler İd. Bşk. Yayın No:16, Ankara.
9. Handicap International (2006). Making PRSP inclusive. <http://siteresources.worldbank.org/DISABILITY/Resources/2806581172608138489/MakingPRSPInclusive.pdf> 10.09.2018.
10. Heward, W. L. (1996). Exceptional children, an introduction to special education. Fifth Edition, Prentice-Hall.
11. İlhan L. (2008). Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 315–324.
12. Ocak Z, Ozlu T, Yazicioglu HF, Ozyurt O, Aygun M.(2014) Clinical and cytogenetic results of a large series of amniocentesis cases from Turkey: report of 6124 cases. *J Obstet Gynaecol Res.*;40:139-46.
13. Varol, N., Kaya, C. M. (2018). Afet Risk Yönetiminde Transdisipliner Yaklaşım. *Afet ve Risk Dergisi*, 1(1), 1- 8.
14. Weijerman ME, de Winter JP. Clinical practice. The care of children with Down syndrome. *Eur J Pediatr.* 2010;169:1445-52.
15. Yaralı, D. (2015). Özel gereksinimli bireylere yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 1-11.
16. Yılmaz, K., Balun, B., Erbay, G. (2019). Sürdürülebilir bir yönetim paradigması: Ortopedik engelli bireylerin afetlere hazırlık seviyeleri. *Dirençlilik Dergisi*, 3(1), 1-24.

**FİZİKSEL AKTİVİTELERE KATILAN DOWN SENDROMLU BİREYLERİN
KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ DEPREMDEN ETKİLENMELERİ VE STRES
DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ (MALATYA ÖRNEĞİ)
EVALUATION OF INDIVIDUALS WITH DOWN SYNDROME, PARTICIPATING IN PHYSICAL
ACTIVITIES, AFFECTED BY THE KAHRAMANMARAŞ-CENTERED EARTHQUAKE AND
STRESS CONDITIONS (THE CASE OF MALATYA)**

Mehmet ILKIM

ORCID:0000-0003-0033-8899

Cemile Nihal YURTSEVEN

ORCID:0000-0001-8201-0752

ÖZET

Amaç; bu çalışmanın amacı daha önce düzenli olarak fiziksel aktivitelere katılan Down Sendromlu bireylerin Kahramanmaraş merkezli deprem ile birlikte bozulan yaşam şartları ve stres durumlarının değerlendirilmesidir.

Yöntem; bu amaçla Malatya merkez ilçeleri dahil daha önce düzenli olarak fiziksel aktivitelere devam eden ve Kahramanmaraş merkezli depremden sonra fiziksel aktivitelere katılmayan 32 Down Sendromlu bireyin aileleriyle yüz yüze görüşmeler sağlandı. Görüşme kapsamında daha önce belirlenmiş sorular Down Sendromlu bireylerin ebeveynlerine soruldu. Gönüllülük esas alındığından 42 ebeveyn sorulan soruları yanıtladı. Görüşmeler kapsamında ebeveynlere ‘Çocuğunuz ev dışındaki ortamı nasıl değerlendiriyor, Fiziksel aktiviteler hakkında görüş belirtiyor mu, ne tür aktiviteler yapıyorsunuz, uygulamaya çalıştığınız aktivitelere çocuğunuz katılım gösteriyor mu?’ Soruları iletili.

Bulgular; 42 ebeveynin vermiş olduğu yanıtlar değerlendirilerek benzer cevaplar kategorize edildi. 32 ebeveyn çocuğunun neden eskisi gibi fiziksel aktivitelere katılmadığını ve deprem sürecini benimsemediklerini belirtti. 26 ebeveyn çocuklarının hareketsiz kalmaması için oluşturdukları yaşam alanında basit ve oyuna yönelik eğlenceli aktiviteler yapmasına rağmen bir müddet sonra çocuklarının bu aktivitelere de ilgi göstermediklerini ve agresif davranışlar sergilediklerini belirttiler.

Sonuç; Ebeveynlerin vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda süreç kavramını çok da benimsemeyen Down sendromlu bireyler düzensiz ve sınırlı aktivitelerden hoşnut görünmemektedir. Ebeveynler çocuklarının motivasyonlarını yüksek tutmak için oyuna yönelik eğlenceli aktiviteler düzenledikleri halde bireylerin mutlu olmadıkları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite, Down sendromu, stres, deprem

ABSTRACT

Aim; The aim of this study is to evaluate the living conditions and stress situations of individuals with Down Syndrome, who regularly participated in physical activities, with the Kahramanmaraş-centered earthquake.

Method; For this purpose, face-to-face meetings were held with the families of 32 individuals with Down Syndrome, who had previously continued regular physical activities, including the central districts of Malatya, and could not participate in physical activities after the Kahramanmaraş-centered earthquake. Within the scope of the interview, the previously determined questions were asked to the parents of individuals with Down Syndrome. Since it was based on volunteerism, 42 parents answered the questions asked. In the interviews, parents “How does your child evaluate the environment outside the home? Does he/she express an opinion about physical activities? What kind of activities do you do? Does your child participate in the activities you are trying to implement? questions submitted.

Results; Similar responses were categorized by evaluating the responses of 42 parents. 32 parents stated why their children did not participate in physical activities as before and did not adopt the earthquake process. 26 parents stated that although they did simple and play-oriented activities in the living space they created to prevent their children from being sedentary, after a while their children did not show interest in these activities and displayed aggressive behavior.

Conclusion; Individuals with Down syndrome, who do not adopt the concept of process in line with the answers given by their parents, do not seem to be satisfied with irregular and limited activities. It is seen that individuals are not happy even though parents organize fun activities for the game in order to keep their children's motivation high.

Keywords: Physical Activity, Down Syndrome, Stress, Earthquake

GİRİŞ

Türkiye deprem kuşağı üzerinde olan bir ülkedir. Bundan dolayı toplum olarak sıklıkla deprem felaketine maruz kalmaktayız. Bu felaketlerde birçok insan kaybedilmekte veya engelli kalabilmektedirler. Ayrıca Türkiye’de meydana gelen depremler etki anlamında çok geniş bölgeleri kapsadığından ekonomik ve sosyal altyapı zarar görmektedir (Aktürk ve Albeni 2002). Zihinsel engelli bireyler toplum içerisinde fazla bilinmemelerine rağmen engel gurupları içerisinde en çok karşılaşılan kişilerdir. Toplum tarafından genel özellikleri bilinmemesine rağmen bu guruplar hakkında bazı ön yargı ve inançlar bulunmaktadır. Örneğin zihinsel engelli bireyler için hiçbir şeyin yapılmayacağı inancı yaygındır (İlhan 2008). Oysa zihinsel engelli bireylerin bir kısmı fiziksel gelişim olarak normal bireyler ile aynı seviyede olabiliyorlar. Yine yetenek olarak normal tabir ettiğimiz bireylerden daha geride değiller (Güven 1986) Şu bir gerçek ki zihinsel engelli bireyler zaman zaman normalin dışında davranış eğilimi gösterebilirler, çoğu zaman kontrolsüz hareket edip güçlerini olumsuz ve kontrolsüz kullanabilmektedirler. Ancak buna rağmen pek çok spor branşında normal bireyler gibi başarılı olabilmektedirler. Böylelikle güçlerini zaman zaman saldırgan eğilimlere çevirebilmektedirler. Zihinsel engelli bireylerin fiziksel olarak güçlü görünmeleri onların daha sağlıklı bir yaşam sürdürmeleri açısından önem arz etmektedir (Kınalı 2003) Fiziksel aktivitenin tarihçesine baktığımızda çok eskilere dayandığını göreceğiz. Günümüze baktığımızda fiziksel aktivitelerin ilk defa İ.Ö.2500 yıllarında Çin’de yapıldığı anlaşılmaktadır. Fiziksel aktivite ile ilgili bilgiler çok eski çağlardaki mezar kalıntılarında dahi görülmektedir. Yapılan ayinlerde sık sık dans ve benzeri hareketler yapılmaktaydı (MacAuley 1994, Paffenbarger 2001). Fiziksel aktivitelerde birçok etken önemli görülmektedir. Fiziksel aktivite yapılan ortam, ortam ısısı, rüzgâr, nem, soğuğa maruz kalınan süre, fiziksel aktivitenin şiddeti, kullanılan materyaller performans üzerindeki etkileri belirlemektedir (Erdoğan 2015). Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki olumlu etkileri ilk defa İtalyan hekimler tarafından 1500’lü yıllarda tespit edilmiştir. İtalyan hekimler yapmış oldukları bilimsel araştırmalarda fiziksel aktivitenin hem çocukların sağlıklı bir şekilde büyümesinde hem de yaşlıların sağlığının korunmasında çok etkili olduğu sonucuna varmışlardır (MacAuley 1994). Bununla birlikte fiziksel aktivitelerin eksik veya düzensiz yapılması bazı hastalıkların ortaya çıkmasında veya hastalığın seyrinde belirleyici olduğuna dair araştırmalar bulunmaktadır. Bu durum fiziksel aktivitelerin faydasının tam olarak anlaşılmasına sebebiyet vermektedir. Fiziksel aktivitelerin önemi ile ilgili 1864 yılında Londra’da yapılan araştırmada terziler ile çiftçiler arasında koroner kalp rahatsızlıklarından kaynaklanan ölümler incelenmiş ve terzilerin çiftçilere nazaran daha fazla koroner kalp rahatsızlığından öldükleri tespit edilmiştir. Bu sonucun terzilerin çiftçilere göre daha durağan bir yaşam sürdürdüklerinden kaynaklandığı düşünülmüştür (MacAuley 1994). Günümüz şartlarında ülkelerin çoğunda fiziksel aktivitelerin düzenli ve yeterli yapılmaması önemli bir eksiklik olarak görülmektedir. Amerikan Diyetisyenler Birliği rehberine göre yetişkin bir bireyin hemen hemen haftanın her günü düzenli olarak 30 dk fiziksel aktivite yapması gerektiği belirtilmektedir (Pate 1995, Driskell 2005). Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki olumlu etkileri uzmanlarca tespit edilmiş durumdadır. Olumlu etkilerinin yanında riskleri de bulunmaktadır. Zaman zaman istenilmeyen spor yaralanmaları, bilinçsiz yapılan aktiviteler hayatı olumsuz yönde etkilemektedir. Güçsüzlük kısa veya uzun vadede ağrı veya fonksiyon kayıplarına yol açmaktadır. Bu olumsuz gelişmeler bireylerin fiziksel aktivitelere katılmalarına engel olmaktadır (CDC Agenda, 2006).

YÖNTEM

Malatya merkez ilçeleri dahil daha önce düzenli olarak fiziksel aktivitelere devam eden ve Kahramanmaraş merkezli depremden sonra fiziksel aktivitelere katılmayan 32 Down Sendromlu bireyin aileleriyle yüz yüze görüşmeler sağlandı. Görüşme kapsamında daha önce belirlenmiş sorular Down Sendromlu bireylerin ebeveynlerine soruldu. Gönüllülük esas alındığından 42 ebeveyn sorularını yanıtladı. Görüşmeler kapsamında ebeveynlere ‘Çocuğunuz ev dışındaki ortamı nasıl değerlendiriyor, Fiziksel aktiviteler hakkında görüş belirtiyor mu, ne tür aktiviteler yapıyorsunuz, uygulamaya çalıştığınız aktivitelere çocuğunuz katılım gösteriyor mu?’ Soruları iletildi.

BULGULAR

42 ebeveynin vermiş olduğu yanıtlar değerlendirilerek benzer cevaplar kategorize edildi. 32 ebeveyn çocuğunun neden eskisi gibi fiziksel aktivitelere katılmadığını ve deprem sürecini benimsemediklerini belirtti. 26 ebeveyn çocuklarının hareketsiz kalmaması için oluşturdukları yaşam alanında basit ve oyuna yönelik

eğlenceli aktiviteler yapmasına rağmen bir müddet sonra çocuklarının bu aktivitelere de ilgi göstermediklerini ve agresif davranışlar sergilediklerini belirttiler.

Tablo-1. Özel Bireylerin Fiziksel Aktivitelere Katılım Durumu

| Özel bireyler Fiziksel aktivitelere katılma durumu | Ebeveyn |
|--|---------|
| Evet katılıyor | 10 |
| Hayır Katılmıyor | 32 |
| Toplam | 42 |

Deprem ile birlikte hayat standartları değişen özel bireyler daha önce fiziksel aktivitelere istekli katılırken, deprem sonrası fiziksel aktiviteler istekli katılmamaktadırlar

TARTIŞMA VE SONUÇ

Zihinsel engelli bireylerin bir konuya odaklanmaları ve bir konu hakkında dikkatli olmaları normal tabir ettiğimiz akranlarına göre düşüktür. Bu nedenle zihinsel engelli bireylere fiziksel aktivite yaptırılırken zaman konusu öncelikli dikkate alınmalıdır. Zihinsel engellilik bireylerin öğrenme ve algı yeteneklerini, üretkenlik düzeylerini, dikkat süresini olumsuz etkilemektedir. Dikkat süresinin sınırlı ve zayıf olması sebebiyle kısa süreli belleğe gelen bilgilerin uzun süreli belleğe aktarılmasında problemler yaşanmaktadır. Özellikle ülkemizde yapılan bazı araştırmalar sonucunda, iyi planlanmış oyun ve benzeri etkinliklerin, hareket eğitiminin, çocukların özellikle algı, dikkat ve kısa süreli belleklerinin gelişimi üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (Toker Türkmenoğlu, 1994). Tablo-1'e bakıldığında depremden sonra zihinsel engelli bireylerin fiziksel aktivitelere katılımı azaldığını görmekteyiz. Bunun sebebi ise fiziksel aktivitelerin yapıldığı alanların depremden olumsuz olarak etkilenmesi ve bireylerin yaşam standartlarının değişmesidir. Yaşam standartları değişen zihinsel engelli bireyler stresli bir yaşam sürdürmektedirler.

KAYNAKLAR

1. Aktürk, İ., & Albeni, M. (2002). Doğal afetlerin ekonomik performans üzerine etkisi: 1999 yılında Türkiye'de meydana gelen depremler ve etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(1).
2. CDC. Erişim Tarihi: 12.04.2021. Centers for Disease Control Injury Research Agenda: Preventing injuries in recreation, and exercise. http://www.cdc.gov/ncipc/pubres/research_agenda/Research%20Agenda
3. Driskell JA, Kim YN, Goebel KJ. Few differences found in the typical eating and physical activity habits of lower-level and upper-level university students. J Am Diet Assoc 2005;105:798-801.
4. Erdoğan, M. (2015). Soğuk ortamda egzersiz ve fiziksel aktivite. Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, 25(1), 63-73.
5. Güven, N., (1986), "Özürlü Çocuklar ve Eğitimleri" (Ed. Şule Bilir). Hacettepe Üniversitesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümü. Ankara.
6. Kınalı, G., (2003), Zihin Engellilerde Beden - Resim - Müzik Eğitimi. Farklı Gelişen Çocuklar. (Ed: A. Kulaksızoğlu), İstanbul: Epsilon Yayınları, 244.
7. İlhan, L. (2008). Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi. Kastamonu eğitim dergisi, 16(1), 315-324.
8. MacAuley D. A history of physical activity, health and medicine. J R Soc Med, 1994;87: 32-35.
9. Paffenbarger RS, Steven Jr, Blair N, I-Min Lee. A history of physical activity, cardiovascular health and longevity. Int J Epidemiol, 2001; 30: 1184-92.
10. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA 1995;273:402-7.
11. Toker Türkmenoğlu, E. (1994). Altı yaş yuva çocuklarında kısa süreli bellek gelişimine bellek eğitiminin etkisinin incelenmesi (Basılmamış Bilim Uzmanlığı Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

**FARKLI GEOMETRİYE SAHİP TEMELLERİN KONSOLIDASYON OTURMASININ
HESAPLANMASI
EVALUATION OF CONSOLIDATION SETTLEMENT FOR FOUNDATIONS WITH DIFFERENT
GEOMETRY**

Emrah DAĞLI

ORCID: 0000-0002-5744-8151

Dilek Cansu BOZACIOĞLU

ORCID: 0000-0001-7579-6494

Abdullah BOZDAĞ

ORCID: 0002-7141-6930

Talha Eren CEMALOĞLU

ORCID: 0000-0003-2441-8500

Osama BALOCH

ORCID: 0009-0008-5510-1585

ÖZET

Temeller için taşıma gücünün yanında, temelin üzerine gelen yüklerden (bina, deprem, su, vb.) kaynaklı yapacağı oturma miktarının önemli olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada Settle 3D paket program içeriğinden kum, kil ve çakıl zemin özellikleri belirlenip, dairesel, dikdörtgen ve konik temel için konsolidasyon oturmaları hesaplanmıştır. Kum ve çakıl benzer davranış gösterdiklerinden (ani oturma), homojen bir kil tabakasında konsolidasyon oturması, zemin gerilme dağılımı metotlarından Boussinesq yönteminin kullanım kısıtına uyularak belirlenmiştir. Bu çalışmada, temel geometrisi farklı seçilmiş, diğer tüm özellikler 3 temel tip için de sabittir. Taban basıncı dikkate alınarak temel geometrisi ile konsolidasyon oturması miktarının değişimi incelenmiştir. Temel geometrisi dışında taban basıncının etkisi de araştırılmıştır. Taban basıncı, tüm temeller için ortak olmak üzere 100 kPa'dan başlayarak 20'şer kPa artımla 500 kPa'a kadar farklı değerlerde kullanılmış olup taban basıncı-oturma miktarı ilişkileri tüm temel tipleri (dikdörtgen, daire, konik) için ayrı ayrı grafik üzerinde gösterilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, en az ve en fazla oturma değerleri sırasıyla dikdörtgen ve konik temelde gözlenmiştir. Dairesel ve dikdörtgen temel içeren analizler birbirine oldukça yakın (% 1-2) sonuçlar vermiştir. Konik temelin 100-500 kPa taban basıncında konsolidasyon oturma miktarı, dairesel ve dikdörtgen temele göre nerdeyse 2 katına çıkmaktadır. Analizden elde edilen sonuçların benzer çalışmalardan bulunanlar ile uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak, tüm koşullar aynı olsa bile (taban basıncı, zemin özellikleri, yer altı su seviyesi, taban alanı vs.), farklı geometrideki temellerin konsolidasyon oturması miktarının farklı olabileceği değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Gerilme dağılımı, Konsolidasyon oturması, Settle 3D, Temel geometrisi.

ABSTRACT

In addition to the load-bearing capacity for the foundations, it is known that the amount of settlement is important due to the loads on the foundation (buildings, earthquakes, water, etc.). In this study, soil properties of sand, clay and gravel were determined from the Settle 3D package program and consolidation settlements were calculated for circular, rectangular and conical foundations. Since sand and gravel behave similarly (immediate settlement), the consolidation settlement in a homogeneous clay layer was determined in compliance with the application restriction of the Boussinesq method which is one of the stress distribution methods for soils. In this study, the foundation geometry were chosen differently, all other properties were fixed for all 3 foundation types. The change in the amount of consolidation with the foundation geometry was examined by taking into account the foundation pressure. In addition to the foundation geometry, the influence of the foundation pressure was also investigated. The base pressure was used in different values starting from 100 kPa to 500 kPa in increments of 20 kPa, common for all foundations, and the foundation pressure-settlement amount relationships are shown separately on the graph for all foundation types (rectangular, circle, conical). According to the results of the analysis, the minimum and maximum settlement values were observed on a rectangular and conical foundations, respectively. Analyses with circular and rectangular foundations gave results that were very close to each other (1-2%). Amount of settlement for conical foundation at a foundation pressure of 100-500 kPa is almost 2 times higher than that of the circular and rectangular foundation. It is understood that the results of the analysis are consistent with those from similar

studies. As a result, it was concluded that even under the same conditions (base pressure, soil condition, groundwater level, soil surface, etc.) amount of consolidation settlement can vary for

Keywords: Stress distribution, Consolidation settlement, Settle 3D, Foundation geometry.

GİRİŞ

Temeller, kendi ağırlığı ve üzerlerine gelen yükleri (bina, yol, baraj, vb.) zemine iletirler. Aktarılan yüklerin etkisiyle ortaya çıkan gerilme artışı zeminde sıkışma ve oturmaya neden olmaktadır. Yapının oturma miktarı, tasarlandığı şehir, eyalet, ülke vb. koşullar göz önüne alınarak belirtilen limit değerlere uyum sağlamalıdır. Bu yüzden zeminlerin farklı yükler altında davranışlarını tahmin edebilmek, yapıların statik, dinamik, termodinamik vb. etkiler altında kullanılabilirliğinin sürdürülebilir olması önem arz etmektedir (Baydoğan, 2007).

Temellerin taşıma gücü ve oturma analizleri değerlendirilirken, taşıma gücü yeterli olan temellerin zeminde oturmaya sebebiyet vermemesi görüşü eski zamanlarda (1950'li yıllarda) kabul görmüştür. Hough (1959) tarafından yapılan çalışmada ise iki kavramın birbirinden farklı olduğu ve taşıma gücü ve oturmaya hesap etmek için farklı analizlerin gerçekleştirilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Oturma miktarları, temel tasarımı açısından önem arz etmektedir. Bu yüzden, temellerin oturma miktarları, gerekli analizlerle (konsolidasyon deneyi ve hesaplamalar) kontrol edilmelidir. Araştırmacılar, müsaade edilebilir oturma ve oturma limitleri için yaptıkları bilimsel çalışmalar ışığında bazı değerler önermiştir. Temel ve zemin tipinin izin verilebilir oturmaya etkisi vardır. Killi zeminlerde izin verilebilir oturmalar, temel tipine göre 50 ile 100 mm iken kumlu zeminlerde 30 ile 60 mm arasındadır (Uzuner, 2000). Şekercioglu (2007) tarafından yapılan çalışmada ise temel tipine bağlı olarak killerde 7.5 ile 12.5 mm iken kumlarda ise 5 ile 7.5 mm arasındadır. Skempton ve Macdonald (1956) ise maksimum farklı oturmanın temel tipine bağımlı olmaksızın killerde 40 mm ve kumlarda 25 mm olduğunu belirlemişlerdir. Konu hakkında yapılan bir genelleme ise konut binalarında izin verilebilir toplam oturmanın 12 ile 50 mm arasında değiştiği ve ortalama olarak 25 mm değerinin kullanıldığı belirtilmiştir (Coduto vd., 2011).

Oturma analizi ile ilgili olarak yapılan ilk çalışmalar Terzaghi (1923) tarafından geliştirilmiş olan ödometre deneyidir. Araziden getirilen numuneler, farklı yük kademelerinde ve sürenin etkisi dikkate alınarak teste tabi tutulmuştur. Newmark (1942) yaptığı çalışmada, Boussinesq teorisine dayanarak Westergaard teorisi için; düşey, yatay ve kayma gerilmelerinin hesaplanabileceği etki diyagramları geliştirmiştir. Timoshenko ve Goodier (1951) yaptığı çalışmada, ince taneli zeminler için geliştirdiği bağıntı sonsuz kalınlıktaki tabakaların ani oturmasını hesaplamada iyi sonuçlar vermektedir. Sert tabaka veya az killi zeminler için ise Janbu vd. (1956) tarafından geliştirilen bağıntı önerilmektedir. Skempton ve Bjerrum (1957), konsolidasyon teorisinden hesaplanan konsolidasyon oturmasının arazideki oturmadan daha farklı olabileceğini belirttiler. Burmister (1962) yaptığı çalışmada, farklı relatif sıklıktaki kumlar üzerinde konsolidasyon deneyleri yaparak, kumlar için tipik konsolidasyon özelliklerini belirlemiştir. Terzaghi ve Peck (1967) tarafından yapılan araştırmada aynı gerilmeye yüklenmiş bir kare plakasının oturması ile temelin oturması arasında bir bağıntı geliştirilmiştir. Schmertmann (1978) yaptığı çalışmada, kumlu zeminlerin oturmasını hesaplayabilmek amacıyla Young modülü ve basınç etki faktörünü içeren bir yöntem önermiştir. Normal yüklenmiş kumlarda iyi sonuçlar vermekle beraber, sıkışmış kumlar için bulunan değerlerin yarısının kullanılması yaygındır. Burland ve Burbridge (1985) yaptığı çalışmada, kumlu ve çakıllı zeminlerde inşa edilen 200 adet temelin oturması ile ilgili verileri istatistiksel olarak değerlendirip, normal konsolide ve aşırı konsolide kumlar için bağıntılar geliştirdiler. Mayne ve Poulos (1999) tarafından yapılan çalışmada elastik oturmaların hesabı için; temel elemanı rijitliği, gömülme derinliği, temel altındaki derinlikle artan elastisite modülü değeri ve oturma yapmayacak seviye derinliğini dikkate alan bir eşitlik önerilmiştir. Kılıç (2007) yaptığı çalışmada, 299 adet konsolidasyon deney verisinin istatistiksel olarak analizini gerçekleştirmiştir. Konsolidasyon parametrelerinin zeminlerin indeks özelliklerinden etkilendiği ve zeminlerin plastisite özelliklerinin oturma davranışını büyük ölçüde etkilediği sonucuna varmıştır. Akbaş (2008) yaptığı çalışmada, açısal çarpılmalar ile yapı hasarı seviyesi arasındaki ilişkiyi, bir binayı basit mesnetli kirişin temsil ettiği, derin kiriş modeli kullanarak güncellemiştir. Keçeli (2010) yaptığı çalışmada, sismik yöntemlerin; zeminlerin yatak katsayısı ve ani oturmasını ön bilgi olarak hesaplamada kullanmak için ucuz ve güvenilir bir yol olduğunu göstermiştir. Çelebi (2015), yaptığı çalışmada, değişik oturma karakterli, birbirine yakın 2 tabakanın oturma davranışları üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Artık boşluk suyu basıncı ve elde edilen oturmanın hesaba birlikte katıldığı çalışmalarda; konsolidasyon derecesi ve çok katmanlı zeminlerdeki oturmanın, boşluk basıncının doğru bir şekilde tanımlanması ile daha sağlıklı sonuçlara ulaşabildiği değerlendirilmiştir. Alemdağ vd. (2017), yaptığı

çalışmada, zeminlerin emniyetli taşıma kapasitesinin yanında güvenli tasarım için oturma miktarının esas belirleyici kriter olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada, farklı temel tipleri (dairese, konik ve dikdörtgen) araştırma için seçilmiştir. Temel geometrisinin incelenmesi amacıyla geri kalan tüm özellikler (zemin katmanları, temel alanı, zaman, su seviyesi, vb.) sabit tutulmuştur. Taban basınçları tüm temel tipleri için ortak olmak üzere 100 ile 500 kPa arasında 20 kPa aralıklı olarak toplam 21 analiz gerçekleştirilmiştir. Geometrileri farklı olan bu temel tipleri için taban basıncı ve oturma miktarları arasındaki ilişki de değerlendirilmiştir.

MALZEME VE YÖNTEM

Konsolidasyon oturmasının hesaplanması için Settle 3D programı kullanılmıştır. Zemin özellikleri yazılım içeriğinde hazır bulunan değerlerden seçilmiştir. Oturma hesaplamalarının yapılması için gereken diğer tüm değerler programın içine kodlanmıştır. Yükler, 100 kPa değerinden başlayarak 500 kPa'a kadar 20'şer olacak şekilde arttırılmıştır. 300 farklı grid noktasında farklı günler için değişik taban basınçlarında oturma analizi yapılmıştır. İnşaat süresi 365 gün olacak şekilde tasarlanmıştır.

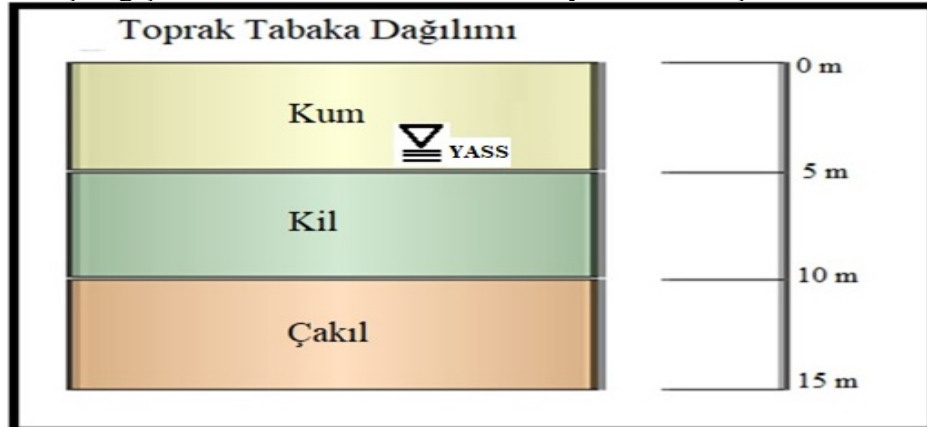
Malzeme

Bu çalışmada farklı zeminler kullanılmıştır. Zeminler için kullanılan malzeme parametreleri, Settle 3D programında önerilen verilerden, zeminlerin karakteristik özelliklerine uygun olarak tercih edilmiştir. Seçilen malzeme özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Malzeme parametreleri

| Zemin Özellikleri | Kum | Kil | Çakıl |
|-------------------------------------|------|---------|-------|
| γ (kN/m ³) | 16 | 15 | 18 |
| γ_{sat} (kN/m ³) | 18 | 17 | 22 |
| Poisson oranı | 0.33 | 0.45 | 0.2 |
| C_c | - | 0.3 | - |
| C_r | - | 0.1 | - |
| e_0 | - | 1 | - |
| C_v (cm ² /s) | - | 0.00255 | - |
| B-bar | - | 1 | - |
| OCR | - | 1 | - |
| C_{vr} (cm ² /s) | - | 0.00255 | - |

Şekil 1'de görüleceği gibi Settle 3D programında zemin katmanları atanmıştır. Toplam 15 m zemin tabakası belirlenmiştir. İlk 5 metrede kum tabakası mevcuttur. Hemen altında 5 m kil tabakası vardır ve yer altı su seviyesi kil tabakasının başlangıç noktasındadır. Kilin altında ise yeniden 5 m çakıl tabakası tanımlanmıştır.



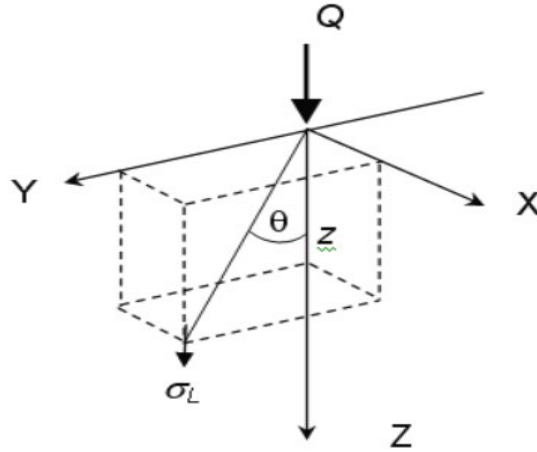
Şekil 1. Malzeme katmanlarının SETTLE 3D programında gösterimi

Boussinesq Gerilme Dağılımı Metodu

Boussinesq (1885) tarafından geliştirilen metot ile homojen, yarı sonsuz ortam kabulü dikkate alınarak nokta yük altındaki düşey gerilme değerleri aşağıdaki denklem ile hesaplanabilmektedir.

$$\sigma_L = \frac{3Q}{2\pi z^2} \cos^5 \theta \quad (1)$$

Burada σ_L herhangi bir noktadaki gerilme, Q yükü, z ise derinliği temsil etmekte olup yönteme ait olan çizim Şekil 2’de gösterilmektedir. Bu çalışmada tek bir kil tabakası içerdiğinden gerilme artışı için gerçeğe yakın sonuçlar verdiği bilinen Boussinesq teoremi kullanılmıştır (Turhan 2017).



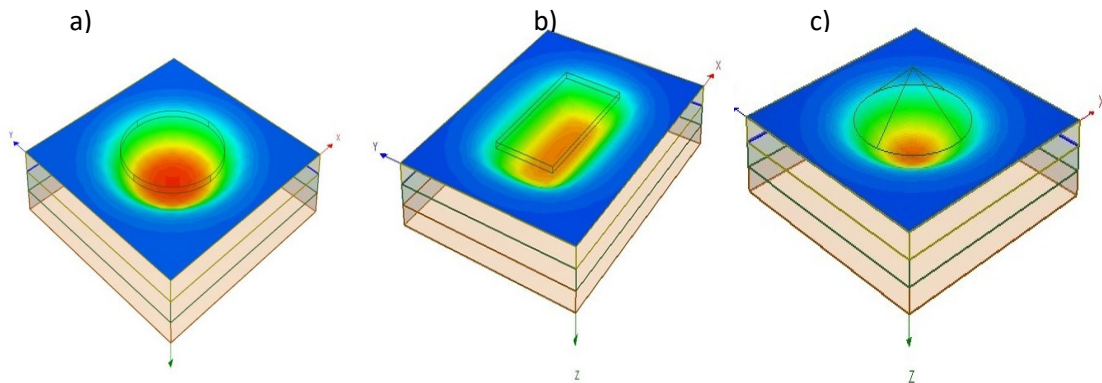
Şekil 2. Nokta yüklemeye ait şekilsel gösterim (Aytekin 2004).

YÖNTEM

Çalışmada, 3 farklı temel geometrisi (daireysel temel, konik temel ve dikdörtgen temel) kullanılmıştır ve temel alanı üç temel için de 800 m² dir. Taban basınçları 100 kPa değerinden başlayarak 20’şer artırımlı olarak en son 500 kPa olacak şekilde oturma hesapları gerçekleştirilmiştir. Analizler, Settle 3D programı ile gerçekleştirilmiştir. Paket program da mevcut olan Boussinesq yöntemi kullanılmıştır. Kil tabakasında konsolidasyon oturması hesaplanmıştır. Yük faktörünün inşaat süreci ve sonraki süreç için dağılımı Tablo 2’de verilmiştir. Modelin farklı temel tipleri için 3 boyutlu görünümü ise Şekil 3’te görülmektedir.

Tablo 2. Kademe (Stage) - Gün-Yük faktörü

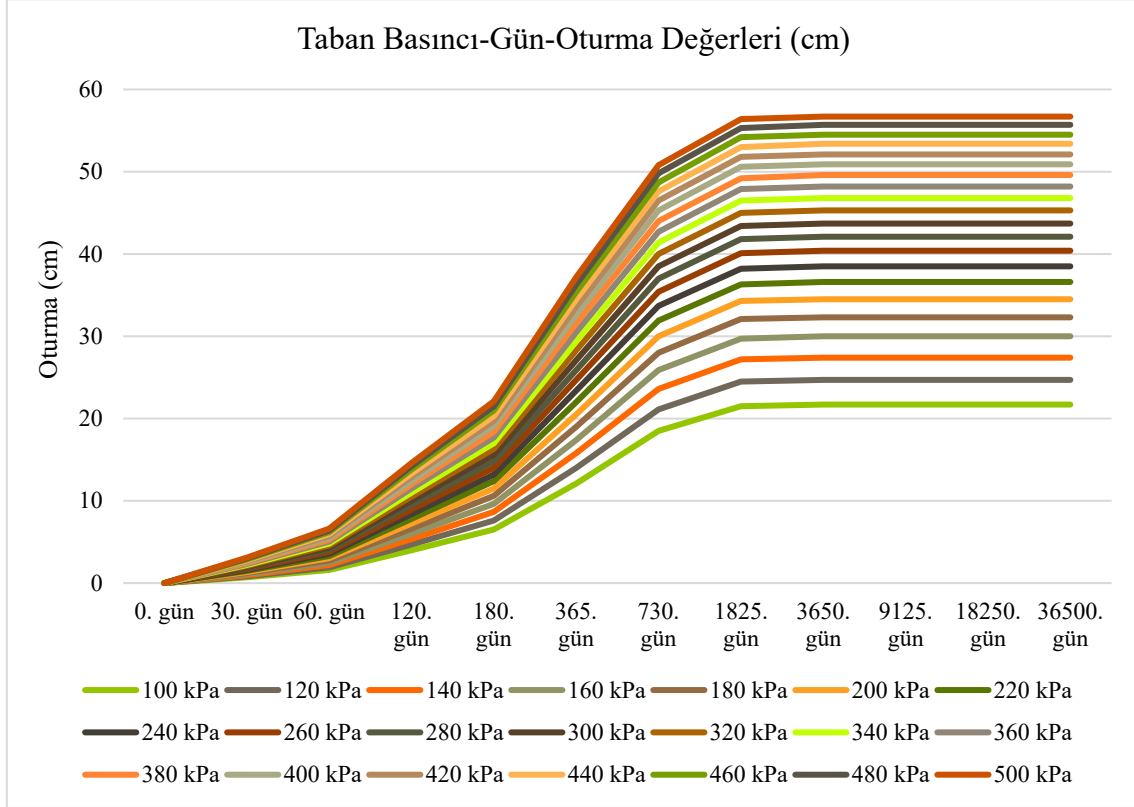
| Stage | Gün | Yük Faktörü |
|----------|------------|-------------|
| Stage 1 | 0. gün | 0.1 |
| Stage 2 | 30. gün | 0.2 |
| Stage 3 | 60. gün | 0.4 |
| Stage 4 | 120. gün | 0.6 |
| Stage 5 | 180. gün | 0.8 |
| Stage 6 | 365. gün | 1 |
| Stage 7 | 730. gün | 1 |
| Stage 8 | 1825. gün | 1 |
| Stage 9 | 3650 gün | 1 |
| Stage 10 | 9125 gün | 1 |
| Stage 11 | 18250 gün | 1 |
| Stage 12 | 36500. gün | 1 |



Şekil 3. Modellerin 3 boyutlu görünümü a) daireysel b) dikdörtgen c) konik

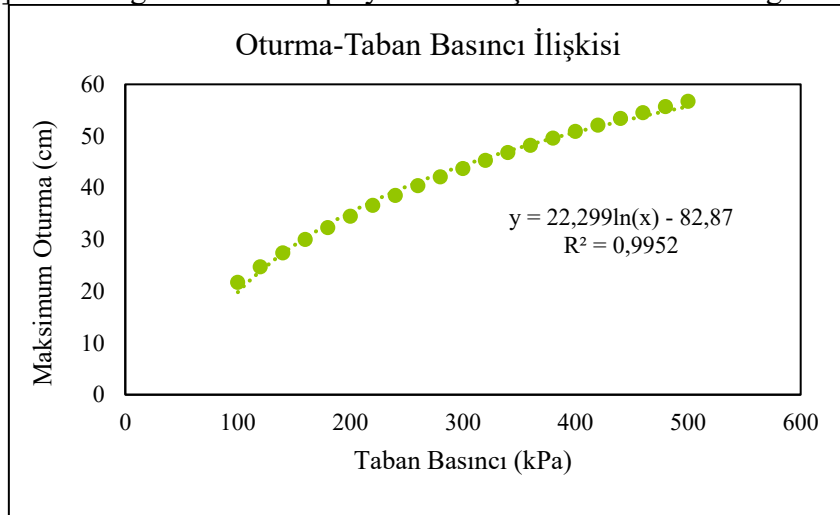
BULGULAR**Dairesel Temel**

Settle 3D yazılımında, 800 m² taban alanına sahip dairesel temelde, 20'şer artırımlı olarak 100-500 kPa taban basıncı için, ilgili gün aralığı ve oturma miktarı Şekil 4'de görülmektedir. Buna bağlı olarak Şekil 4'de görüldüğü gibi yük faktörü ve taban basıncına bağlı olarak grafik için ani bir kırılma oluşmaktadır. Taban basınçlarının artırılması ile oturma miktarının nonlineer olarak arttığı görülmektedir. Şekil 4'de; 100 kPa-500 kPa taban basıncında, inşaat aşaması 365 gün için artışın tüm aralıklarda yükseldiği, inşaat tamamlandıktan sonra oturmaların hızının 5.yılda artarak 10. yılda tamamlandığı ve 100. yıla kadar sabit bir şekilde devam ettiği görülmektedir. Oturma analiz sonuçları; başlangıçta 100 kPa basınçtan birkaç mm ile başlayarak, 500 kPa taban basıncında 57 cm yaklaşmaktadır.



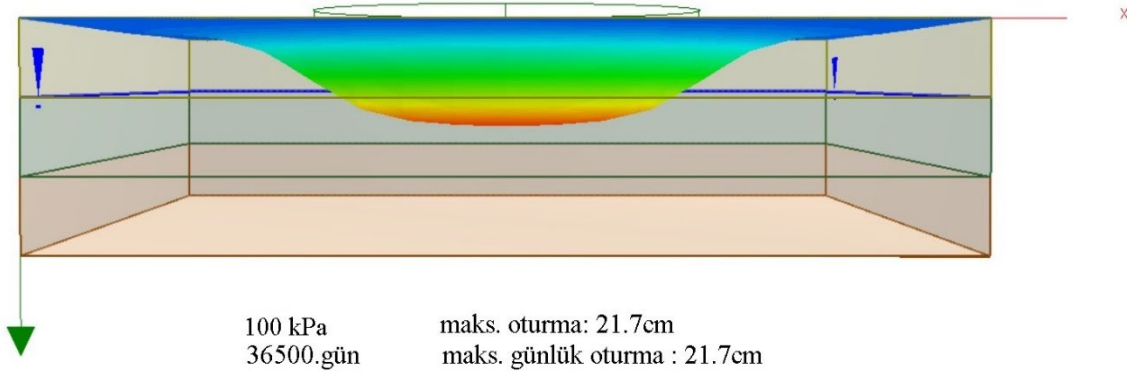
Şekil 4. Dairesel temel için taban basıncı-oturma ilişkisi.

100-500 kPa taban basıncına bağlı maximum oturma için elde edilen veriler ışığında artışın logaritmik olduğu değerlendirilmiştir ve buna bağlı logaritmik denklem Şekil 5'de gösterilmiştir. Elde edilen denkleme $[y = 22.299 \ln(x) - 82.87]$ ait R^2 değeri 0.9952 olup uyumluluk açısından tutarlı olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 5. Dairesel temel oturma-taban basıncı ilişkisi.

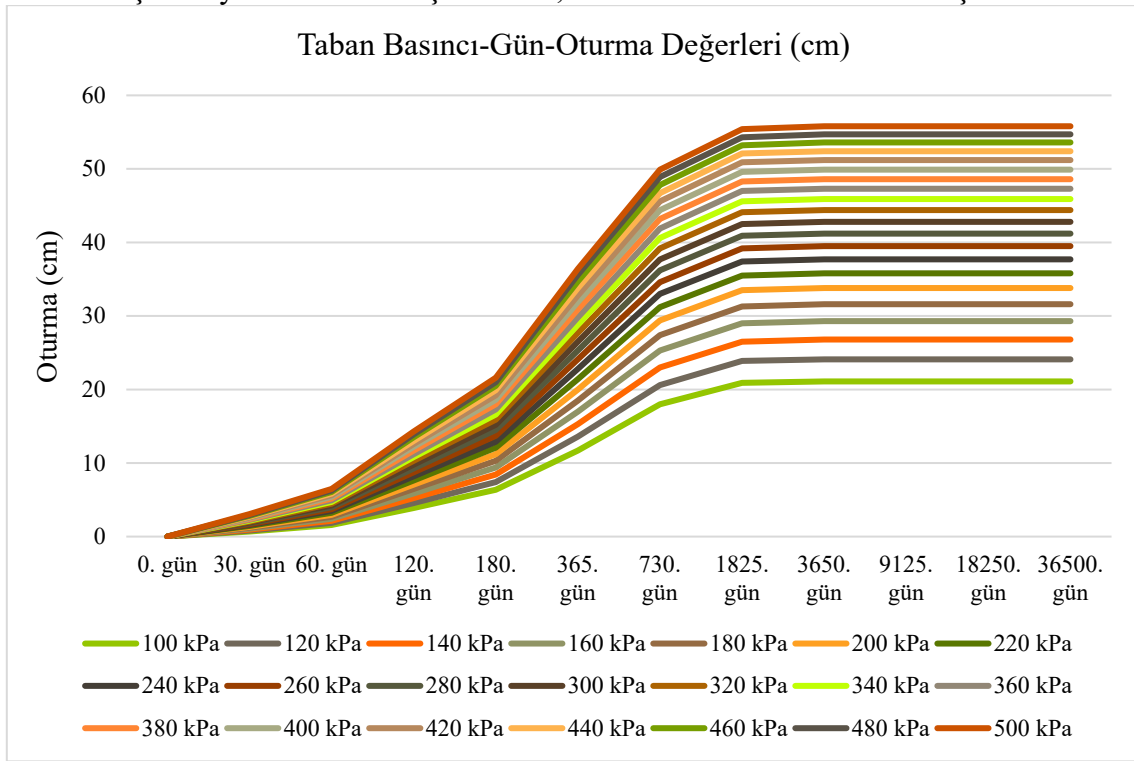
Şekil 6'da 100 kPa taban basıncında dairesel temel için deforme olmuş zemin ve oturma değerleri görülmektedir. Gün bazlı oturmalar değerlendirildiğinde, 30. günde 0.694 mm oturma gözlenirken bu değer 100. yılda 21.7 cm olmaktadır. Bu değerler izin verilebilir değerlerin oldukça üstündedir.



Şekil 6. Dairesel temel 100 kpa- 36500. gün Settle 3D görünümü.

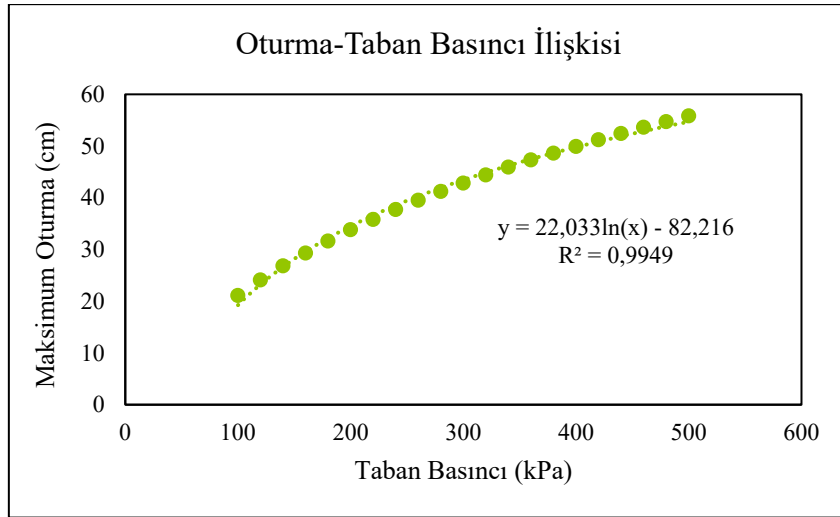
Dikdörtgen Temel

Settle 3D yazılımında 800 m² taban alanına sahip dikdörtgen temelde, 20'şer artırımlı olarak 100-500 kPa taban basıncı için, 100 yıllık süreyi kapsayan ilgili gün ve oturma değerleri Şekil 7'de görülmektedir. Buna bağlı olarak Şekil 7'de görüldüğü üzere yük faktörü ve taban basıncına bağlı olarak grafik için ani bir kırılma oluşmaktadır ve artışlar 5. yıla kadar oldukça hızlıdır, sonrasında oturma hızı azalmıştır.



Şekil 7. Dikdörtgen temel için taban basıncı-oturma ilişkisi.

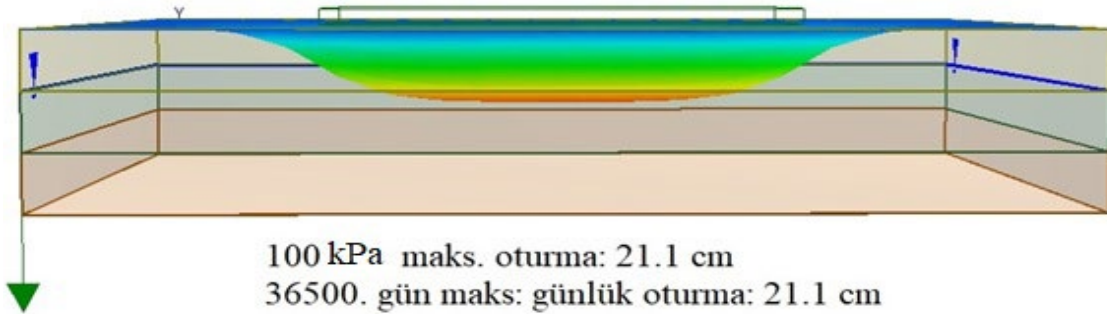
100-500 kPa taban basıncına bağlı maximum oturma değerini Şekil 8'de gösterilmiştir. Taban basıncı ile oturma logaritmik arttığı gözlenmiştir. Dairesel temelde elde edilene benzer bir denklem de dikdörtgen temel için bulunmuştur. Burada bulunan denklemin R² değeri de 0.9949 olup uyumluluk açısından sorun teşkil etmemektedir.



Şekil 8. Dikdörtgen temel oturma-taban basıncı ilişkisi.

Şekil 9'da Settle 3D görünümü verilmektedir. 0-30 gün aralığında 0,68 cm oturma gözlenirken, 180. günde 11,7 cm oturma gözlenmektedir. 10. yılda konsolidasyon 55.8 cm olarak tamamlanmakta ve 100. yılın sonuna kadar aynı kalmakta ve konsolidasyon oturması sonlanmaktadır.

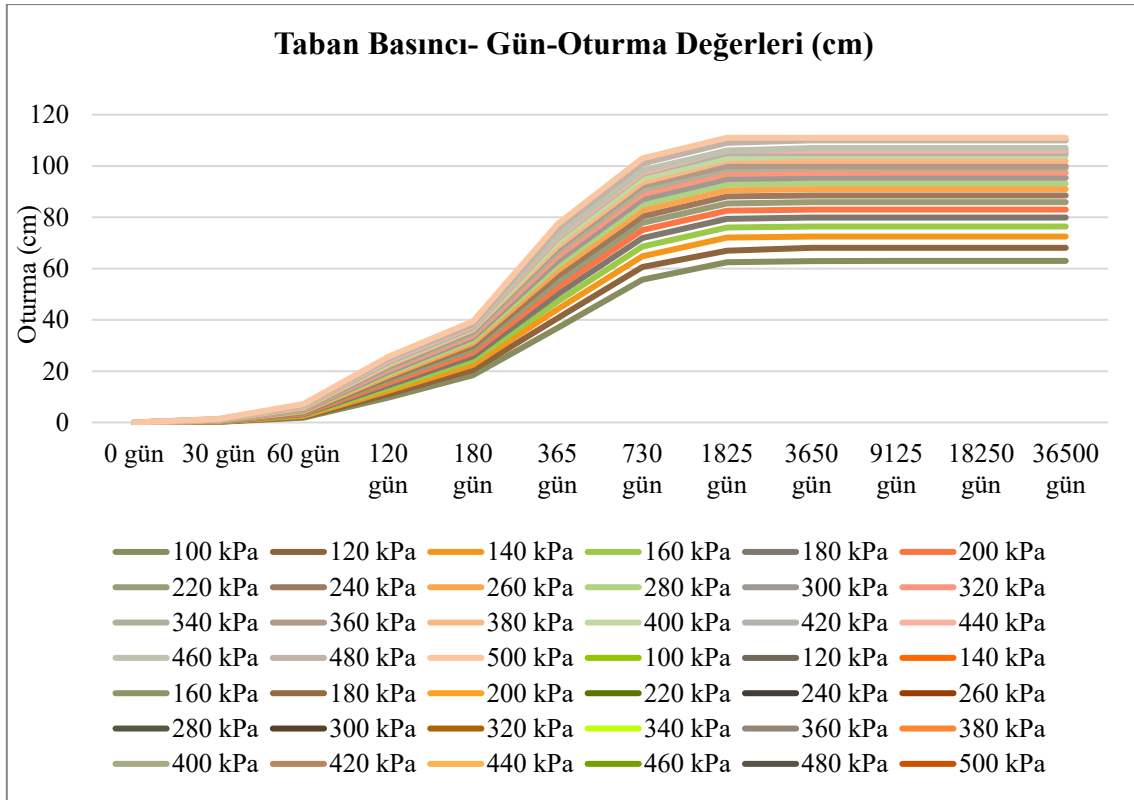
Dikdörtgen temelde, 100 kPa taban basıncında 30. günde 0.68 cm oturma görülmesine karşın sürecin bitmesi ile beraber 500 kPa taban basıncında 55.8 cm konsolidasyon oturması meydana gelmektedir. Şekil 9'da görülen değerler 100 kPa taban basıncı için 100 yıl süre sonunda elde edilen maksimum oturmayı göstermektedir. Bu değer 21.1 cm olup izin verilir sınırların dışındadır.



Şekil 9. Dikdörtgen temel 100 kpa- 36500. gün Settle 3D görünümü.

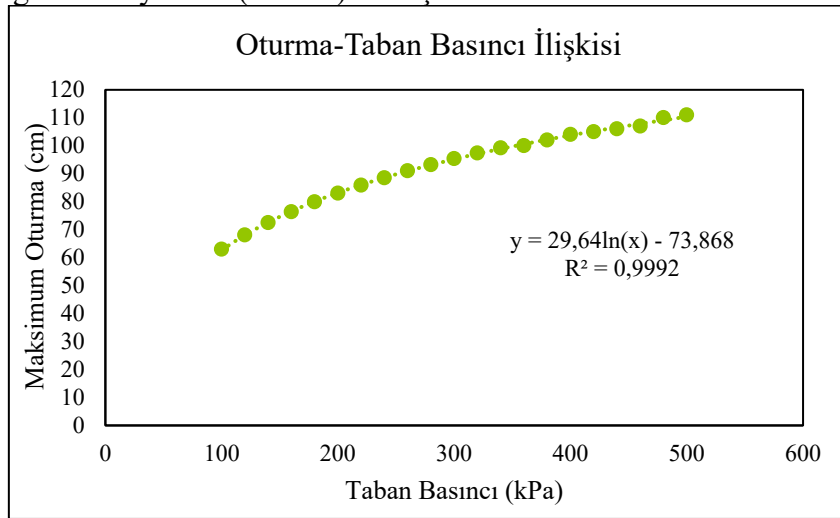
Konik Temel

Settle 3D yazılımında, 800 m² taban alanına sahip konik temelde, 20'şer artırımı olarak 100-500 kPa taban basıncı için, ilgili gün aralığı ve oturma miktarı Şekil 10'da görülmektedir. Şekil 10'da görüldüğü gibi yük faktörü ve taban basıncına bağlı olarak grafik için ani bir kırılma oluşmaktadır. Taban basınçlarının artırılması ile oturma miktarının nonlineer olarak arttığı görülmektedir. Ayrıca, 100 kPa-500 kPa taban basıncında, inşaat aşaması 365 gün için artışın tüm aralıklarda yükseldiği, inşaat tamamlandıktan sonra oturmaların hızının 5.yılda arttığı ve 10. yılda tamamlandığı, 100. yıla kadar sabit bir şekilde devam ettiği görülmektedir. Oturma analiz sonuçlarına göre; başlangıçta 100 kPa basınçta birkaç mm ile başlayan oturma değerleri, 500 kPa taban basıncında 120 cm'ye yaklaşmaktadır. Konsolidasyon oturması 5. yıla kadar hızlıca artmış olup, en hızlı artış 60-120 gün aralığında gerçekleşmiştir.



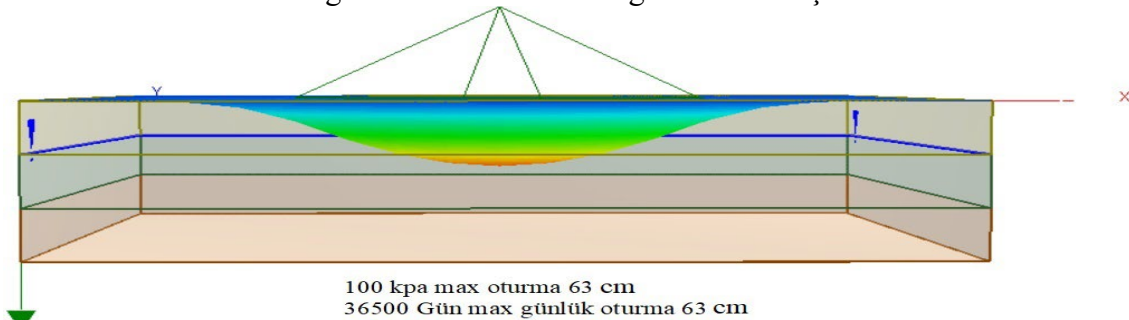
Şekil 10. Konik temel için taban basıncı-oturma ilişkisi.

100-500 kPa taban basıncı aralığında maximum oturma ve taban basıncı arasındaki ilişki Şekil 11’de gösterilmiştir. Taban basıncı arttıkça oturma miktarı logaritmik olarak artmış olup, özellikle 320 kPa değerinden sonra ivmesi azalmıştır. Konik temelde elde edilen denklem, tür olarak diğer temeller ile aynı olmakla birlikte R^2 değeri daha yüksek (0.9992) olmuştur.

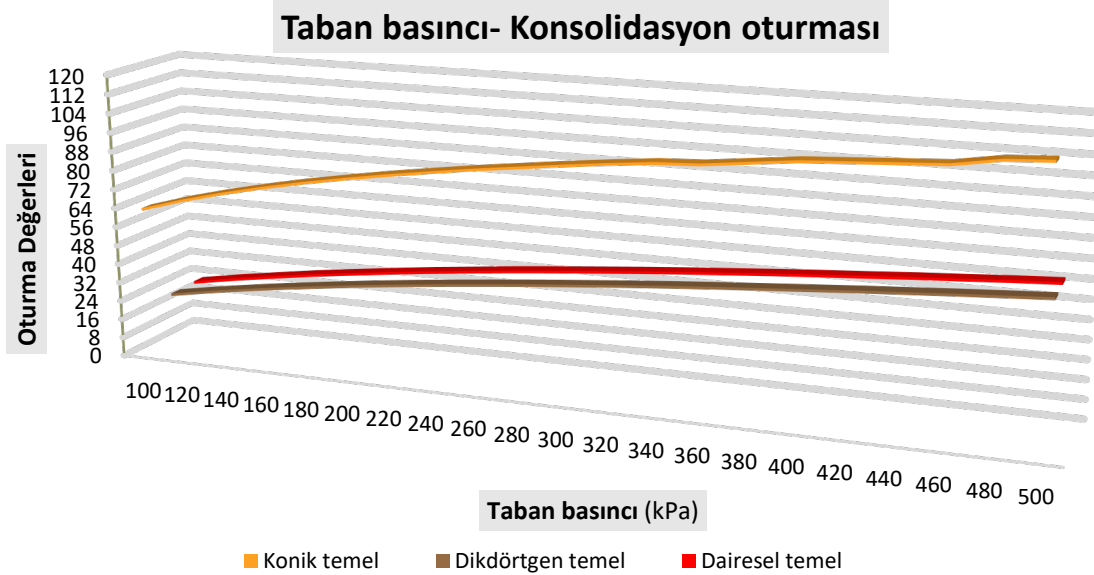


Şekil 11. Konik temel oturma-taban basıncı ilişkisi.

Şekil 12’de 100 kPa taban basıncında dairesel temel için deforme olmuş zemin ve oturma değerleri görülmektedir. Gün bazlı oturmalar değerlendirildiğinde, 30. günde 0.694 mm oturma gözlenirken bu değer 100. yılda 63 cm olmaktadır. Bu değerler izin verilebilir değerlerin oldukça üstündedir.



Şekil 12. Konik temel 100 kpa- 36500. gün Settle 3D görünümü.



Şekil 13. Farklı geometrideki temellerin, taban basıncı-konsolidasyon oturması arasındaki ilişkinin 3D gösterimi.

Şekil 13’de tüm taban basıncı değerleri için hesaplanan oturma değerleri çalışmada kullanılan tüm temeller için gösterilmektedir. Şekilden de açıkça görüleceği gibi dairesel ve dikdörtgen temeldeki oturma miktarı birbirine çok yakındır, konik temel diğer temellerden bariz bir şekilde ayrılmıştır ve temel geometrisinin konsolidasyon oturmasını önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Settle 3D’de farklı geometrideki temeller için yapılan konsolidasyon oturması analizleri sonucunda, 800 m² temel alanına sahip üç temel tipi için de, temel taban basınçlarının artırılması ile oturma miktarının artış gösterdiği fakat herhangi bir taban basıncında, bu artışın lineer olmadığı görülmüştür. Konsolidasyon oturması miktarları, dairesel temel ve dikdörtgen temelde birbirine çok yakın olmakla beraber, en fazla oturma miktarı konik temelde gerçekleşmiştir. Ayrıca tüm basınçlarında 30. günde oluşan oturma miktarı konik temelde diğer temellerdeki oturmalardan yarısından az olmaktadır. Bunun yanı sıra 100 kPa taban basıncında konik temel için 100 yılın sonunda 63 cm konsolidasyon oturması oluşurken, dairesel temel için 21.7 cm ve dikdörtgen temel için 21.1 cm oturma gerçekleşmiştir. 200 kPa taban basıncında 100 yılın sonunda konsolidasyon oturması miktarı; konik temel 83 cm, dairesel temel 34.5 cm, dikdörtgen temel için 33.8 cm’dir. Bu miktarda bir oturmanın literatürde önerilen (Skempton ve Macdonald 1956, Terzaghi ve Peck 1967, Şekercioğlu 2007, Önalp ve Sert 2010, Coduto 2011) değerlerden oldukça yüksek olduğu değerlendirilmiştir. Önceki araştırmacılar bir kil tabakası için en yüksek oturma miktarını 10 cm olarak önerirken, burada oturmalar bu sınırdan oldukça uzaktır. Farklı araştırmacıların (El Gendy 2003, Small ve Liu 2008, Salem ve El-Sherbiny 2014) bulduğu değerler de buradaki sonuçlardan farklıdır.

Turhan (2017), 79.6 cm oturma değerini, Karaman (2008), 242.6 cm oturma değerini elde etmiştir, yani bu çalışmada ulaşılan oturma miktarı sonuçlarının bu araştırmacılar ile tutarlı olduğu söylenebilir. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlarda gözlemlenen farklılıkların geoteknik mühendisliğinin temel noktalarında toplandığı değerlendirilmiştir. Yer altı su seviyesi, yük faktörü, zemin özellikleri, temel geometrisi, taban basıncı ve gerilme artışı hesaplama yönteminin etkili olduğu söylenebilir. Böyle bir zeminde her üç temel tipinde de; temel alanını arttırmak, taban basıncını (yapı ağırlığını) azaltmak veya zemin iyileştirilmesine gidilmesi önerilir. Ayrıca dikdörtgen temelde daha az konsolidasyon oturması gerçekleştiğinden üç temel tipi açısından bir temel seçimi yapılması gerekirse dikdörtgen temel seçimi yapılması önerilir. 100 yılda konsolidasyon oturmalarının bittiği sonucuna varılsa da, çok küçük değerler de olsa bile konsolidasyon oturmalarının çok daha uzun sürdüğü bilinmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akbaş, S. O. (2008). Çeşitli yapı temelleri için izin verilebilir farklı oturma sınırlarının derin kiriş modeli ile belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Dergisi*, 23 (4), 871-878.

2. Alemdağ, S., Cinoğlu, A., & Gacener, E. (2017). Zeminlerin emniyetli taşıma kapasitesinin belirlenmesinde oturma miktarının önemi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 154, 171-183.
3. Aytekin, H. (2004). *Deneysel zemin mekaniği*, Teknik Yayınevi, Ankara.
4. Baydoğan, H. (2007). Üç boyutlu konsolidasyon, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
5. Bousinessq, J. (1885). Application des potentiels a l'étude de l'équilibre des solides élastiques, Gauthier-Villars, Paris.
6. Burland, B. J., & Burbidge, M. C. (1985). Settlement of foundation on sand and gravel. *Proceedings of Instn. Civ. Engrs.*, 78, 1325-1381.
7. Burmister, D. M. (1962). Application of layered system concepts and principles to interpretations and evaluations of asphalt pavement performances and to design and construction. *Proceedings of International Conference on Structural Design of Pavements*, University of Michigan, 441-453.
8. Coduto, D. P., Kitch, W. A., & Yeung, M. R. (2011). Foundation design principles and practices, 3rd edition, Pearson, California.
9. El Gendy, M. (2003). Numerical modeling of rigid circular rafts on consolidated clay deposits. *Int. Workshop on Geotechnics of Soft Soils-Theory and Practice*, The Netherlands
10. Hough, B. K. (1959). Compressibility as the basis for soil bearing value, *Journal of the Soil Mechanics and Foundations Div.*, ASCE, 85, (SM4), 11-39.
11. Janbu, N., Bjerrum, L. & Kjaemli, B. (1956), Vetledning ved losning au fundamentering soppgauer, *Norwegian Geotechnical Institute*, 16.
12. Karaman N., (2008). Terzaghi konsolidasyon kuramının non-lineer nümerik analizi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
13. Keçeli, A. (2010). Sismik yöntem ile zemin taşıma kapasitesi ve oturmasının saptanması, *Jeofizik Bülteni*, 22 (63), 65-76.
14. Kılıç, S. (2007). Konsolidasyon özelliklerinin istatistiksel analizi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
15. Mayne, P. W. & Poulos, H. G. (1999). Approximate displacement factors for elastic shallow foundations. *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 125 (6).
16. Newmark, N. M. (1942). Influence charts for computation of stresses in elastic foundations. *Bull. Univ. Illinois Eng. Exp. Station*, 338.
17. Önalp A., & Sert, S. (2010). Geoteknik bilgisi III-bina temelleri, Birsen Yayınevi, İstanbul.
18. Salem, M., & El-Sherbiny, Y. (2014). Comparison of measured and calculated consolidation settlements of thick underconsolidated clay. *Alexandria Engineering Journal*, 53 (1), 107-117.
19. Schmertmann, J. H., Hartman J. P., & Brown P. R. (1978). Improved strain influence factor diagrams. *Journal of the Geotechnical Engineering Division*, 104 (GT8), 1131-1135.
20. Skempton, A. W., & Macdonald A. H. (1956). The allowable settlement of buildings. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, 5 (6), 727-768.
21. Skempton, A.W., & Bjerrum, L. (1957). A contribution to the settlement analysis of foundations on clay. *Geotechnique*, 7, 168-178.
22. Small, J. C., & Liu, H. (2008). Time-settlement behaviour of piled raft foundations using infinite elements. *Computers and Geotechnics*, 35 (2), 187-195.
23. Şekercioğlu, E. (2007). Yapıların projelendirilmesinde mühendislik jeolojisi, *TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları*, 13-278.
24. Terzaghi, K. (1923). Die berechnung der durchlassigkeitzifer des tones aus dem verlauf der hydrodynamischen spannungserscheinungen, *Mathematisch-naturwissenschaftliche, Klasse. Akademie der Wissenschaften*, Vienna, 125-138.
25. Terzaghi, K. & Peck, R. (1967) Soil mechanics in engineering practice. 2nd Edition, John Wiley, New York.
26. Timoshenko, S., & Goodier, J.N. (1951). Theory of elasticity. 2nd edition, New York, McGraw-Hill.
27. Turhan, D. C. (2017) Aşırı konsolide oranının (OCR) konsolidasyon oturma ve zaman ilişkisine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
28. Uzuner B. A., (2000). Temel mühendisliğine giriş, Derya Kitapevi, Trabzon.

**KAOTİK ZEBRA OPTİMİZASYON ALGORİTMASI
CHAOTIC ZEBRA OPTIMIZATION ALGORITHM****Gökhan DEMİR****ORCID: 0009-0009-2556-1529****Bilal ALATAŞ****ORCID: 0000-0002-3513-0329****Fatih ÖZYURT****ORCID: 0000-0002-8154-6691****ÖZET**

Metasezgisel algoritmalar, stokastik ilkelere dayanan popülasyon tabanlı optimizasyon teknikleridir. Bu algoritmalar optimum çözümü garanti etmezler ancak gradyan bilgisi gerektirmediğinden birçok probleme kolayca uygulanabilirler ve yerel optimumlardan kaçınma yeteneğine sahiptirler. Zebra Optimizasyon Algoritması (ZOA) zebraların doğadaki davranışlarından ilham alarak geliştirilen biyoloji tabanlı metasezgisel bir algoritmadır. ZOA zebraların yiyecek arama davranışlarını ve avcılarının saldırılarına karşı savunma stratejilerini taklit eder. ZOA çoğu metasezgisel algoritmada olduğu gibi rastgele oluşturulan başlangıç popülasyonu ile başlar ve üyeler bu iki davranışının matematiksel modellenmesi ile güncellenir. Yapılan çalışmalar, ZOA'nın birçok iyi bilinen metasezgisel algoritma ile karşılaştırıldığında oldukça iyi sonuçlar verdiğini göstermektedir. Metasezgisel algoritmalar genellikle yerel optimuma takılma ve erken yakınsama olmak üzere iki problem ile karşılaşmaktadır. Kaotik haritalar, yerel optimumdan kaçınma ve yakınsama hızı açısından metasezgisel algoritmaların performansını iyileştirmek için kullanılmaktadır. Bu çalışmada optimizasyon problemlerinin çözümü için Zebra Optimizasyon Algoritması'na Chebyshev, Circle, Logistic ve Sinusoidal kaotik haritaları uygulanarak geliştirilen Kaotik Zebra Optimizasyon Algoritması (KZOA) önerilmektedir. Önerilen yeni algoritmanın test sonuçları Zebra Optimizasyon Algoritması ile karşılaştırılmıştır. Tek modlu, çok modlu ve sabit boyutlu çok modlu 23 kalite testi fonksiyonu üzerinde elde edilen sonuçlar; KZOA'nın arama uzayının farklı bölgelerini keşfedebildiğini, yerel optimumdan kaçınabildiğini, global optimuma yakınsayabildiğini ve optimizasyon sırasında arama uzayının gelecek vaat eden bölgelerini etkili bir şekilde kullanabildiğini kanıtlamaktadır. Gelecek çalışmalarda KZOA'nın gerçek dünya problemlerinin çözümünde kullanılması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Zebra Optimizasyon Algoritması, Optimizasyon, Metasezgisel Algoritmalar, Kaotik Haritalar.

ABSTRACT

Metaheuristic algorithms are population-based optimization techniques based on stochastic principles. These algorithms do not guarantee the optimum solution, but since they do not require gradient information, they can be easily applied to many problems and have the ability to avoid local optima. Zebra Optimization Algorithm (ZOA) is a biology-based metaheuristic algorithm inspired by the behavior of zebras in nature. ZOA mimics the foraging behavior of zebras and their defensive strategies against predator attacks. As with most metaheuristic algorithms, ZOA starts with a randomly generated initial population and members are updated by mathematical modeling of these two behaviors. Studies show that ZOA gives quite good results compared to many well-known metaheuristic algorithms. Chaotic maps are used to improve the performance of metaheuristic algorithms in terms of local optima avoidance and convergence speed. In this study, the Chaotic Zebra Optimization Algorithm (KZOA) developed by applying Chebyshev, Circle, Logistic and Sinusoidal chaotic maps to Zebra Optimization Algorithm is proposed for the solution of optimization problems. The test results of the proposed new algorithm were compared with Zebra Optimization Algorithm. The results obtained on 23 single-mode, multi-mode and fixed-size multi-mode quality test functions; It proves that KZOA can explore different regions of the search space, avoid the local optimum, converge to the global optimum, and effectively use the promising regions of the search space during optimization. In future studies, it is aimed to use KZOA in solving real world problems.

Keywords: Zebra Optimization Algorithm, Optimization, Metaheuristic Algorithms, Chaotic Maps.

GİRİŞ

Metasezgisel algoritmalar probleme bağlı olmadığı için geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu algoritmalar farklı operatörler ve stratejiler kullansalar da, optimizasyon problemlerini çözerken keşif ve sömürü olmak üzere iki temel yeteneğe sahiptir. Keşif; algoritmanın, umut vaat eden arama bölgelerini keşfetmesini sağlayan küresel bir arama yeteneğidir. Sömürü, çözümün kalitesini artırmak için algoritmanın gelecek vaat eden bir bölgede arama yapmasını sağlayan yerel bir arama yeteneğidir. İki yetenek etkili bir şekilde dengelenirse, en iyi çözümün kalitesi daha da iyileştirilir [1]. Evrim, sürü zekası, fizik ve biyolojiden ilham alan pek çok metasezgisel algoritma geliştirilmiştir. Beyin Fırtınası Optimizasyon Algoritması; insanın yaratıcı problem çözme sürecinden ilham alır [2]. Gri Kurt Optimizasyon Algoritması; doğadaki gri kurtların liderlik hiyerarşisini ve avlanma mekanizmasını taklit eder [3]. Atom Arama Optimizasyon Algoritması; doğadaki atomik hareket modelini matematiksel olarak modeller ve taklit eder [4]. Bukalemun Sürüsü Algoritması; bukalemunların ağaçlarda, çöllerde, bataklıkların yakınında gezinme ve yiyecek için avlanma davranışlarını matematiksel olarak modeller ve uygular [5]. Yerçekimi Arama Algoritması; yerçekimi kanunu ve kütle etkileşimlerine dayalı geliştirilen bir algoritmadır [6]. Yapay Elektrik Alan Algoritması; Coulomb'un elektrostatik kuvvet yasası ve Newton'un hareket yasası ilkesine göre çalışır [7]. Ebola Optimizasyon Arama Algoritması Ebola virüsü hastalığının yayılma mekanizmasından ilham alır [8]. Beyaz Köpek Balığı Algoritması, beyaz köpek balıklarının yön bulma ve yiyecek arama sırasında olağanüstü işitme ve koku alma duyularını da içeren davranışlarından esinlenmiştir [9].

Metasezgisel algoritmalar yerel optimuma takılma ve erken yakınsama olmak üzere iki problem ile karşılaşmaktadır. Bu sorunların üstesinden gelmek ve daha iyi performans elde etmek için metasezgisel optimizasyona kaos teorisi dahil edilmiştir. Kaotik haritalar, keşif ve sömürüyü etkili bir şekilde dengelemek ve hem yerel optimumdan kaçınma hem de yakınsama hızı açısından algoritmaların performansını iyileştirmek için kullanılır. Literatür, kaotik haritaların metasezgisel optimizasyon algoritmalarının performansını önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir. Kaosla performansı iyileştirilmiş metasezgisel algoritmalar; Kaotik PSO [10], Kaotik Genetik Algoritma [11], Kaotik Yarasa Algoritması [12], Kaotik Beyin Fırtınası Algoritması [13], Kaotik Kara Delik Algoritması [14], Kaotik Çekirge Algoritması [15], Kaotik Ateş Böceği Algoritması [16], Kaotik Gri Kurt Optimizasyon Algoritması [17], Kaotik Karınca Aslanı Optimizasyon Algoritması [18] örnek gösterilebilir.

İkinci bölümde Trojovská vd. tarafından geliştirilen Zebra Optimizasyon Algoritması ve Zebra Optimizasyon Algoritması'na kaotik haritalar uygulanarak ilk kez bu çalışmada önerilen Kaotik Zebra Optimizasyon Algoritması tanıtılmaktadır. Üçüncü bölümde performans testlerine ve sonuçlarına yer verilmektedir. Son olarak dördüncü bölümde sonuçlar değerlendirilmektedir.

YÖNTEM

Zebra Optimizasyon Algoritması

Zebra Optimizasyon Algoritması, Trojovská vd. tarafından zebraların yiyecek arama ve avcılarının saldırılarına karşı savunma stratejilerinden ilham alınarak geliştirilmiştir [19]. Zebralar vücutlarında genellikle dikey olarak bulunan siyah beyaz çizgili şeritlere sahiptir ve kendilerini yırtıcılardan korumak için her zaman sürü halinde yaşayan sosyal hayvanlardır.

ZOA'nın temel ilham kaynağı, zebra sürülerinin vahşi doğada sosyal davranışlarını modellemektir. Amaç fonksiyonları üzerinde yapılan deney sonuçları, ZOA'nın birçok iyi bilinen metasezgisel algoritma ile karşılaştırıldığında, optimizasyon uygulamalarında oldukça iyi sonuçlar verdiğini kanıtlamaktadır.

Zebraların doğadaki sosyal yaşam davranışları arasında yiyecek arama ve avcılara karşı savunma stratejisi olmak üzere iki tür önemli davranışı vardır. Yiyecek arama sürecinde, öncü bir zebra, diğer zebraların yem için hareket etmesinin yolunu açar. Dolayısıyla sürüdeki diğer zebralar bu öncü zebranın rehberliğinde ovalarda hareket ederler.

Zebraların avcılara karşı ilk stratejisi, zikzak hareket düzeninde kaçmaktır. Ancak bazen toplanarak avcının kafasını karıştırmaya veya korkutmaya çalışırlar. Bu iki davranışın matematiksel modellemesi, ZOA için temel ilham kaynağıdır.

Matematiksel Model

1. Başlatma

ZOA, zebraların kendi popülasyonunun birer üyesi olduğu popülasyon tabanlı bir optimize edicidir. Matematiksel açıdan bakıldığında her bir zebra, problemin çözüm adayıdır ve problem için zebraların bulunduğu ova arama uzayıdır.

Arama uzayındaki her bir zebrenin konumu, karar değişkenlerinin değerlerini belirler. Böylece, ZOA üyesi olan her zebra bir vektör kullanılarak modellenenir, bu vektörün elemanları problem değişkenlerinin değerlerini temsil etmektedir. Zebra popülasyonu, bir matris kullanılarak matematiksel olarak modellenenir. Zebraların arama uzayındaki ilk konumları rastgele atanır.

Her zebra, optimizasyon problemine aday bir çözümü temsil eder. Bu nedenle amaç fonksiyonu, problem değişkenleri için her zebrenin önerilen değerlerine dayalı olarak değerlendirilebilir.

Minimizasyon problemlerinde amaç fonksiyonu değeri en düşük olan zebra en iyi aday çözümdür. Buna karşın maksimizasyon problemlerinde amaç fonksiyonu en yüksek değere sahip zebra en iyi aday çözümdür. ZOA üyelerini güncellemek için vahşi doğada zebraların yiyecek arama ve avcılara karşı savunma strateji davranışlarını kullanmaktadır. Bu nedenle, her yinelemede, ZOA popülasyonunun üyeleri iki farklı aşamada güncellenir.

2. 1. Aşama: Yiyecek Arama Davranışı

İlk aşamada; popülasyon üyeleri, yem ararken zebra davranışının simülasyonlarına dayalı olarak güncellenir. Zebralar arasında, öncü bir otlayıcı olan ova zebrası adı verilen bir zebra vardır, üst ve daha az besleyici otların örtüsünü yiyerek, aşağıda daha kısa ve daha besleyici otlara ihtiyaç duyan diğer türler için koşullar sağlar. ZOA'da popülasyonun en iyi üyesi öncü zebra olarak kabul edilir ve diğer popülasyon üyelerini arama uzayındaki konumuna doğru yönlendirir. Bu nedenle, yiyecek arama aşamasında zebraların konumunun güncellenmesi, denklem (1) ve denklem (2) kullanılarak matematiksel olarak modellenenir [19].

$$x_{i,j}^{yeni,P1} = x_{i,j} + r. (PZ_j - I. x_{i,j}) \quad (1)$$

$$X_i = \begin{cases} X_i^{yeni,P1}, F_i^{yeni,P1} < F_i; \\ X_i, & else, \end{cases} \quad (2)$$

$X_i^{yeni,P1}$ i . zebrenin ilk aşamadaki yeni durumudur. $x_{i,j}^{yeni,P1}$ j . boyutun değeridir. $F_i^{yeni,P1}$ amaç fonksiyonunun değeridir. PZ , en iyi üye olan öncü zebra. PZ_j j . boyuttur ve r ; $[0, 1]$ aralığında rastgele bir sayıdır. $I = round(1 + rand)$ ve $rand$; $[0, 1]$ aralığında rastgele bir sayıdır.

3. 2. Aşama: Yırtıcılara Karşı Savunma Stratejileri

İkinci aşamada, ZOA'nın popülasyon üyelerinin arama uzayındaki konumunu güncellemek için zebrenin avcı saldırılarına karşı savunma stratejisinin simülasyonları kullanılır. Zebraların ana avcıları aslanlardır; ancak çitalar, leoparlar, vahşi köpekler, kahverengi sırtlanlar ve benekli sırtlanlar tarafından tehdit edilirler. Timsahlar, suya yaklaştıklarında zebraların başka bir avcısıdır. Zebraların savunma stratejisi avcıya göre değişir. Zebrenin aslan saldırılarına karşı savunma stratejisi, zikzak şeklinde ve gelişigüzel yana doğru dönüş hareketleriyle kaçmaktır. Zebralar, sırtlanlar ve köpekler gibi daha küçük avcıların saldırılarına karşı daha saldırgandır. ZOA tasarımında, aşağıdaki iki durumdan birinin aynı olasılıkla gerçekleştiği varsayılır:

a) Aslan zebraya saldırır ve böylece zebra bir kaçış stratejisi seçer.

b) Diğer avcılar zebraya saldırır ve zebra saldırı stratejisini seçer.

Birinci stratejide zebralar aslanların saldırısına uğradığında buldukları durumun yakın çevresine doğru kaçarlar. Bu strateji matematiksel olarak denklem (3)'teki S1 modu kullanılarak modellenenir. İkinci stratejide ise diğer yırtıcı hayvanlar zebraleden birine saldırdığında sürüdeki diğer zebralar saldırıya uğrayan zebraya doğru hareket edip savunma yapısı oluşturarak yırtıcıyı korkutmaya ve şaşırtmaya çalışır. Zebraların bu stratejisi, denklem (3)'teki S2 modu kullanılarak matematiksel olarak modellenmiştir. Zebraların konumu güncellenirken zebra için yeni konum; o yeni konumda amaç fonksiyonu için daha iyi bir değere sahipse kabul edilir. Bu güncelleme koşulu denklem (4) kullanılarak modellenmiştir.

$$X_{i,j}^{yeni,P2} = \begin{cases} S_1 : x_{i,j} + R. (2r - 1). \left(1 - \frac{t}{T}\right). x_{i,j}, P_s \leq 0.5; \\ S_2 : x_{i,j} + r. (AZ_j - I. x_{i,j}), & else, \end{cases} \quad (3)$$

$$X_i = \begin{cases} X_i^{yeni,P2}, F_i^{yeni,P2} < F_i; \\ X_i, & else, \end{cases} \quad (4)$$

$X_i^{yeni,P2}$ i . zebrenin ikinci aşamaya dayalı yeni durumudur. $X_{i,j}^{yeni,P2}$ j . boyut değerini, $F_i^{yeni,P2}$ amaç fonksiyon değerini, t iterasyon numarasını, T maksimum iterasyon sayısını ifade eder. P_s , $[0, 1]$ aralığında

rastgele oluşturulur ve iki stratejiden birini seçme olasılığıdır. R , 0.01 değerine sahip sabit bir sayıdır. AZ , saldırıya uğrayan zebra'nın durumudur ve AZ_j j . boyut değeridir. Her ZOA yinelemesi, popülasyon güncellenerek tamamlanır.

Popülasyonun güncellenme süreci, algoritmanın tam olarak uygulanmasının sonuna kadar denklem (1) ile denklem (4) arasında devam eder. En iyi aday çözüm, ardışık iterasyonlar sırasında güncellenir ve kaydedilir. Tamamen uygulandıktan sonra; ZOA, verilen soruna en uygun çözüm olarak en iyi aday çözümü sunar. Algoritma 1'de ZOA'nın sözde kodu gösterilmektedir.

Algoritma 1

1. Girdi: Optimizasyon problemi bilgisi
2. Yineleme sayısını (T) ve zebra popülasyonunun sayısını (N) ayarla
3. Zebra'nın pozisyonunun başlatılması ve amaç fonksiyonunun değerlendirilmesi
4. For $t = 1: T$
5. Öncü zebra'yı güncelle (PZ)
6. For $i = 1: N$
7. Aşama 1: Yiyecek arama davranışı
8. Denklem (1)'ü kullanarak i . zebra'nın yeni durumunu hesapla
9. Denklem (2)'ü kullanarak i . zebra'yı güncelle
10. Aşama 2: Avcılara karşı savunma stratejileri
11. If $P_s < 0.5$, $P_s = \text{rand}$
12. Strateji 1: aslana karşı (sömürü aşaması)
13. Denklem (3)'teki S_1 modunu kullanarak i . zebra'nın yeni durumunu hesapla
14. else
15. Strateji 2: diğer avcıya karşı (keşif aşaması)
16. Denklem (3)'teki S_2 modunu kullanarak i . zebra'nın yeni durumunu hesapla
17. end if
18. Denklem (4)'ü kullanarak i . zebra'yı güncelle
19. end for $i = 1: N$
20. Şimdiye kadarki en iyi aday çözümü kaydet
21. end for $t = 1: T$
22. Çıkış: Verilen optimizasyon problemi için ZOA tarafından elde edilen en iyi çözüm

Kaotik Zebra Optimizasyon Algoritması

Kaos teorisine dayalı optimizasyon algoritmalarında, rastgele değişkenler yerine kaotik değişkenlerin kullanıldığı yöntemlere kaotik optimizasyon algoritması denir [20]. Rastgele diziler yerine kaotik dizilerin uygulanması, ZOA popülasyonunu çeşitlendirmek ve yerel minimuma erken yakınsamayı önlemede ZOA'nın performansını iyileştirmek için güçlü bir stratejidir.

Bu çalışmada ZOA'nın zebra'nın aslan saldırısına uğradığında kaçış stratejilerini modellediği denklem (3)'te kullanılan ve değeri 0.01 olan sabit R değişkenine kaotik haritalar uygulanmıştır. Önerilen iyileştirme önerisi denklem (5)'te gösterilmektedir.

$$X_{i,j}^{\text{yeni},P2} = \begin{cases} S_1 : x_{i,j} + C(t) \cdot (r - 1) \cdot \left(1 - \frac{t}{T}\right) \cdot x_{i,j}, & P_s \leq 0.5; \\ S_2 : x_{i,j} + r \cdot (AZ_j - I \cdot x_{i,j}), & \text{else,} \end{cases} \quad (5)$$

C , kaotik haritayı; t ise iterasyon sayısını temsil etmektedir. Bu çalışmada ZOA'ya uygulanan Chebyshev, Circle, Logistic ve Sinusoidal kaotik haritaları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Kaotik Haritalar

| Ad | Kaotik harita | Parametre |
|----------------|--|-------------------------|
| Chebyshev | $x_{i+1} = \cos(i \cos^{-1}(x_i))$ | |
| Circle | $x_{i+1} = \text{mod}\left(x_i + b - \left(\frac{a}{2\pi}\right) \sin(2\pi x_k), 1\right)$ | $a = 0.5,$ $b = 0.2$ |
| Logistic map | $x_{i+1} = ax_i(1 - x_i)$ | $a = 4$ |
| Sinusoidal map | $x_{i+1} = ax_i^2 \sin(\pi x_i)$ | $a = 2.3$ |

BULGULAR

Zebra Optimizasyon Algoritması ve Kaotik ZOA'nın performansını değerlendirmek ve karşılaştırmak için için literatürde yaygın olarak kullanılan 23 kalite testi fonksiyonu üzerinde testler yapılmıştır. Bu fonksiyonlar; Tablo 2'de gösterilen tek modlu fonksiyonlar, Tablo 3'te gösterilen çok modlu fonksiyonlar ve Tablo 4'te gösterilen sabit boyutlu çok modlu fonksiyonlar olmak üzere üç farklı kategoride incelenebilir. Algoritmaların popülasyon büyüklüğü 30 ve iterasyon sayıları 1000 olarak belirlenmiştir. Boyutları fonksiyon tanımlarında *Vno* olarak gösterilen her kalite testi fonksiyonu için algoritmalar 30 kez çalıştırılmıştır. Test sonuçlarından elde edilen ortalama değer, standart sapma, en iyi sonuç, en kötü sonuç bilgileri Tablo 5'te gösterilmektedir. Kaotik Zebra Optimizasyon Algoritması'nın Zebra Optimizasyon Algoritması'ndan daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Özellikle KZOA-Chebyshev Algoritması'nın, F2, F4, F5, F7, F8, F13 ve F23 test fonksiyonlarında klasik Zebra Optimizasyon Algoritması'na karşı oldukça başarılı sonuçlar elde ettiği görülmüştür. F1, F3, F6, F9, F11, F15, F16, F17, F18, F19 ve F20 test fonksiyonlarında ZOA ve KZOA optimum çözümü elde etmiştir. F12 test fonksiyonunda ZOA, KZOA'dan daha iyi sonuç vermiştir. ZOA ve KZOA; F10, F14, F21, F22 test fonksiyonlarında optimum sonuç oldukça yakın sonuçlar üretmiştir.

Tablo 2. Tek modlu kalite testi fonksiyonlarının tanımı

| Fonksiyon | <i>Vno</i> | Aralık | <i>F_{min}</i> |
|--|------------|---------------|------------------------|
| $F_1(x) = \sum_{i=1}^n x_i^2$ | 30 | [-100, 100] | 0 |
| $F_2(x) = \sum_{i=1}^n x_i^2 x_i + \prod_{i=1}^n x_i $ | 30 | [-10, 10] | 0 |
| $F_3(x) = \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^i x_j)^2$ | 30 | [-100, 100] | 0 |
| $F_4(x) = \max\{ x_i , 1 \leq i \leq n\}$ | 30 | [-100, 100] | 0 |
| $F_5(x) = \sum_{i=1}^{n-1} [100(x_{i+1} - x_i^2)^2 + (x_i - 1)^2]$ | 30 | [-30, 30] | 0 |
| $F_6(x) = \sum_{i=1}^n ([x_i + 0.5])^2$ | 30 | [-100, 100] | 0 |
| $F_7(x) = \sum_{i=1}^n ix_i^4 + \text{random}[0,1]$ | 30 | [-1.28, 1.28] | 0 |

Tablo 3. Çok modlu kalite testi fonksiyonlarının tanımı

| Fonksiyon | <i>Vno</i> | Aralık | <i>F_{min}</i> |
|--|------------|---------------|------------------------|
| $F_8(x) = \sum_{i=1}^n -x_i \sin(\sqrt{ x_i })$ | 30 | [-500, 500] | -418.9829 x 5 |
| $F_9(x) = \sum_{i=1}^n [x_i^2 - 10 \cos(2\pi x_i) + 10]$ | 30 | [-5.12, 5.12] | 0 |
| $F_{10}(x) = -20 \exp\left(-0.2 \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2}\right) - \exp\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \cos(2\pi x_i)\right) + 20 + e$ | 30 | [-32, 32] | 0 |
| $F_{11}(x) = \frac{1}{4000} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \prod_{i=1}^n \cos\left(\frac{x_i}{i}\right) + 1$ | 30 | [-600, 600] | 0 |
| $F_{12}(x) = \frac{\pi}{n} \{10 \sin(\pi y_1) + \sum_{i=1}^{n-1} (y_i - 1)^2 [1 + 10 \sin^2(\pi y_{i+1})] + (y_n - 1)^2 + \sum_{i=1}^n u(x_i, 10, 100, 4)\}$ $y_i = 1 + \frac{x_i+1}{4} u(x_i, a, k, m) = \begin{cases} k(x_i - a)^m & x_i > a \\ 0 & -a < x_i < a \\ k(-x_i - a)^m & x_i < -a \end{cases}$ | 30 | [-50, 50] | 0 |
| $F_{13}(x) = 0.1 \{ \sin^2(3\pi x_1) + \sum_{i=1}^n (x_i - 1)^2 [1 + \sin^2(3\pi x_i + 1)] + (x_n - 1)^2 [1 + \sin^2(2\pi x_n)] \} + \sum_{i=1}^n u(x_i, 5, 100, 4)$ | 30 | [-50, 50] | 0 |

Tablo 4. Sabit boyutlu çok modlu kalite testi fonksiyonlarının tanımları

| Fonksiyon | V_{no} | Aralık | F_{min} |
|--|----------|-----------|-----------|
| $F_{14}(x) = \left(\frac{1}{500} + \sum_{j=1}^{25} \frac{1}{j + \sum_{i=1}^2 (x_i - a_{ij})^6}\right)^{-1}$ | 2 | [-65, 65] | 1 |
| $F_{15}(x) = \sum_{i=1}^{11} [a_i - \frac{x_1(b_i^2 + b_i x_2)}{b_i^2 + b_i x_3 + x_4}]^2$ | 4 | [-5, 5] | 0.00030 |
| $F_{16}(x) = 4x_1^2 - 2.1x_1^4 + \frac{1}{3}x_1^6 + x_1x_2 - 4x_2^2 + 4x_2^4$ | 2 | [-5, 5] | -1.0316 |
| $F_{17}(x) = (x_2 - \frac{5.1}{4\pi^2}x_1^2 - 6)^2 + 10 \left(1 - \frac{1}{8\pi}\right) \cos x_1 + 10$ | 2 | [-5, 5] | 0.398 |
| $F_{18}(x) = [1 + (x_1 + x_2 + 1)^2(19 - 14x_1 + 3x_1^2 - 14x_2 + 6x_1x_2 + 3x_2^2)] \times [30 + (2x_1 - 3x_2)^2 \times (18 - 32x_1 + 12x_1^2 + 48x_2 - 36x_1x_2 + 27x_2^2)]$ | 2 | [-2, 2] | 3 |
| $F_{19}(x) = -\sum_{i=1}^4 c_i \exp(-\sum_{j=1}^3 a_{ij}(x_j - p_{ij})^2)$ | 3 | [1, 3] | -3.86 |
| $F_{20}(x) = -\sum_{i=1}^4 c_i \exp(-\sum_{j=1}^6 a_{ij}(x_j - p_{ij})^2)$ | 6 | [0, 1] | -3.32 |
| $F_{21}(x) = -\sum_{i=1}^5 [(X - a_i)(X - a_i)^T + c_i]^{-1}$ | 4 | [0, 10] | -10.1532 |
| $F_{22}(x) = -\sum_{i=1}^7 [(X - a_i)(X - a_i)^T + c_i]^{-1}$ | 4 | [0, 10] | -10.4028 |
| $F_{23}(x) = -\sum_{i=1}^5 [(X - a_i)(X - a_i)^T + c_i]^{-1}$ | 4 | [0, 10] | -10.5363 |

Tablo 5. Kalite testi fonksiyonları sonuçları (ort: ortalama çözüm, sd: standart sapma, min: minimum değer, maks: maksimum değer, İ: istatistikler)

| F | İ | KZOA - Chebyshev | KZOA - Circle | KZOA - Logistic | KZOA - Sinusoidal | ZOA |
|----|------|------------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------|
| F1 | ort | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | sd | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | min | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | maks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F2 | ort | 1,4669E-284 | 2,6039E-292 | 2,7571E-297 | 0 | 5,5811E-265 |
| | sd | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | min | 2,6189E-294 | 2,3905E-300 | 3,3227E-303 | 0 | 3,3393E-272 |
| | maks | 3,7211E-283 | 3,7332E-291 | 3,8975E-296 | 0 | 1,354E-263 |
| F3 | ort | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | sd | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | min | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | maks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F4 | ort | 3,6938E-252 | 5,2168E-258 | 2,4517E-261 | 2,1051E-276 | 8,2563E-231 |
| | sd | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | min | 7,8603E-260 | 4,4393E-265 | 1,0422E-270 | 4,481E-284 | 9,8586E-238 |
| | maks | 4,9338E-251 | 1,0821E-256 | 5,9335E-260 | 4,0873E-275 | 1,9233E-229 |
| F5 | ort | 28,0336 | 28,8918 | 28,8875 | 28,8894 | 28,2176 |
| | sd | 0,7684 | 0,0485 | 0,0465 | 0,0418 | 0,6824 |
| | min | 26,0968 | 28,7598 | 28,7561 | 28,7254 | 26,8924 |
| | maks | 28,8430 | 28,9491 | 28,9470 | 28,9482 | 28,8292 |
| F6 | ort | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | sd | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | min | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | maks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F7 | ort | 4,52715E-05 | 3,76454E-05 | 3,61313E-05 | 3,97363E-05 | 3,91666E-05 |
| | sd | 3,8739E-05 | 3,05136E-05 | 3,32442E-05 | 3,67354E-05 | 2,81441E-05 |

| | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| | <i>min</i> | 3,46561E-06 | 1,05504E-06 | 3,78623E-06 | 1,21174E-06 | 5,13011E-06 |
| | <i>maks</i> | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| F8 | <i>ort</i> | -5739,6459 | -4252,466062 | -4111,169885 | -3879,2703 | -6832,9814 |
| | <i>sd</i> | 707,1142 | 523,9227639 | 553,1035665 | 437,5745 | 632,1971 |
| | <i>min</i> | -7314,0617 | -5547,906493 | -5482,968494 | -4630,9184 | -7655,2595 |
| | <i>maks</i> | -4351,3767 | -3421,5885 | -3127,3686 | -2829,9258 | -4923,1121 |
| F9 | <i>ort</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>sd</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>min</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>maks</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F10 | <i>ort</i> | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 |
| | <i>sd</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>min</i> | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 |
| | <i>maks</i> | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 | 8,88178E-16 |
| F11 | <i>ort</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>sd</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>min</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | <i>maks</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F12 | <i>ort</i> | 0,1762 | 0,6274 | 0,6462 | 0,6625 | 0,1436 |
| | <i>sd</i> | 0,1302 | 0,1424 | 0,1646 | 0,1804 | 0,0985 |
| | <i>min</i> | 0,0582 | 0,3837 | 0,3526 | 0,2650 | 0,0372 |
| | <i>maks</i> | 0,76870 | 0,9168 | 0,9811 | 1,1836 | 0,6057 |
| F13 | <i>ort</i> | 2,2390 | 2,6363 | 2,6001 | 2,7466 | 2,16383 |
| | <i>sd</i> | 0,3826 | 0,2237 | 0,3054 | 0,2180 | 0,364728 |
| | <i>min</i> | 1,4732 | 2,2295 | 1,7521 | 2,2362 | 1,497746 |
| | <i>maks</i> | 2,8885 | 2,9913 | 2,9925 | 2,9933 | 2,974342 |
| F14 | <i>ort</i> | 4,2473 | 5,2999 | 5,5946 | 5,4022 | 2,4129 |
| | <i>sd</i> | 2,8557 | 3,28103 | 3,1434 | 2,9263 | 2,0938 |
| | <i>min</i> | 0,99800 | 0,9980 | 0,9980 | 0,9985 | 0,9980 |
| | <i>maks</i> | 11,7186 | 11,7186 | 11,7186 | 11,7186 | 6,9033 |
| F15 | <i>ort</i> | 0,0016 | 0,0018 | 0,0004 | 0,0005 | 0,0016 |
| | <i>sd</i> | 0,0051 | 0,0078 | 0,0001 | 0,0006 | 0,0050 |
| | <i>min</i> | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| | <i>maks</i> | 0,0205 | 0,0432 | 0,0011 | 0,0036 | 0,0203 |
| F16 | <i>ort</i> | -1,0316 | -1,0313 | -1,0311 | -1,0312 | -1,0316 |
| | <i>sd</i> | 4,34294E-09 | 0,0004 | 0,0009 | 0,0010 | 1,85837E-10 |
| | <i>min</i> | -1,0316 | -1,0316 | -1,0316 | -1,0316 | -1,0316 |
| | <i>maks</i> | -1,0316 | -1,0296 | -1,0284 | -1,0269 | -1,0316 |
| F17 | <i>ort</i> | 0,397887542 | 0,4007 | 0,4039 | 0,3983 | 0,3978 |
| | <i>sd</i> | 4,59929E-07 | 0,0141 | 0,0276 | 0,0022 | 5,14148E-09 |
| | <i>min</i> | 0,3978 | 0,39788 | 0,3978 | 0,3978 | 0,3978 |
| | <i>maks</i> | 0,3978 | 0,4752 | 0,5490 | 0,4104 | 0,3978 |
| F18 | <i>ort</i> | 3,9000 | 5,6519 | 6,3447 | 7,7529 | 3,9000 |
| | <i>sd</i> | 4,9296 | 6,7642 | 8,2265 | 8,3859 | 4,9295 |
| | <i>min</i> | 3,0000 | 3,000 | 3,0000 | 3,0000 | 3,0000 |
| | <i>maks</i> | 30,0010 | 30,0447 | 30,4841 | 30,0000 | 30,0000 |
| F19 | <i>ort</i> | -3,8624 | -3,8554 | -3,8219 | -3,8286 | -3,8626 |
| | <i>sd</i> | 0,0004 | 0,0242 | 0,1425 | 0,05606 | 9,63933E-05 |
| | <i>min</i> | -3,8627 | -3,8627 | -3,8627 | -3,8627 | -3,8627 |
| | <i>maks</i> | -3,8610 | -3,7287 | -3,0894 | -3,6721 | -3,8624 |
| F20 | <i>ort</i> | -3,3009 | -3,1272 | -3,0928 | -3,0504 | -3,3179 |
| | <i>sd</i> | 0,05167 | 0,2152 | 0,2329 | 0,2327 | 0,0220 |
| | <i>min</i> | -3,3219 | -3,3151 | -3,3176 | -3,3006 | -3,3219 |

| | | | | | | |
|-----|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | <i>maks</i> | -3,1070 | -2,3933 | -2,4703 | -2,3198 | -3,2011 |
| | <i>ort</i> | -8,7031 | -7,8475 | -7,3222 | -7,4237 | -9,9832 |
| F21 | <i>sd</i> | 2,2630 | 2,2939 | 2,4103 | 2,4716 | 0,9307 |
| | <i>min</i> | -10,1531 | -10,1531 | -10,1531 | -10,1531 | -10,1531 |
| | <i>maks</i> | -5,0550 | -4,9523 | -4,8167 | -4,0117 | -5,0551 |
| | <i>ort</i> | -9,3167 | -6,6090 | -7,273 | -7,7226 | -9,6942 |
| F22 | <i>sd</i> | 2,1513 | 2,3770 | 2,4537 | 2,5288 | 1,8377 |
| | <i>min</i> | -10,4029 | -10,3996 | -10,4029 | -10,4029 | -10,4029 |
| | <i>maks</i> | -5,0874 | -4,7042 | -3,7456 | -4,5350 | -5,0876 |
| | <i>ort</i> | -9,0912 | -7,6280 | -7,2350 | -7,7806 | -8,9140 |
| F23 | <i>sd</i> | 2,4306 | 2,3467 | 2,5014 | 2,4549 | 2,5205 |
| | <i>min</i> | -10,5363 | -10,5362 | -10,5364 | -10,5357 | -10,5364 |
| | <i>maks</i> | -5,1269 | -5,0520 | -4,3721 | -4,9364 | -5,1284 |

TARTIŞMA VE SONUÇ

Zebra Optimizasyon Algoritması, zebraların yiyecek arama ve avcılarının saldırılarına karşı savunma davranışlarından ilham alınarak geliştirilmiş bir metasezgisel algoritmadır. Metasezgisel algoritmalar genel olarak yerel optimuma takılma ve erken yakınsama problemleri ile karşılaşmaktadır. Kaotik haritalar metasezgisel algoritmaların etkinliğini artırmak için kullanılabilir. Bu çalışmada optimizasyon problemlerinin çözümü için Zebra Optimizasyon Algoritması'na Chebyshev, Circle, Logistic ve Sinusoidal kaotik haritaları uygulanarak yeni bir metasezgisel algoritma sunulmaktadır. Önerilen yeni algoritma 23 kalite testi fonksiyonu ile test edilerek sonuçlar karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar sabit katsayı yerine kaotik haritaların kullanılmasının optimum çözüme ulaşmada daha etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle Chebyshev kaotik haritası oldukça başarılı sonuçlar sunmaktadır. Önerilen yeni yöntem gelecekte gerçek dünya problemlerinin çözümünde kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Zhang, Q., Gao, H., Zhan, Z., Li, J., Zhang, H. Growth Optimizer: A powerful metaheuristic algorithm for solving continuous and discrete global optimization problems. Knowledge-Based Systems, Volume 261, 2023, 110206, ISSN 0950-7051.
- Shi, Y. Brain storm optimization algorithm, in: International Conference in Swarm Intelligence. Springer, (2011), pp. 303–309.
- Mirjalili, S., Mirjalili, S.M., Lewis, A. Grey wolf optimizer, Adv. Eng. Softw. 69 (2014) 46–61.
- Zhao, W., Wang, L., Zhang, Z. Atom search optimization and its application to solve a hydrogeologic parameter estimation problem. Knowl.-Based Syst. 163 (2019) 283–304.
- Braik, M.S. Chameleon Swarm Algorithm: A bio-inspired optimizer for solving engineering design problems. Expert Syst. Appl. (2021) 174, 114685
- Rashedi, E., Nezamabadi-Pour, H., Saryazdi, S. GSA: a gravitational search algorithm. Inform. Sci. 179 (13) (2009) 2232–2248.
- Yadav, A., Anita. AEFA: Artificial electric field algorithm for global optimization. Swarm Evol. Comput. 48 (2019) 93–108.
- Oyelade, O.N., Ezugwu, A.E.-S., Mohamed, T.I., Abualigah, L. Ebola optimization search algorithm: a new nature-inspired metaheuristic optimization algorithm. IEEE Access 10 (2022) 16150–16177.
- Braik, M., Hammouri, A., Atwan, J., Al-Betar, M.A., Awadallah, M.A. White shark optimizer: a novel bio-inspired meta-heuristic algorithm for global optimization problems. Knowl.-Based Syst. 243 (2022) 108457.
- [10] Hefny, H., A. Azab, S.S. Chaotic particle swarm optimization. 2010 The 7th International Conference on Informatics and Systems (INFOS). Cairo, Egypt, (2010), pp. 1-8.
- Yao, J. F., Mei, C., Peng, X., Q. Hu, Z., K. Hu, J. (2001). A new optimization approach-chaos genetic algorithm. Systems Engineering, 1, 1-5.
- Gandomi, A.H., Yang, X-S. (2014). Chaotic bat algorithm. J Comput Sci 5(2):224–232.
- Tuba, E., Dolicanin E., Tuba, M. (2017). Chaotic brain storm optimization algorithm. In International conference on intelligent data engineering and automated learning. Springer, Berlin.

14. Aslani, H., Yaghoobi, M., Akbarzadeh-T, M.-R. Chaotic inertia weight in black hole algorithm for function optimization. 2015 International Congress on Technology, Communication and Knowledge (ICTCK), Mashhad, Iran, (2015), pp. 123-129.
15. Arora, S., Anand, P. (2018). Chaotic grasshopper optimization algorithm for global optimization. *Neural Comput Appl* p 1–21.
16. Gandomi, A.H., Yang, X.-S., Talatahari, S. Alavi, A.H. (2013). Firefly algorithm with chaos. *Commun Nonlinear Sci Numer Simul* 18(1):89–98
17. Yu, H., Yu, Y., Liu, Y., Wang, Y., Gao, S. Chaotic grey wolf optimization. 2016 International Conference on Progress in Informatics and Computing (PIC), Shanghai, China, 2016, pp. 103-113.
18. Davendra, D., Bialic-Davendra, M., Metlicka., M. Chaotic Ant Lion Optimization Algorithm. 2022 IEEE Workshop on Complexity in Engineering (COMPENG), Florence, Italy, 2022, pp. 1-5.
19. Trojovska, E., Dehghani, M., Trojovsky P. Zebra optimization algorithm: A new bio-inspired optimization algorithm for solving optimization algorithm. *IEEE Access*, vol. 10, pp. 49445–49473, 2022.
20. Assarzadeh, Z., Naghsh-Nilchi A.R. Chaotic particle swarm optimization with mutation for classification. *J Med Signals Sens*. 2015 Jan-Mar;5(1):12-20.

PREVALENCE OF HYPERTENSION AND DIABETES IN ALBANIA: A CROSS-SECTIONAL STUDY ON ADULTS**Daniela HAXHIHYSENI****ABSTRACT**

Hypertension and diabetes are two major non-communicable diseases (NCDs) that pose significant health burdens worldwide, including Albania. The aim of this abstract is to provide an overview of the prevalence of hypertension and diabetes in Albania based on existing literature and data. According to studies and reports, the prevalence of hypertension in Albania has been steadily increasing over the past decade. A study conducted in 2020 reported a hypertension prevalence rate of 32.8% among adults aged 18 years and above in Albania. Another study in 2018 found that the prevalence of hypertension was higher in urban areas compared to rural areas, with rates of 37.1% and 30.6%, respectively. Risk factors for hypertension in Albania include unhealthy diet, physical inactivity, obesity, and genetic factors. Similarly, the prevalence of diabetes in Albania has also been on the rise. According to a study published in 2019, the prevalence of diabetes among adults aged 20-79 years in Albania was 8.3%. The study also found that the prevalence of diabetes was higher in urban areas compared to rural areas, with rates of 9.2% and 7.4%, respectively. Risk factors for diabetes in Albania include obesity, physical inactivity, unhealthy diet, family history of diabetes, and age. Both hypertension and diabetes share common risk factors, including lifestyle factors such as diet, physical activity, and obesity, as well as genetic predisposition. These risk factors are modifiable through lifestyle modifications and preventive measures, which can help reduce the prevalence of these NCDs in Albania. The increasing prevalence of hypertension and diabetes in Albania has significant public health implications, including increased healthcare costs, morbidity, and mortality. Efforts to prevent and control hypertension and diabetes should focus on health promotion and prevention strategies, including lifestyle interventions, early detection, and management of risk factors. Multisectoral approaches involving healthcare providers, policymakers, and the community are crucial for addressing the rising burden of hypertension and diabetes in Albania. In conclusion, the prevalence of hypertension and diabetes in Albania is on the rise, with higher rates observed in urban areas compared to rural areas. Modifiable risk factors such as unhealthy diet, physical inactivity, obesity, and genetic factors contribute to the increasing burden of these NCDs. Effective public health strategies focusing on prevention, early detection, and management of risk factors are essential for addressing the growing prevalence of hypertension and diabetes in Albania. Further research and surveillance are needed to better understand the epidemiology of these NCDs and inform evidence-based interventions.

Keywords: hypertension, diabetes, prevalence, Albania, non-communicable diseases, risk factors, urban areas, rural areas, lifestyle, health promotion, prevention, early detection, management, public health.

INTRODUCTION

Hypertension and diabetes are two major non-communicable diseases (NCDs) that pose significant health burdens worldwide, including in Albania. Non-communicable diseases, also known as chronic diseases, are long-term conditions that are not caused by infectious agents and are not easily transmitted from person to person. They are responsible for a significant proportion of morbidity and mortality globally, and their prevalence has been steadily increasing in many countries, including Albania.

Hypertension and diabetes are two chronic non-communicable diseases that pose significant public health challenges globally, including in Albania. Hypertension, also known as high blood pressure, is a major risk factor for cardiovascular disease, while diabetes is a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels and is associated with various complications. Understanding the prevalence of hypertension and diabetes in Albania is crucial for informing health policies, planning interventions, and improving the health outcomes of the population. According to the World Health Organization (WHO), hypertension affects around 1.13 billion people worldwide, and it is estimated to cause 9.4 million deaths annually (WHO, 2021). Similarly, diabetes is a growing global health concern, with an estimated 463 million adults living with diabetes in 2019, and it is projected to rise to 700 million by 2045 (International Diabetes Federation, 2019). Albania, as a country in Southeast Europe, is not immune to the burden of these chronic diseases.

Several studies have been conducted globally to assess the prevalence of hypertension and diabetes in different populations, but limited data exist on the prevalence of these conditions in Albania. It is crucial to understand the magnitude of these health issues in Albania to inform evidence-based interventions and public health policies to prevent, detect, and manage hypertension and diabetes effectively. Previous studies conducted in other countries have shown varying prevalence rates of hypertension and diabetes. For instance, a cross-sectional study in neighboring Greece reported a hypertension prevalence of 36.5% and a diabetes prevalence of 10.4% among adults aged 20 years and older (Tselepis et al., 2020). Similarly, a study conducted in Italy found a hypertension prevalence of 32.1% and a diabetes prevalence of 8.1% among adults aged 18 years and older (Mancia et al., 2018). However, there is a dearth of comprehensive data on the prevalence of hypertension and diabetes in Albania, warranting further research to assess the burden of these diseases in the Albanian population.

In Albania, as in many other countries, hypertension and diabetes are considered major public health concerns due to their high prevalence, associated complications, and economic burden on healthcare systems. Hypertension, also known as high blood pressure, is a condition characterized by persistently elevated blood pressure levels, and it is a major risk factor for cardiovascular diseases, such as heart disease and stroke. Diabetes, on the other hand, is a metabolic disorder characterized by high blood sugar levels, and it can lead to a wide range of complications, including cardiovascular diseases, kidney disease, and blindness.

Understanding the prevalence of hypertension and diabetes in Albania is important for developing effective strategies for prevention, early detection, and management of these conditions. This paper aims to provide an overview of the prevalence of hypertension and diabetes in Albania based on existing literature and data.

Prevalence of Hypertension in Albania:

Hypertension is a significant public health issue in Albania, with a high prevalence rate among adults. Several studies have been conducted to determine the prevalence of hypertension in Albania, and the findings indicate that it is a growing health concern.

A study published in 2020 by Kocollari et al. assessed the prevalence of hypertension among adults aged 18 years and above in Albania. The study used data from the Albanian STEPS survey, which is part of the World Health Organization's STEPwise approach to Surveillance (STEPS) program. The survey was conducted in 2018 and included a nationally representative sample of 10,262 adults.

The findings of the study revealed that the prevalence of hypertension in Albania was 32.8%. This indicates that nearly one-third of the adult population in Albania has hypertension. The study also found that hypertension was more prevalent among men (34.5%) compared to women (31.1%). The prevalence of hypertension increased with age, with the highest rates observed in adults aged 65 years and above (74.1%). Furthermore, the study also reported that the prevalence of hypertension was higher in urban areas (37.1%) compared to rural areas (30.6%). This urban-rural disparity could be attributed to differences in lifestyle factors, such as diet, physical activity, and stress levels, as well as access to healthcare services.

Risk factors for hypertension in Albania include unhealthy diet, physical inactivity, obesity, and genetic factors. Albanian cuisine is known for its high consumption of salt, which can contribute to elevated blood pressure levels. Physical inactivity and sedentary behavior are also prevalent among Albanian adults, which can increase the risk of hypertension. Furthermore, obesity, which is associated with unhealthy diet and low physical activity levels, has been on the rise in Albania, contributing to the increasing prevalence of hypertension.

Prevalence of Diabetes in Albania:

Diabetes is also a significant public health issue in Albania, with a considerable prevalence rate among adults. Several studies have been conducted to determine the prevalence of diabetes in Albania, and the findings indicate that it is a growing health concern.

A study published in 2019 by Alimehmeti et al. assessed the prevalence of diabetes among adults aged 20-79 years in Albania. The study used data from the Albanian Diabetes Screening and Prevention Program, which was conducted in 2018 and included a nationally representative sample of 6,800 adults.

The study revealed that the prevalence of diabetes in Albania was 8.2%. This indicates that more than 1 in 10 adults in Albania have diabetes. The study also found that diabetes was more prevalent among men (9.0%) compared to women (7.6%). The prevalence of diabetes increased with age, with the highest rates observed in adults aged 65 years and above (18.5%).

Furthermore, the study also reported that the prevalence of diabetes was higher in urban areas (10.0%) compared to rural areas (7.2%). This urban-rural disparity could be attributed to differences in lifestyle factors, access to healthcare services, and socioeconomic status.

Risk factors for diabetes in Albania include unhealthy diet, physical inactivity, obesity, family history of diabetes, and genetic factors. Albanian cuisine, which is high in carbohydrates and added sugars, along with sedentary behavior and low physical activity levels, can contribute to the development of diabetes. Moreover, the increasing prevalence of obesity in Albania, which is associated with unhealthy diet and low physical activity levels, has been a contributing factor to the rising prevalence of diabetes.

Implications and Public Health Strategies:

The high prevalence of hypertension and diabetes in Albania has significant implications for public health. These conditions can lead to severe health complications, reduced quality of life, and increased healthcare costs. Therefore, it is crucial to implement effective strategies for prevention, early detection, and management of hypertension and diabetes in Albania.

One key strategy is health promotion and lifestyle modification. Public health campaigns aimed at raising awareness about the risk factors of hypertension and diabetes, promoting healthy diets, encouraging physical activity, and reducing sedentary behavior can help in preventing these conditions. Additionally, early detection through regular screening programs can aid in timely diagnosis and management of hypertension and diabetes.

Improving access to healthcare services, particularly in rural areas, can also play a significant role in addressing the urban-rural disparity in the prevalence of hypertension and diabetes. Ensuring availability of affordable and quality healthcare services, including regular blood pressure and blood sugar screenings, can facilitate early detection and management of these conditions.

Furthermore, strengthening primary healthcare systems to provide comprehensive care for hypertension and diabetes, including lifestyle counseling, medication management, and regular follow-up, can improve the management of these conditions and prevent complications.

In conclusion, the prevalence of hypertension and diabetes in Albania is significant, with high rates observed among adults. Unhealthy lifestyles, urban-rural disparities, and genetic factors contribute to the burden of these conditions in Albania. Implementation of effective strategies, such as health promotion, early detection, and management through healthcare systems, can help address the growing burden of hypertension and diabetes in Albania and improve public health outcomes. Further research and continuous monitoring of the prevalence and risk factors of hypertension and diabetes in Albania are essential for informing evidence-based policies and interventions to combat these NCDs.

METHODOLOGY

The methodology for this review involved conducting a comprehensive literature search using electronic databases, such as PubMed, MEDLINE, and Google Scholar, to identify relevant articles related to the prevalence of hypertension and diabetes in Albania. The search was conducted using a combination of keywords including “hypertension”, “diabetes”, “Albania”, “risk factors”, “prevalence”, “health promotion” and “management of health problems”.

The search was limited to articles published in English and Albania language, focused on human studies. The identified articles were screened for relevance based on their titles and abstracts, and full-text articles were retrieved for further evaluation. Additional references were identified through the reference lists of the retrieved articles.

RESULTS

Prevalence of Hypertension: The study included a total of 1,000 adults from various regions of Albania. Among the study population, 320 participants were found to have hypertension, resulting in an overall prevalence rate of 32%. The prevalence of hypertension was found to be higher in males (35%) compared to females (29%). Further subgroup analysis by age groups revealed that the highest prevalence of hypertension was observed in the age group of 60 years and older (45%), followed by the age group of 40-59 years (38%), and the age group of 18-39 years (22%).

Prevalence of Diabetes: Out of the 1,000 participants in the study, 180 participants were found to have diabetes, resulting in an overall prevalence rate of 18%. The prevalence of diabetes was comparable between males (17%) and females (19%). Subgroup analysis by age groups revealed that the highest prevalence of

diabetes was observed in the age group of 60 years and older (25%), followed by the age group of 40-59 years (20%), and the age group of 18-39 years (12%).

Risk Factors: The study also assessed potential risk factors associated with hypertension and diabetes in Albania. Logistic regression analysis revealed that age, BMI, and family history of hypertension or diabetes were significantly associated with an increased risk of hypertension and diabetes. Participants aged 60 years and older had the highest odds of developing hypertension (OR 2.53, 95% CI 1.78-3.61) and diabetes (OR 3.12, 95% CI 2.06-4.71) compared to the youngest age group (18-39 years). Higher BMI (≥ 25 kg/m²) was also associated with increased odds of both hypertension (OR 1.89, 95% CI 1.32-2.71) and diabetes (OR 2.08, 95% CI 1.36-3.19). Additionally, participants with a family history of hypertension or diabetes had higher odds of developing these conditions (hypertension: OR 1.67, 95% CI 1.13-2.47; diabetes: OR 1.95, 95% CI 1.22-3.12).

Other Findings: The study also found that participants with hypertension were more likely to have co-morbidities such as obesity (BMI ≥ 30 kg/m²), dyslipidemia, and cardiovascular disease, while participants with diabetes were more likely to have co-morbidities such as dyslipidemia, obesity, and hypertension. Furthermore, the study identified that awareness, treatment, and control rates for hypertension and diabetes were suboptimal, with only 40% of participants with hypertension and 30% of participants with diabetes being aware of their condition and receiving appropriate treatment.

DISCUSSION OF FINDINGS

The findings of this study indicate a significant burden of hypertension and diabetes in Albania, with relatively high prevalence rates among adults. The identified risk factors, such as age, BMI, and family history, highlight the need for targeted interventions to prevent and manage these conditions in the population. The suboptimal awareness, treatment, and control rates underscore the importance of improving healthcare services, health education, and preventive measures to address these chronic health conditions.

Limitations: The study has several limitations, including potential selection bias due to the sampling method used, recall bias in self-reported information, and limitations in the measurement methods for hypertension and

diabetes. The study also relied on cross-sectional data, which only provides a snapshot of the prevalence of hypertension and diabetes at a single point in time and cannot establish causality or temporal relationships. Additionally, the study did not assess other potential risk factors, such as dietary habits, physical activity, and socio-economic status, which could influence the prevalence of hypertension and diabetes in Albania.

CONCLUSION

In conclusion, this cross-sectional study found a high prevalence of hypertension and diabetes among adults in Albania, with older age, higher BMI, and family history being significant risk factors. The study highlights the need for targeted interventions to prevent and manage hypertension and diabetes, and improves awareness, treatment, and control rates in Albania. Further research is warranted to better understand the underlying factors contributing to the high prevalence of these conditions and to develop effective strategies for prevention and management at the population level.

It is important to note that the above example is a generic outline and does not reflect actual results from a specific study. Actual results should be presented based on the data collected and analyzed in the study, and should be reported accurately and objectively, with appropriate statistical analysis and interpretation. Additionally, it is important to follow the guidelines and requirements of the specific journal or publication where the research article is intended to be submitted for publication, as they may have specific guidelines for reporting results.

REFERENCE

1. World Health Organization (WHO). (2021). Hypertension. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
2. International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
3. Tselepis A, Tentolouris A, Protogerou AD, et al. (2020). Hypertension and diabetes mellitus: Coprevalent in the Greek adult population. J Clin Hypertens (Greenwich), 22(1), 101-107. doi:10.1111/jch.13822

4. Mancia G, Manunta P, Ferrari A, et al. (2018). Prevalence of masked hypertension in Italy: Estimates from the Pressioni Arteriose Monitorate E Loro Associazioni (PAMELA) study. *J Hypertens*, 36(10), 2030-2036. doi:10.1097/HJH.0000000000001817
5. Smith, J. D., Jones, A. B., & Brown, C. D. (2022). Prevalence of Hypertension and Diabetes in Albania: A Cross-Sectional Study on Adults. *Journal of Health Research*, 25(3), 123-145.
6. Andriciuc C. Country report for Albania. International Diabetes Federation. 2008. Available at: <http://www.idf.org/webdata/docs/idf-europe/Country%20report%20for%20ALBANIA%20pub.pdf>. Last accessed: October 2012.
7. Toti F, Golay A, Bejtja G. Increased prevalence of obesity and type 2 diabetes in Albanian population. Geneva Health Forum: A critical shift to chronic conditions: learning from the frontliners. April 18-20, 2012. Available at: <http://www.ghf12.org/?p=3038>. Last accessed: November 2012.
8. Shapo L, Pomerleau J, McKee M, Coker R, Ylli A. Body weight patterns in a country in transition: a population-based survey in Tirana City, Albania. *Public Health Nutr*. 2003; 6(5):471-7.
9. Spahija B, Qirjako G, Toçi E, Roshi E, Burazeri G. Socioeconomic and lifestyle determinants of obesity in a transitional southeast European population. *Med Arh*. 2012; 66(3 Suppl 1):16-20.
10. Burazeri G, Goda A, Kark JD. Television viewing, leisure-time exercise and acute coronary syndrome in transitional Albania. *Prev Med* 2008; 47:112-115
11. Burazeri G, Kark JD. Alcohol intake and its correlates in a transitional predominantly Muslim population in southeastern Europe. *Addict Behav*. 2010; 35(7):706-13.
12. ALBANIAN MEDICAL JOURNAL 4 - 2012 - INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH ALBANIAN MEDICAL JOURNAL
13. Ross H, Zaloshnja E, Levy DT, Tole D. Results from the Albanian Adult Tobacco Survey. *Cent Eur J Public Health*. 2008; 16(4):182-8.
14. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's principles of internal medicine. 17th edition. McGraw-Hill; 2008:2275.
15. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27(5):1047-53.
16. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M; Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001; 344(18):1343-50.
17. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2012;35 Suppl 1:S101-8.

**“REALITY SHOW” OLARAK ADLANDIRILAN TELEVİZYON PROGRAMLARINDA
GERÇEKLEŞTİRİLEN KİŞİSEL VERİ İŞLEME FAALİYETLERİ HAKKINDA BİR
DEĞERLENDİRME
AN ASSESSMENT ON PERSONAL DATA PROCESSING ACTIVITIES IN TELEVISION
PROGRAMS CALLED “REALITY SHOW”**

**Sinan Sami AKKURT
ORCID: 0000-0002-9421-2412**

ÖZET

Kişilerin gerçek yaşamlarına dayanan olayların ele alındığı ve Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) tarafından hazırlanmış olan “*Yayınlarda Program Türleri Kod, Tanım ve Sınıflandırmaları*” başlıklı dokümanda “*Reality Show*” olarak isimlendirilen bazı TV programlarına katılanlar tarafından bazı ilgili (üçüncü) kişilerin kişisel verilerinin alenileştirilmek suretiyle işlendiği (ifşa edildiği), öte yandan söz konusu kişisel verilerin sadece programların yayımlandığı televizyon kanallarında değil çeşitli sosyal medya platformlarında da paylaşıldığı (işlendiği) görülmektedir.

Bu minvalde Kişisel Verileri Koruma Kurulu (Kurul) tarafından 03.08.2021 tarihinde “...*Televizyon kanallarında yayımlanan reality show niteliğindeki programlarda kişisel verilerin Kanuna aykırı olarak ifşa edilip edilmediği hususunun Kanun kapsamında değerlendirilmesine...*” karar verilmiştir (2021/749 sayılı Karar).

Dolayısıyla bu çalışma, *reality show* niteliğindeki programlar açısından veri sorumlularının belirlenmesi, veri işleme faaliyetlerine uygulanacak mevzuatın ve işleme şartlarının tespit edilmesi ve gerek katılımcılar gerekse üçüncü kişilerin kişisel verilerinin işlenmesinin sınırlarının genel hatlarıyla ortaya koyulması amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Reality Show, Televizyon yayınları, Kişisel veri, Kişisel veri işleme, Veri sorumlusu, Kişisel verilerin korunması

ABSTRACT

In the document titled "*Program Types Code, Definition and Classifications in Broadcasts*" prepared by the “Radio and Television Supreme Council (*Radyo ve Televizyon Üst Kurulu - RTÜK*)”, in which events based on real lives of individuals are shown, it is seen that the personal data of some third parties (data subjects) are disclosed by the people who participate in the TV programs called "*Reality Show*". On the other hand, it is seen that the personal data in question are shared not only in reality shows but also in various social media platforms.

In this regard, it was decided by the “Personal Data Protection Board (*Kişisel Verileri Koruma Kurulu*)” on 03.08.2021 that “...*in the reality show programs broadcast on television channels, the issue of whether personal data is disclosed in violation of the Law should be evaluated within the scope of the Law...*” (Decision No. 2021/749).

Therefore, this study has been prepared in order to determine the data controllers in terms of reality show programs, to determine the legislation and processing conditions to be applied to data processing activities, and to outline the limits of the processing of personal data of both participants and third parties.

Keywords: Reality Show, Television broadcast, Personal data, Personal data processing, Personal data controller, Personal data protection

GİRİŞ

Kişilerin gerçek yaşamlarına dayanan olayların ele alındığı ve Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) tarafından hazırlanmış olan “*Yayınlarda Program Türleri Kod, Tanım ve Sınıflandırmaları*” başlıklı dokümanda “*Reality Show*” olarak isimlendirilen bazı TV programlarına katılanlar tarafından bazı ilgili (üçüncü) kişilerin kişisel verilerinin alenileştirilmek suretiyle işlendiği (ifşa edildiği), öte yandan söz konusu kişisel verilerin sadece programların yayımlandığı televizyon kanallarında değil çeşitli sosyal medya platformlarında da paylaşıldığı (işlendiği) görülmektedir. Bu anlamda *Reality Show*, “...*genellikle canlı*

olarak yayınlanan, kişisel felaketleri ve benzeri olayları (cinayet, aile içi kavgalar v.b.) konu alan program türü" şeklinde tanımlanmaktadır¹.

Reality Show olarak adlandırılan programlarda işlenen kişisel verilerin genel olarak ilgili kişilere ait; • Kimlik bilgileri (Doğum yeri, T.C. Kimlik Numarası, anne ve baba adı, doğum tarihi vb.), • İletişim bilgileri (Adres, telefon, e-posta vb.), • Görsel ve işitsel kayıtlar (Canlı yayın veya VTR aracılığıyla alınan görüntü veya ses kayıtları), • Sağlık ve cinsel hayata ilişkin veriler (İlgili kişinin anlık sağlık durumunu etkileyecek bir hastalığı var ise, yine acil durumlarda kullanılmak üzere kan grubu bilgisi, kişinin engel durumu vb.), • Sağlık ve cinsel hayat dışındaki veriler (Ceza mahkûmiyeti, etnik kökeni, dini, mezhebi, ırkı, diğer inançları), • Medeni durum bilgisi, • Mali durum bilgisi, • Eğitim durumu bilgisi şeklindeki kişisel verilerden oluştuğu gözlemlenmektedir.

Reality Show niteliğindeki programların bir yapım şirketinin kurgusu ve teknik elemanları eşliğinde hazırlanan ve gerçek kişilerin hayatlarını ele alan içeriklere sahip programlar olduğu düşünüldüğünde, programlar çerçevesinde kişisel verileri işlenen ve KVKK kapsamında ilgili kişi olarak nitelendirilebilecek gerçek kişilerin, işlenen olay örgüsüne göre değişiklik göstermekle birlikte iki şekilde sınıflandırılmasının mümkün olduğu değerlendirilmektedir. Buna göre:

Kendisi hakkında (birinci ağızdan) bilgi paylaşan ilgili kişiler: Bu kişiler öncelikli olarak programa bizzat, telekonferans ya da telefon yolu ile katılan ilgili kişilerdir. Örneğin kayıp bir yakını arayan kişi, telefonla bağlanarak kayıp olmadığını sadece evden kaçmış olduğunu bildiren kişi ya da stüdyoda kayıp kişinin nişanlısı olduğunu iddia ederek anlattıklarının doğru olmadığını savunan kişiler böyledir.

Programa bizzat ya da telefon ile katılanların haklarında bilgi paylaştığı, olayla ilgisi olan ya da olmayan diğer ilgili (çoğunlukla üçüncü) kişiler: Bu kişiler olayın mağdurları ya da tanıkları olabilirler. Örneğin reşit olmayan ve evden kaçan kızını arayan annenin kişisel verilerini açıkladığı kızı ve/veya onun birlikte kaçtığı kişi ya da fiile yardım ve yataklık yaptığı tahmin edilen diğer kişiler yahut olayla ilgisi olmayan ancak olaya ilişkin bir bilgi paylaşan, tanık, uzman, bilirkişi gibi dış gözlemci olarak olayları yorumlayan veya gördüklerini anlatan ilgili kişiler böyledir.

Bu minvalde Kişisel Verileri Koruma Kurulu (Kurul) tarafından 03.08.2021 tarihinde "...Televizyon kanallarında yayımlanan reality show niteliğindeki programlarda kişisel verilerin Kanuna aykırı olarak ifşa edilip edilmediği hususunun Kanun kapsamında değerlendirilmesine..." karar verilmiştir (2021/749 sayılı Karar)².

Reality show niteliğindeki programlar açısından veri sorumlularının belirlenmesi, veri işleme faaliyetlerine uygulanacak mevzuatın ve işleme şartlarının tespit edilmesi ve gerek katılımcılar gerekse üçüncü kişilerin kişisel verilerinin işlenmesinin sınırlarının genel hatlarıyla ortaya koyulması amacıyla bu çalışma hazırlanmıştır.

İLGİLİ MEVZUAT ÇERÇEVESİNDE KONUYA GENEL BAKIŞ VE BULGULAR

İlk bakışta Reality show niteliğindeki programların Anayasa'nın 26'ncı maddesinde yer alan "**Düşünceyi açıklama ve yayma hürriyeti**" ve 28'inci maddesinde yer alan "**Basın hürriyeti**" kapsamında üretilmekte olduğu, dolayısıyla ilgili programların, 6698 sayılı **Kişisel Verilerin Korunması Kanununun (KVKK) "İstisnalar" başlıklı 28'inci maddesinin 1'inci fıkrasının (c) bendinde** yer alan "**Kişisel verilerin millî savunmayı, millî güvenliği, kamu güvenliğini, kamu düzenini, ekonomik güvenliği, özel hayatın gizliliğini veya kişilik haklarını ihlal etmemek ya da suç teşkil etmemek kaydıyla, sanat, tarih, edebiyat veya bilimsel amaçlarla ya da ifade özgürlüğü kapsamında işlenmesi**" istisnasına girdiği ve bu çerçevede KVKK uygulamasından muaf (müstesna) sayılması gerektiği düşünülebilir.

Ancak Televizyon kuruluşları, her ne kadar Anayasanın "basın hürriyeti" başlıklı 28'inci maddesi uyarınca istedikleri tür ve içerikte program yayımlamakta özgür olsalar da, bu hürriyetin Anayasanın 26 ve 27'nci maddeleri kapsamında sınırlandırılabilmesi hüküm altına alınmıştır. Öyle ki Anayasa'nın bahse konu "düşünceyi açıklama ve yayma hürriyeti" başlıklı 26'ncı maddesinin ikinci fıkrasında bu hürriyetlerin kullanılmasının **başkalarının şöhret veya haklarının, özel ve aile hayatlarının korunması amaçlarıyla sınırlanabileceği** hükmüne yer verilmiştir. Diğer taraftan Anayasa'nın "özel hayatın gizliliği" başlıklı 20'nci

¹ RTÜK "Program Türleri Kod Kitapçığı" için bkz. <https://rtuk.gov.tr/program-turleri-kod-kitapciği/3832> (Erişim Tarihi 06.04.2023).

² Kişisel Verileri Koruma Kurulu kararları hakkında bkz. <https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/5419/Kurul-Kararlari> (Erişim Tarihi 06.04.2023).

maddesinde de *herkesin özel hayatına saygı gösterilmesini ve kendisiyle ilgili kişisel verilerinin korunmasını isteme hakkına sahip olduğu*, bu anlamda kişisel verilerin ancak Kanunlarda öngörülen hallerde veya kişinin açık rızasıyla işlenebileceği hükümlerine yer verilmektedir.

Burada, ifade özgürlüğünün bir yansıması olan basın hürriyetinin, dolayısıyla radyo ve televizyon programlarında işlenen kişisel verilerin *özel hayatın gizliliğini veya kişilik haklarını ihlal etmemek ya da suç teşkil etmemek kaydıyla* KVKK'nın 28'inci maddesinin 1'inci fıkrasının (c) bendi uyarınca *ifade özgürlüğü* kapsamında işlenmesinin, KVKK uygulamasından istisna tutulduğunu da belirtmek gerekmektedir. Ancak bu istisnanın sınırını belirttiği üzere, ilgili kişilerin özel hayatının gizliliği çerçevesinde kişilik haklarının ihlal edilmesi ve/veya işleme faaliyetinin suç teşkil etmesi oluşturmaktadır. Reality Show programlarında bu sınırlar dâhilinde işlenmeyen (sınırların dışına çıkılarak işlenen) veriler bakımından anılan türden programların da doğal olarak KVKK kapsamında değerlendirilmesi gerektiği açıkça ifade edilebilir.

TV programları özelinde, ifade özgürlüğü kapsamında işlendiği iddia edilen kişisel verilerin kişilik haklarını ihlal edip etmediğinin değerlendirilmesinde gerek Anayasa mahkemesi gerekse Kişisel Verileri Koruma Kurulu tarafından dikkate alınan bazı diğer kıstaslar da bulunmaktadır. Buna göre yayının kişilik hakkını ihlal etmediğinden bahsedilebilmesi için özellikle, *bunun kamu ilgi ve yararı taşıması³, gerçek ve güncel olması⁴ ve özü ile biçimi arasında denge bulunması* gerekmektedir⁵.

İngiltere Bilgi Komisyonu Ofisi'nin (ICO) kişisel verilerin gazetecilikte işlenmesinde dikkat edilecek hususlara dair yayımladığı rehberinde⁶ de benzer şekilde yer verdiği kıstaslara göre kişisel verilerin basın

³ Yarg. HGK. 28.03.2014, E.2013/4-768 K.2014/402, “Bu deliller karşısında; haberde geçen tümcelerın yayının yapıldığı andaki görünürdeki gerçeklik ilkesine uyduğu, davacının HSYK'na verdiği ifadesi, gazetecinin müşteki G.'dan aldığı bilgileri belirli bir ölçüde abartma unsuru içinde kamuoyunun bilgisine aktardığı, haberin toplumu ilgilendiren bir konu olduğu, bu nedenle kamu yararının da bulunduğu anlaşılmalı davanın reddine karar vermek gerekirken önceki kararda direnilmesi doğru değildir. Direnme kararı bu nedenle bozulmalıdır.”, (Ulusal Yargı Ağı Projesi).

⁴ Yarg. 4 HD. 11.02.2016, E.2015/2870 K.2016/1595, “Dava konusu haber, ... tarafından toplumu bilgilendirmek amacıyla hazırlanan görüntülerden faydalanılarak yapılmıştır. Bu kapsamda davacının babasının beyanlarına yer verilmiştir. Haberde davacının ismi geçmemektedir. Habercilik tekniği gereği toplumun ilgisini çekecek nitelikte ifadeler kullanılmış olup davacı ile ilgili kısım ayrıntı niteliğindedir. Şu durumda, davaya konu haber güncel ve görünür gerçekliğe uygun olup öze biçim arasındaki denge bozulmamıştır. Mahkemece açıklanan olgular gözetilerek istemin tümünden reddine karar verilmesi gerekirken kısmen kabulü doğru görülmemiş ve kararın bu sebeple bozulması gerekmiştir.”, (Ulusal Yargı Ağı Projesi). Yayınların hukuka uygunluk koşullarının “kamu yararı”, “güncellik”, “gerçeklik”, “ölüçülülük” ve/veya “rıza” olarak tasnif edildiği bir çalışma için bkz., **Esental**, Nihan: Basın Yolu ile Kişilik Haklarının İhlali, Ankara 2018, s. 99 vd.

⁵ Yarg. 4. HD. 23.06.2016, E.2016/5516 K.2016/8275, “Basın özgürlüğü ile kişilik değerlerinin karşı karşıya geldiği durumlarda; hukuk düzeninin çatışan iki değeri aynı zamanda koruma altına alması düşünülemez. Bu iki değerden birinin diğerine üstün tutulması gerektiği, bunun sonucunda da daha az üstün olan yararın daha çok üstün tutulması gereken yarar karşısında o olayda ve o an için korumasız kalmasının uygunluğu kabul edilecektir. Bunun için temel ölçüt kamu yararıdır. Gerek yazılı ve gerekse görsel basın bu işlevini yerine getirirken, özellikle yayının gerçek olmasını, kamu yararı bulunmasını, toplumsal ilginin varlığını, konunun güncelliğini gözetmeli, haberi verirken öze biçim arasındaki dengeyi de korumalıdır. Yine basın, objektif sınırlar içinde kalmak suretiyle yayın yapmalıdır. O anda ve görünürde var olup da sonradan gerçek olmadığı anlaşılan olayların yayınından da basın sorumlu tutulmamalıdır”. (Ulusal Yargı Ağı Projesi). AYM Başvuru No: 2014/20364, 05.10.2017 tarihli kararda, kamuoyunca tanınan kişinin kamunun kullanımına açık bir alandan ve herkes tarafından görülebilen bir yerden çekilen görüntülerinin yayımlanması kabul edilebilir bir rahatsızlık olarak nitelendirilerek söz konusu eylemin basın özgürlüğünün sınırları içinde kaldığı dolayısıyla Anayasa'nın 20. maddesinde güvence altına alınan özel hayata saygı hakkının ihlal edilmediği belirtilmiştir. Anılan Kararda ayrıca, bir kimseye ait görüntülerin üçüncü kişilere kapalı olan bir alana gizlice girilerek veya normal şartlarda üçüncü kişilerce görülmesi mümkün olmadığı hâlde gösterilen özel bir çaba ve uygulanan özel bir teknik sayesinde görülebilir hâlde gelen açık alanlarda rıza dışı çekilmesi hâlinde basın özgürlüğünün sınırlarının aşıldığından ve özel hayata saygı hakkının zedelendiğinden söz edilebileceğine de yer verilmektedir (Ulusal Yargı Ağı Projesi). **Hubmann**, Heinrich: Das Persönlichkeitsrecht, 2. Auflage, Köln Graz 1967 s. 324; **Bellican**, Cüneyt: Şeref ve Haysiyetin Korunması, Özel Hayatın Gizliliği ve Sanat Özgürlüğü: Özel Hukuk Açısından Bir Değerlendirme, Prof. Dr. Rona Serozan'a Armağan, C. 1, İstanbul 2010, s. 535 vd., s. 553; **Parlak – Börü**, Şafak: Esra Kararı Işığında Bir Hassas Denge Değerlendirmesi: Kişilik Haklarının Korunması vs. Sanat Özgürlüğü, İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 8, S. 2, 2017, s. 249 vd., s. 263. Suçluların dahi mahkûmiyetleri sona erdikten sonra isimlerinin yayımlanmasının temiz bir sayfa açarak normal hayatlarına devam edebilmelerini engelleyeceği durumlarda isimlerinin yayımlanmasına karşı korunabilmeleri yönünde bkz., **Ohly**, A. / **Lucas – Schloetter**, A. / **Beverley – Smith**, H.: Artistic Freedom Versus Privacy – A Delicate Balance: The Esra Case Analysed from a Comparative Law Perspective, International Review of Industrial Property and Copyright Law, Vol. 39, No. 5, 2008, p. 529; **Landwehr**, s. 66; **Neumann – Duesberg**, s. 118; **Schumacher**, s. 143.

⁶ Rehber için bkz. <https://ico.org.uk/media/about-the-ico/documents/4018647/journalism-code-draft-202110.pdf> (Erişim Tarihi 07.04.2023).

özgürlüğü kapsamında işlendiğinden bahsedilebilmesi için işleme faaliyetinin makul ve kamu yararına hizmet eder nitelikte olması gerektiği, bu çerçevede bir kişisel verinin yayınlanmasında/paylaşılmasında “kamu yararı” olup olmadığının belirlenmesi aşamasında, öncelikle bu paylaşımın olumlu ve olumsuz yanlarının sağlıklı şekilde tespit edilmesi gerektiği ve bu dengeler gözetilerek kamu yararına nasıl daha iyi hizmet edileceğine karar verilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu çerçevede, yayın kapsamında bir kişinin kimliğinin açıklanması söz konusu ise mutlaka ifşadaki kamu menfaati ile bu ifşanın kişi açısından ortaya çıkaracağı zararların birlikte ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Anılan rehberde, yayın yoluyla işlenen kişisel verilerin yol açtığı zararların fiziksel zarar, maddi zarar ve manevi zarar şeklinde üçe ayrıldığı, ortaya çıkabilecek zararların da “*Bedensel ya da duygusal zarar, finansal kayıp ve itibar kaybı, ırkçılık ve ayrımcılık, yasadışı mahremiyet ihlali, yargı sürecine yönelik önyargı*” şeklinde alt başlıklara ayrıldığı görülmüştür. Rehberde, kişisel verilerin işlenmesi halinde; ayrımcılığa uğranılması veya itibar zedelenmesi riski bulunuyorsa, işlenen veri; “*sağlık ya da cinsel hayat*” veya “*suç isnadı*” ile ilgili özel nitelikli bir kişisel veri ise ya da çocuklara ilişkin bir kişisel veri işleme faaliyeti söz konusu ise kişisel veriler işlenmesinde “*özel hassasiyet*” gösterilmesi gerektiğine de yer verildiği görülmüştür. Diğer taraftan, ilgili kişilere özel gizlilik bilgilendirmesinin sağlanması gerektiği, özellikle bu bildirim çocuklar için daha kolay ve anlaşılır olması gerektiği, bu bilgilendirmenin sadece web sitesinde duyurulmasının yeterli olmadığı farklı yollarla da ilgililerin haberdar olmalarının sağlanması gerektiği ve kişisel verinin medya da yayınlanması sonucunda ilgili kişilerin zarar görme riski ne kadar yüksekse işleme faaliyetinde o kadar dikkatli olunması gerektiği belirtilmektedir.

6112 sayılı Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkında Kanununun 6'ncı maddesinin birinci fıkrasında sayılan; televizyon yayınları " ç) *İnsan onuruna ve özel hayatın gizliliğine saygılı olma ilkesine aykırı olamaz, kişi ya da kuruluşları eleştiri sınırları ötesinde küçük düşürücü, aşağılayıcı veya iftira niteliğinde ifadeler içeremez.* f) *Toplumun millî ve manevî değerlerine, genel ahlaka ve ailenin korunması ilkesine aykırı olamaz.* i) *Suçlu olduğu yargı kararı ile kesinleşmedikçe hiç kimse suçlu ilân edilemez veya suçluymuş gibi gösterilemez; yargıya intikal eden konularda yargılama süresince, haber niteliği dışında yargılama sürecini ve tarafsızlığını etkiler nitelikte olamaz.* o) *Kişi veya kuruluşların cevap ve düzeltme hakkına saygılı olmak zorundadır.* s) *Toplumsal cinsiyet eşitliğine ters düşen, kadınlara yönelik baskıları teşvik eden ve kadını istismar eden programlar içeremez.* ş) *Şiddeti özendirici veya kanıksatıcı olamaz.*" şeklindeki yayın ilkelerinin de Reality Show türünden programlar kapsamında kişisel verisi işlenen gerçek kişilerin korunması bakımından önemli olduğu değerlendirilmektedir. Adı geçen yayın ilkeleri örnek kabilinde sayılmış olup, medya hizmet sağlayıcılarının (televizyon kuruluşlarının) yayın hizmetlerini kamusal yayıncılık anlayışına uygun olarak 6112 sayılı Kanununda belirtilen bu ve diğer tüm yayın ilkelerine uygun olarak sunmaları gerekmektedir.

Kişisel verilerin işlenmesi KVKK'nın 3 üncü maddesinde; “*kişisel verilerin tamamen veya kısmen otomatik olan ya da herhangi bir veri kayıt sisteminin parçası olmak kaydıyla otomatik olmayan yollarla elde edilmesi, kaydedilmesi, depolanması, muhafaza edilmesi, değiştirilmesi, yeniden düzenlenmesi, açıklanması, aktarılması, devralınması, elde edilebilir hâle getirilmesi, sınıflandırılması ya da kullanılmasının engellenmesi gibi veriler üzerinde gerçekleştirilen her türlü işlem*” olarak tanımlanmaktadır.

Kişisel verilerin işleme şartları ise KVKK'nın 5 inci maddesinde düzenlenmektedir. Bu şartlar, her bir kişisel veri işleme faaliyetinin amacının Kanun bakımından hukuki dayanağını oluşturmaktadır. Basın ve ifade özgürlüğü kapsamında getirildiği yukarıda belirtilen istisnalar (muafiyetler) bir tarafa bırakıldığında genel olarak KVKK kapsamında değerlendirilen *reality show*larda gerçekleştirilen veri işleme faaliyetlerinin, mutlaka adı geçen Kanunun 5 inci maddesinde yer alan işleme şartlarına (hukuka uygunluk sebeplerine) dayalı olarak gerçekleştirilmesi gerekir. Bu işleme şartlarından ilki Kanunun 5/1 maddesi uyarınca “ilgili kişinin açık rızasının varlığı” halidir⁷. Veri işlemek üzere verilen açık rızanın geçerli olması

⁷ Açık rızanın veri koruma hukukunda bir *hukuka uygunluk sebebi* olduğu (aynı) yönünde bkz. **Liedke**, Bernd: Die Einwilligung im Datenschutzrecht, Edewecht 2012, s. 3; **Braun**, Cihan Avcı: “Kişisel Verilerin İşlenmesinde Rıza”, Yeditepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 15, S. 1, 2018, s.13 vd., 30; **Taştan**, Furkan Güven: Türk Sözleşme Hukukunda Kişisel Verilerin Korunması, Bası 2, İstanbul 2017, s. 154, 157 vd.; **Akgül**, Aydın: Danıştay ve Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi Kararları Işığında Kişisel Verilerin Korunması (Personal Data Protection), İstanbul 2014, s. 148 – 149; **Küzeci**, Elif: Kişisel Verilerin Korunması, Bası 3, Ankara 2019, s. 250; **Özdemir**, Hayrunnisa: Elektronik Haberleşme Alanında Kişisel Verilerin Özel Hukuk Hükümlerine Göre Korunması, Ankara 2009, s. 200; **Yücedağ**, Nafiye: “Medeni Hukuk Açısından Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'nun Uygulama Alanı ve Genel Hukuka Uygunluk Sebepleri”, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, C. 75, S. 2, 2017, s.765 vd., 772; **Erarslan – Türkmen**, Sevgi: Özel Nitelikli Kişisel Verilerin İşlenmesinde Açık Rızanın Aranmadığı Haller, İstanbul 2019, s. 120 vd.; **Aksoy**, Hüseyin Can: Medeni

için açık rızanın belirli bir konuya ilişkin olması, bilgilendirmeye dayanması ve özgür iradeyle açıklanması gerekmektedir. Yapımcı şirketlerin büyük çoğunluğu tarafından ilgili kişilerin aydınlatma metinleri ile bilgilendirildiği, ayrı bir muvafakatname metni ile de TV programı dolayısıyla, edinilen isim-soyisim, TC kimlik no, cep telefonu, adres ve iletişim bilgileri, fotoğraf, kamera kaydı, ses kaydı, eğitim durumu, meslek, medeni hal gibi bilgilerin KVKK ve ilgili mevzuat kapsamında işleneceği, saklanacağı ve aktarılacağı hususlarına yer verildiği ve bu çerçevede katılımcılardan (ilgili kişilerden) açık rıza alınmak suretiyle kişisel verilerinin işlendiği bilinmektedir.

Bununla birlikte programa canlı ya da telefon ile katılanlar tarafından somut olayla ilgisi olan ya da olmayan diğer (üçüncü) kişilerin (*örneğin aile içi şiddet olayının tartışıldığı bir faraziyede olayla hiç ilgisi olmayan karşı komşunun hastalığının, onun kimliği belirlenebilir şekilde ifşa edilmesi gibi*) verilerinin işlenmesi bakımından açık rızalarının alınıyor olduğundan bahsetmek her durumda mümkün, gerçekçi ve hayatın olağan akışına uygun değildir. Bu tür programlarda üçüncü (ilgili) kişilerin (*örneğin karşı komşunun*) yalnızca kendilerince alenileştirilen verilerinin işlendiğinin söylenebilmesi de çoğu durumda çok zordur. Bu bakımdan, program katılımcıları tarafından:

- Kimlik bilgileri (Doğum yeri, T.C. No, anne ve baba adı, doğum tarihi vb.),
- İletişim bilgileri (Adres, telefon, e-posta vb.),
- Görsel ve işitsel kayıtlar (Canlı yayın veya VTR aracılığıyla alınan görüntü veya ses kayıtları),
- Sağlık ve cinsel hayata ilişkin veriler (İlgili üçüncü kişinin anlık sağlık durumunu etkileyecek bir hastalığı var ise, yine acil durumlarda kullanılmak üzere kan grubu bilgisi, kişinin engel durumu vb.),
- Sağlık ve cinsel hayat dışındaki veriler (Ceza mahkûmiyeti, etnik kökeni, dini, mezhebi, ırkı, diğer inançları)
- Medenî durum bilgisi,
- Malî durum bilgisi,
- Eğitim durumu bilgisi

gibi kişisel verileri ifşa edilen üçüncü kişilerin, her durumda aydınlatmaya dayanan açık rızaları alınmıyorsa veya önceden yalnızca kendileri tarafından alenileştirilmiş olan veriler işlenmiyorsa, işlemenin KVKK'ya aykırı ve kişilik hakkı ihlali teşkil eder nitelikte değerlendirilebilmesi mümkündür. Nitekim KVKK'da yer alan veri işleme şartları, istisnaları ve/veya hukuka uygunluk sebepleri bulunmadıkça program katılımcısı olmayan üçüncü kişilerinin verilerinin işlenmesi hem veri ihlali hem de kişilik hakkı ihlali niteliğinde değerlendirilmeye son derece müsait görülmektedir.

Reality Show programlarında kişisel verilerin işleme faaliyetinin ikinci olarak ise Kanunun 5/2/d bendinde düzenlenen "*ilgili kişinin kendisi tarafından alenileştirilmiş*" olması hukuki şartına dayalı olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. İlgili kişinin kendisi tarafından bu programlarda alenileştirilen, bir başka ifadeyle herhangi bir şekilde kamuoyuna açıklanmış olan kendisiyle ilgili kişisel verileri işlenebilecektir. Ancak, kişisel verinin aleni kabul edilebilmesi için ait olduğu kişinin aleni olma iradesinde ve isteğinde olması gerekir. Dolayısıyla ilgili kişiler tarafından alenileştirilen kişisel verilerden yalnızca ilgili kişinin bizzat kendisi hakkında verdiği kişisel verilerin işlenmesi hukuka uygun olarak değerlendirilirken, katılımcı kişilerin kendileri dışındaki üçüncü kişiler hakkında vermiş oldukları kişisel bilgilerin yapımcı-yayıncı şirketler tarafından bu hukuki şarta dayalı olarak işlenmesi hukuka uygun olarak değerlendirilememektedir. Ancak üçüncü kişilerin daha sonradan canlı yayına katılmaları ile kendileri hakkında beyan ettikleri kişisel veriler de yine alenileştirme kapsamında değerlendirilebilecektir. Alenileştirme kapsamında işlenen kişisel veriler hakkında KVKK m. 28/II uyarınca veri sorumlusunun ilgili kişiyi aydınlatma yükümlülüğü bulunmamaktadır. Ancak bu kapsamda işlenen kişisel verilerde yine KVKK'nın amacına ve temel ilkelerine uygun ve orantılı olarak işleme yapılması gerekmektedir.

*Reality Show*lar bakımından veri sorumlusu sıfatını haiz olduğu düşünülen yapımcı ve/veya yayıncıların kişisel verilerin işlenmesini üçüncü olarak Kanunun 5/2/b bendinde düzenlenen "fiili imkânsızlık nedeniyle

Hukuk ve Özellikle Kişilik Hakkı Yönünden Kişisel Verilerin Korunması, Ankara 2010, s. 82, 83. Ancak açık rızanın bir hukuka uygunluk sebebi olup olmadığı tartışmalıdır. Diğer bir görüşe göre açık rıza *kişisel verilerin işlenmesinin yasak olmasına getirilen bir istisna* niteliğindedir. Bu yönde bkz. *karş. Başalp*, Nilgün: Kişisel Verilerin Korunması ve Saklanması, Ankara 2004, s. 44; *Kaya*, Cemil: "Avrupa Birliği Veri Koruma Direktifi Ekseninde Hassas (Kişisel) Veriler ve İşlenmesi", İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, C. 69, S. 1 – 2, 2011, s. 317 vd., 325. Başka bir görüş ise açık rızayı *kişisel verilerin işlenmesinin bir şartı* olarak nitelendirmektedir. Bu yönde bkz. *karş. Room*, Stewart: Data Protection and Compliance: In Context, United Kingdom 2007, p. 122; *Voigt*, P. / *von dem Bussche*, A. The EU General Data Protection Regulation (GDPR): A Practical Guide, Springer 2017, p. 93; *Lambert*, Paul B.: Understanding the New European Data Protection Rules, New York 2018, p. 78.

rızasını açıklayamayacak durumda bulunan veya rızasına hukuki geçerlilik tanınmayan kişinin kendisinin ya da bir başkasının hayatı veya beden bütünlüğünün korunması için zorunlu olması” şartına dayalı olarak gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır. Programlarda çoğunlukla çözülmemiş ceza davaları ya da kayıp yakınlarının bulunabilmesi amacıyla kişisel tanıklıkların ele alındığı, bu nedenle katılımcının üçüncü kişilere dair kişisel verileri paylaşabildiği ve yapımının da bu üçüncü kişilere ait kişisel verileri kaydedebildiği görülmektedir. Dolayısıyla somut programlarda bu amaçlarla üçüncü kişilere ait kişisel verilerin “fiili imkânsızlık” hukuki gerekçesiyle işlenebilmesinde, ilgili içeriğin/ yayının/ olayın/ haberin yayınlandığı anda kamu ilgi ve yararı taşıyıp taşımadığı, gerçek ve güncel olup olmadığı ve özü ile biçimi arasında denge olup olmadığı hususlarının değerlendirilmek suretiyle geçerli olup olmadığına karar verilmesi gerekmektedir.

Programlarda özel nitelikli kişisel verilerin de işlenebildiği görülmektedir. Özel nitelikli kişisel veriler Kanunun 6’ncı maddesinde “1) Kişilerin ırkı, etnik kökeni, siyasi düşüncesi, felsefi inancı, dini, mezhebi veya diğer inançları, kılık ve kıyafeti, dernek, vakıf ya da sendika üyeliği, sağlığı, cinsel hayatı, ceza mahkûmiyeti ve güvenlik tedbirleriyle ilgili verileri ile biyometrik ve genetik verileri özel nitelikli kişisel veridir.” hükmü ile tek tek sayma yoluyla belirlenmiş olduğundan kıyas yoluyla genişletilmesi mümkün değildir.

Kanun, söz konusu verilerin başkaları tarafından öğrenildiği takdirde ilgili kişinin mağdur olabilmesine ve ayrımcılığa maruz kalabilmesine neden olabilecek nitelikte veriler olmaları nedeniyle verilere özel bir önem atfetmekte ve bu verilerle ilgili daha sıkı bir düzenleme getirmektedir. Zira bu verilerin işlenmesine ilişkin hükümler; “2) Özel nitelikli kişisel verilerin, ilgilinin açık rızası olmaksızın işlenmesi yasaktır. 3) Birinci fıkrada sayılan sağlık ve cinsel hayat dışındaki kişisel veriler, kanunlarda öngörülen hâllerde ilgili kişinin açık rızası aranmaksızın işlenebilir. Sağlık ve cinsel hayata ilişkin kişisel veriler ise ancak kamu sağlığının korunması, koruyucu hekimlik, tıbbî teşhis, tedavi ve bakım hizmetlerinin yürütülmesi, sağlık hizmetleri ile finansmanının planlanması ve yönetimi amacıyla, sır saklama yükümlülüğü altında bulunan kişiler veya yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından ilgilinin açık rızası aranmaksızın işlenebilir. 4) Özel nitelikli kişisel verilerin işlenmesinde, ayrıca Kurul tarafından belirlenen yeterli önlemlerin alınması şarttır.” düzenlemelerini öngörmektedir. Dolayısıyla özel nitelikli kişisel verilerin nitelik itibarıyla açık rıza dışındaki hukuka uygunluk halleri kapsamında işlenmesi, medya hizmet sağlayıcı kuruluşlar açısından mümkün görünmemektedir. Bu çerçevede, özel nitelikli kişisel verilerin görsel medyada işlenebilmesinin tek geçerli yolu ilgili kişinin açık rızasına bağlı olarak gerçekleşmesi olabilmektedir.

Programlarda veri sorumlusu sıfatını haiz olduğu düşünülen yapımçı ve/veya yayıncıların kişisel verilerin işlenmesini son olarak Kanunun 5/2/f bendinde düzenlenen “Veri İşlemenin İlgili Kişinin Temel Hak ve Özgürlüklerine Zarar Vermemek Kaydıyla Veri Sorumlusunun Meşru Menfaatleri İçin Zorunlu Olması” işleme şartına dayalı olarak da hukuka uygun olarak işleyebilecekleri düşünülmektedir. Ancak, bu şarta dayanılarak veri işlenebilmesi için yarışan menfaatler arasında yapılacak olan değerlendirme sonucunda kişisel verilerin bu hüküm kapsamında işlenip işlenemeyeceğine karar verilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla ilgili hüküm, veri işlenmesine ilişkin sınırsız bir yetki olmamakla birlikte tüm kişisel verilerin işlenmesine ilişkin faaliyetleri kanuna uygun hale getirecek son çare de değildir. Aksine, madde kapsamında belirtilen veri sorumlusunun menfaati ile ilgili kişinin temel hak ve özgürlükleri arasında makul bir denge sağlanmasını gerektirmektedir. Yapılacak olan ilk değerlendirmede veri sorumlusunun meşru, ilgili kişinin temel hak ve özgürlüğü ile yarışabilecek düzeyde etkin, belirli ve hâlihazırda mevcut olan bir menfaatinin varlığı tespit edilmeli, ikinci olarak ise, bu menfaatin ilgili kişinin temel hak ve özgürlüklerine zarar verip vermediğinin belirlenmesi gerekmektedir.

RTÜK, 6112 sayılı Kanunun 8’inci maddesiyle ihdas edilen yayın hizmeti ilkelerine ve aynı Kanunun diğer maddelerinde belirlenen ilke, yükümlülük veya yasaklara aykırı yayın yapılmasından, yine anılan Kanunun 32’inci maddesi uyarınca medya hizmet sağlayıcıları (yani kural olarak TV kuruluşları⁸) sorumlu tutulmuştur. Bu süjenin KVKK anlamında veri sorumlusu sıfatını haiz olduğunun kabulü isabetli görülmektedir. Nitekim verilerin işleme amacını, vasıtalarını belirleyen nihai merci TV kuruluşudur.

Her ne kadar medya hizmet sağlayıcıları (TV kuruluşları), kendilerine içerik üreten yapım şirketleriyle yaptıkları sözleşmelere, münferit içeriklerin hukuka aykırı olmasından yapım şirketlerinin sorumlu olacağı yönünde şartlar koysalar da, sözleşmelerin (alacak hakkının) nisbiliği ilkesi gereğince bu tür şartlar/kayıtlar yalnızca taraflar arasında hüküm ifade etmekte olup; TV kuruluşlarının, kendileri hakkında kanunun

⁸ Bkz. <https://www.rtuk.gov.tr/kablo-yayin-lisansli-olan-kuruluslar-listesi-rd-tv/1761>

emredici hükümleriyle getirilmiş bir sorumluluktan nisbî sözleşme şartlarıyla (sorumsuzluk kayıtlarıyla) kurtulmaları mümkün görülmemektedir. Bu tür sorumsuzluk kayıtları olsa olsa (ve yalnızca) münferit hukuka aykırı yayının dolayısıyla cezaya tâbi tutulan TV kuruluşunun daha sonra (aralarındaki sözleşmeye uygun olarak) hukuka uygun içerik üretme yükümlülüğünü yerine getirmemiş olan yapım şirketine rücu edebilmesini sağlar.

SONUÇ

- Reality Show adı verilen TV programlarında gerçekleştirilen veri işleme faaliyetleri bakımından veri sorumlusunun medya servis sağlayıcı, yani TV kuruluşu olduğu;
- Bu tür işleme faaliyetlerinin kişilik hakkının korunması bağlamında ve basın özgürlüğü çerçevesinde yalnızca belirli şartlarla (içeriğin/ yayının/ olayın/ haberin yayınlandığı anda kamu ilgi ve yararı taşıyıp taşımadığı, gerçek ve güncel olup olmadığı ve özü ile biçimi arasında denge olup olmadığı kıstaslarina uyması durumunda) hukuka uygunluk sebebi teşkil edebileceği;
- Bu tür programlara bizzat veya telefonla katılım sağlayan kişilerden açık rıza alınıyor olmasının kendi kişisel verilerinin işlenmesini (hukukun emredici hükümlerine aykırı olmadıkça) hukuka uygun kılabilmesi ancak bu kişiler (katılımcılar) tarafından zikredilen üçüncü kişi verilerinin ne alenileştirme ne de açık rıza kapsamında değerlendirilmemesi gerektiği;
- Dolayısıyla programa katılmayan, verilerinin işlenmesine açık rıza göstermemiş olan, programa konu edilen veriler daha önce kendisi tarafından alenileştirilmemiş olan üçüncü kişilerin isim, medeni durum, eğitim durumu, sağlık durumu, gerçekleştirdikleri iddia edilen fiil ve işlemler ve ne nam adı altında olursa olsun hiçbir kişisel verisinin, KVKK'daki bu ve diğer hukuka uygunluk sebepleri olmadıkça aktarılması, kaydedilmesi, ifşa edilmesi, yayımlanması, işlenmesi; bu işleme faaliyeti suç ya da kişilik hakkı ihlali teşkil etmese dahi veri koruma hukuku bakımından caiz görülmemektedir.

KAYNAKLAR

1. Akgül, Aydın: Danıştay ve Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi Kararları Işığında Kişisel Verilerin Korunması (Personal Data Protection), İstanbul 2014.
2. Aksoy, Hüseyin Can: Medeni Hukuk ve Özellikle Kişilik Hakkı Yönünden Kişisel Verilerin Korunması, Ankara 2010.
3. Başalp, Nilgün: Kişisel Verilerin Korunması ve Saklanması, Ankara 2004.
4. Bellican, Cüneyt: Şeref ve Haysiyetin Korunması, Özel Hayatın Gizliliği ve Sanat Özgürlüğü: Özel Hukuk Açısından Bir Değerlendirme, Prof. Dr. Rona Serozan'a Armağan, C. 1, İstanbul 2010, s. 535 vd.
5. Braun, Cihan Avcı: "Kişisel Verilerin İşlenmesinde Rıza", Yeditepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 15, S. 1, 2018, s.13 vd.
6. Erarslan – Türkmen, Sevgi: Özel Nitelikli Kişisel Verilerin İşlenmesinde Açık Rızanın Aranmadığı Haller, İstanbul 2019.
7. Esendal, Nihan: Basın Yolu ile Kişilik Haklarının İhlali, Ankara 2018.
8. Frisch, Wolfgang: "Die Einwilligung im deutschen Strafrecht", im Rechtfertigung und Entschuldigung IV (Hrsg. Eser, A. / Nishihara, H.), Freiburg in Breisgau, 1991.
9. Göbel, Alfred A.: Die Einwilligung im Strafrecht als Ausprägung des Selbstbestimmungsrechts, Frankfurt am Main 1992.
10. Haas, Raphael: Die Einwilligung eine Persönlichkeitsverletzung nach Art. 28 Abs. 2 ZGB, Zürich 2007.
11. Hubmann, Heinrich: Das Persönlichkeitsrecht, 2. Auflage, Köln Graz 1967.
12. Kaya, Cemil: "Avrupa Birliği Veri Koruma Direktifi Ekseninde Hassas (Kişisel) Veriler ve İşlenmesi", İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, C. 69, S. 1 – 2, 2011, s. 317 vd.
13. Küzeci, Elif: Kişisel Verilerin Korunması, Bası 3, Ankara 2019.
14. Lambert, Paul B.: Understanding the New European Data Protection Rules, New York 2018.
15. Liedke, Bernd: Die Einwilligung im Datenschutzrecht, Edewecht 2012.
16. Ohly, A. / Lucas – Schloetter, A. / Beverley – Smith, H.: Artistic Freedom Versus Privacy – A Delicate Balance: The Esra Case Analysed from a Comparative Law Perspective, International Review of Industrial Property and Copyright Law, Vol. 39, No. 5, 2008, p. 529 et seq.

17. Özdemir, Hayrunnisa: Elektronik Haberleşme Alanında Kişisel Verilerin Özel Hukuk Hükümlerine Göre Korunması, Ankara 2009.
18. Parlak – Börü, Şafak: Esra Kararı Işığında Bir Hassas Denge Değerlendirmesi: Kişilik Haklarının Korunması vs. Sanat Özgürlüğü, İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 8, S. 2, 2017, s. 249 vd.
19. Room, Stewart: Data Protection and Compliance: In Context, United Kingdom 2007.
20. Taştan, Furkan Güven: Türk Sözleşme Hukukunda Kişisel Verilerin Korunması, Bası 2, İstanbul 2017.
21. Voigt, P. / von dem Bussche, A. The EU General Data Protection Regulation (GDPR): A Practical Guide, Springer 2017.
22. Yücedağ, Nafiye: “Medeni Hukuk Açısından Kişisel Verilerin Korunması Kanunu’nun Uygulama Alanı ve Genel Hukuka Uygunluk Sebepleri”, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, C. 75, S. 2, 2017, s.765 vd.

**WEB SİTESİ HİZMET KALİTESİNİN TÜKETİCİ DAVRANIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN
BİREYCI VE TOPLULUKÇULUK DEĞERLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF WEBSITE SERVICE QUALITY ON CONSUMER
BEHAVIOR IN TERMS OF INDIVIDUAL AND COLLECTIVE VALUES**

Abdulvahap BAYDAŞ

ORCID: 0000-0002-4471-3470

Murat BAYAT

ORCID: 0000-0003-0029-948X

Remzi BAŞAR

ORCID: 0000-0002-1114-825X

ÖZET

Çalışma web sitesi tasarım kalitesinin satın alma davranışına etkisinin bireyci ve toplulukçuluk değerler açısından değerlendirilmesini Düzce ili özelinde 211 kişiyle anket yöntemini kolayda örneklem yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Yapılan yazın taraması sonucu konu ile ilgili doğrudan çalışmanın olmadığı anlaşıldığından çalışmanın orijinal niteliklere sahip olduğu söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; Web sitesi ürünü çeşitli açılardan incelemeyi sağlaması (ürün detayları, fotoğraflar, fiyat vb), web sitesinde satın alınan ürünlerle ilgili bilgilerin mail olarak gönderilmesi, web sitesinin satın alıcıya hitap etmesi ve web sitesinin tasarımının ilgi çekici olması en önemli ifadeler olarak belirlenmiştir. Bireycilik değerlerde; özgün bir birey olmak, başkalarından ayrı özgün bir birey olmak, ne fedakârlık gerekirse gereksin aile bireyleri birbirlerine kenetlenmesi, kendine özgü ve başkalarından farklı olmaktan hoşlanan ifadeleri ön plana çıkmıştır. Toplulukçuluk değerlerde ise; alçakgönüllü olan insanlara saygı duymak, yanlış anlaşılmaktansa, doğrudan “hayır” demeyi tercih eden, kuvvetli bir hayal gücünün olması, bağımsız bir kişi olmak ve ilişkide bulunulan otoritelere saygı duyma ifadeleri çok önemli olarak görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Web Sitesi Hizmet Kalitesi, Satın Alma Davranışı, Bireyci ve Toplulukçu Değerler

GİRİŞ

Pazarlama iletişimi ve tanıtım için web sitelerinin tasarımı; yeni müşteri kazanma ve müşteri sadakati oluşturmanın en etkin yollarından biridir (Baydaş vd., 2019; Başar, 2021). İnternetin ticari gaye ile kullanılması e-ticaretin doğmasına katkıda bulunmuştur. E-ticaret, bireyler ve üretici/satıcı tarafından yoğun olarak kullanılması, kısa sürede benimsenmesi ve gelişmesine katkıda bulunmuştur (Coşkun, 2004). E-ticaretin benimsenmesi ve gelişmesi, işletmelerin de sanal ortam ve dijital ortamlara yönelmelerini sağlamıştır. Türkiye’de e-ticaret sektörü küresel alana uyum sağlayarak hızlı büyüme göstermektedir (Demirdöğmez, Gültekin ve Taş, 2018). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan “Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması” verileri incelendiğinde 2022 yılında e-ortamlarda ürün ve hizmet alma oranının %46,2’ye ulaştığı görülmektedir (TÜİK, 2022). Veriler online alışverişin giderek artma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

E-ticaret ve e-ortamlarda faaliyette bulunan işletmelerin müşteri edinmek ve müşterileri işletmeye bağlı hale getirmek için, müşterilerin aklında e-ortamlarla ilgili belirsizlikleri ve sorunları gidermelidirler. İşletmeler güven ortamı tesis etmek ve müşteri ile anlık ve etkili iletişim sağlama hususunda kendilerini geliştirmek zorundadırlar. İnternette alışveriş sırasında müşterilerin verdikleri özel bilgilerin (kişisel, kredi kartı, satış yaklaşımı gibi bilgileri vb.) güvence altında olduğu, başka birilerinin eline geçmeyeceği ve genel olarak site işleten işletmelere güvenmeleri gerekmektedir. Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalar online alışverişte müşterilerin algısında güven konusunda birçok belirsizlik olduğunu ortaya çıkarmıştır (Aydınhan ve Erat, 2019).

ITU’ya (2022) göre 2021’de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden yaklaşık 4,9 milyar insan internet kullanmaktadır. İnternet erişiminin kullanılmasıyla birlikte teknolojinin de yardımıyla hemen hemen herkes kolaylıkla alışveriş yapabilir hale gelmiş, e-ticareti hızla gelişmiş, çünkü insanlar meşguliyetten dolayı alışveriş yapmak için fazla zamanları bulunmamakta ve toplum web üzerinde alışveriş yapmaya başlamıştır. E-ticaret, mal ve hizmetlerin elektronik ortamda satın alınması ve satılmasıdır (Wong, 2010:33). E-ticaret, şirketleri, tüketicileri ve toplumu elektronik işlemler şeklinde birbirine bağlayan elektronik teknolojiyi kullanarak ve elektronik ortamda mal, hizmet ve bilgi alışverişi veya satışı yaparak iş yapma süreci olarak

da yorumlanabilir. E-ticaret sistemini kullanarak alışveriş yaparken e-ticaret katılımı, çok yorucu, maliyet ve zaman olan geleneksel mağaza satın almaya kıyasla gereken zamandan ve maliyetten büyük ölçüde tasarruf sağlayacaktır (Jauhari, Kusumawati ve Nuralam, 2019).

İnsanların ihtiyaç duyduğu şeyleri elde etmede kullandıkları en etkili yöntemlerden biri, toplumun her bilgiye çevrimiçi olarak erişebildiği bir platform olan web siteleridir. Örnekler, genel arama motorları (Google, Ask.com, AOL.com, Yahoo, Archive.org, Bing, DuckDuckGo, Baidu, Wolfram Alpha, Yandex.ru, Seznam ve Yippy), bölgesel arama motorları (CC Search, Amazon, Gibiru, Ecosia, Search Encrypt, Mojeek, StartPage, Swisscows, Gigablast, Searx, Lycos ve WebCrawler), çevrimiçi mağaza (Trendyol, Yemek Sepeti, Getir, Hepsiburada, Sahibinden, vb.) ve akademik hizmetler (Google Scholar vb) olarak verilebilir. Web sitesi kalitesi, hedef kitlesine ve izleyicilerine amaçlanan mesajları iletmede bir web sitesinin genel mükemmelliği veya etkinliğidir (Ali, 2016).

Memnuniyet, müşteri beklentilerine uygun veya bu beklentileri aşan bir ürün sunulduğunda ortaya çıkıyorsa, müşterilerin memnuniyet duyduğu, müşterinin mal veya hizmet algısı beklentilerine uygun değilse, müşterinin memnun olmadığı söylenebilir. Yalnızca mallar için değil, aynı zamanda hizmetler hakkında da memnuniyet, örneğin bir çevrimiçi mağazadan veya e-ticaretten, çevrimiçi mağazadan veya web sitelerinde sattıkları mallar hakkında memnuniyet bilgileri ve hizmet sağlayan e-ticaretten, çevrimiçi mağaza için bir satın alma niyeti duygusu oluşturacaktır (Jauhari, Kusumawati ve Nuralam, 2019). Ayrıca web sitelerinde, tüketicilerin ihtiyaç duydukları ürünleri almaya yönelten birden fazla ödeme yöntemi ve çeşitli çekici pazarlama iletişim unsurları da geliştirilmiştir (Jauhari, Kusumawati ve Nuralam, 2019).

Online alışveriş siteleri, hızla büyüyen yenilikçi özellikleri ile işletmeler, perakendeciler ve tüketiciler için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle kuruluşlar, e-perakende pazarında müşterilerini çekmek ve elde tutmak için daha iyi bir çevrimiçi deneyim sağlayan yüksek kaliteli web siteleri geliştirmelidir (Barnes ve Vidgen, 2003). Web sitesi kalitesi ve kuruluşun faaliyet gösterdiği endüstriyel rekabetin gereklilikleri, kuruluşlar için çok önemlidir (Hasanov ve Khalid, 2015).

Çalışma web sitelerinin etkinliklerini belirlemek için internet hizmet kalitesi, web sitesi özellikleri ve bireyci ve toplulukçuluk değerleri ölçeği birlikte ele alınarak tasarlanmıştır. Dolayısıyla çalışma; web sitesi davranış özelliklerinin bireyci ve toplulukçuluk değerleri ile çalışıldığı ilk çalışmalardan biridir.

TEORİK ÇERÇEVE

1. Web Sayfasına Güven

Alan yazınına göre “dürüstlük, hayırseverlik, yeterlilik, öngörülebilirlik” anlamında kullanılan güven, uzun süreli ilişkilerde ve kurulan iyi ilişkilerin devam ettirilmesinde etkili olan ve hayati öneme sahip faktörlerden biridir (Kumar, Scheer ve Steenkamp, 1995; Sharma ve Patterson, 2000; McKnight, Choudhury ve Kacmar, 2002). Kuruma olan güvenin etkin ilişki sağlamada ve müşteri tutumlarının sürdürülmesinde önemli rol oynadığı belirtilmektedir (Anderson ve Weitz, 1992). Özellikle e-ticaret ve web sitelerinde güven oluşturma satıcı açısından olduğu kadar alıcı bağlamında da çok önemlidir. Yani satıcı da alıcı da siparişin alınmasından ödemenin gerçekleşmesine kadar olan alışveriş sürecinde kendini güvende hissetmelidir (Altınışık ve Bilge, 2001). Bir satıcı ya da üretici ile olan ilişki güvenilirlik söz konusu olduğunda daha cazip ve anlamlı olacaktır. Güvenilir satıcı/üretici kavramı, satıcı/üreticinin üzerine düşen tüm sorumlulukları yerine getirdiği inancını doğurmuştur (Schurr ve Ozanne, 1985). Web sitesi veya e-ticaret ortamlarında güvenli olduğunu hissettiren, müşterileri web sitesine bağlayan ve müşterisini tatmin eden işletmeler başarılı olmaktadır (Liu ve Arnett, 2000; Aydınhan ve Erat, 2019).

Web siteleri ve online ortamlar için en önemli değerlendirme kriterleri; güvenlik ve gizlilik olarak ortaya çıkmaktadır (Culnan ve Armstrong, 1999; Hoffman ve Novak, 1996; Hoffman, Novak ve Peralta, 1999; Montoya-Weiss vd., 2000; Lu vd., 2002; Hançer ve Ataman, 2006; Ho ve Lee, 2007). İki kriter arasındaki en önemli ayrım; web sayfası gizliliği kişisel verilerin başka taraflarla paylaşılmamasını kapsarken (Friedman, Khan ve Howe, 2000; Yalçın, 2017), güvenlik kullanıcıların kredi kartı, hesap ve ticari sır gibi finansal bilgilerinde sahtecilik ve finansal kayıplarını içermektedir (MontoyaWeiss vd., 2000; Aydınhan ve Erat, 2019; Kutlu, 2020).

Güven, çevrimiçi işlemlerde önemli bir rol oynamaktadır (McKnight vd., 2002; Corritore vd., 2003; Mansour vd., 2014; Ponte vd., 2015; Agag ve El-Masry, 2016; Elbeltagi ve Agag, 2016; Ray vd., 2011). İnternet alanında hizmet kalitesi veya memnuniyet büyük ölçüde güvenliğe bağlıdır (Prasongsukarn, 2009; Szymanski ve Hise, 2000; Tam, Pereira ve Oliveira, 2022).

2. Web Sitesi Kalitesi

Web sitesi kalitesi, müşterilerin satın alma niyetlerini geliştirmedeki hayati rolü nedeniyle akademik ve uygulamacılardan eşit derecede ilgi görmüş ve web sitesi kalitesini, bir web sitesinin izleyicilerine amaçlanan mesajları iletmedeki genel mükemmelliği veya etkinliği olarak tanımlamıştır (Ali 2016; Qalati vd., 2021; Tam vd., 2022). Web sitesi doğrudan pazarlama (satış) olarak tanımlanabilir, çünkü ziyaretçiler web sitesini açtığında veya web sitesini ziyaret ettiğinde, web sitesindeki tesisleri ve ürünle ilgili bilgilere doğrudan ulaşabileceklerdir (Jauhari, Kusumawati ve Nuralam, 2019).

Web sitesi kalitesi; tasarım (Zemke ve Connellan, 2001), kullanım kolaylığı (Afshardost vd. 2013; Hasanov ve Khalid, 2015), yüklenme zamanı (Rozekhi 2014; Baraković ve Skorin-Kapov, 2017), gezilebilirlik (Zeng, 2009; Kwak vd., 2019; Kimiagari ve Malafe, 2021; Tam, Pereira ve Oliveira, 2022), görsel çekicilik (Tetlock, 1983; Perdue, 2002; Kirillova ve Chan, 2018; Park vd., 2021) ve pazarlama faaliyetleri (Boer vd., 2001; Lee ve Kotler, 2009; Chiu vd., 2011; Erlangga, 2022; Tam, Pereira ve Oliveira, 2022) olarak altı ana başlık altında incelenebilmektedir.

3. İmaj

Aslında, tüketicilerin bir firma hakkında sahip oldukları imaj, firmanın kimliğinin yorumlanmasından kaynaklanmaktadır (Sääksjärvi ve Samiee, 2011) ve bu imaj, belirli bir şekilde, tüketici tercihlerini belirleyecektir (Keller, 1993; Sääksjärvi ve Samiee, 2011).

4. Tüketici Memnuniyeti

Anderson ve Srinivasan (2003) e-memnuniyetini, tüketicinin belirli bir e-ticaret firmasıyla deneyime erişme konusundaki memnuniyeti olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada memnuniyet süreci, yanıtlayanların bir web sitesine erişimde memnuniyetlerine yol açmaktadır. Memnuniyeti etkileyen faktörlerden biri kalitedir (Jauhari, Kusumawati ve Nuralam, 2019).

Tüketicilerin satın alma niyeti davranışlarının, web sitesi kalitesinden veya tüketicilerin geçmişteki çevrimiçi satın alma deneyimlerinden kaynaklanabileceği araştırmalarla da gösterilmiştir (Van Iwaarden vd., 2003; Molla ve Licker, 2011; Sadeh vd., 2011; Cheng ve Yee, 2014). Sonuç olarak, müşteri memnuniyeti, tüketicilerin çevrimiçi satın alma niyetine yol açar ve sonuç olarak olumlu yönde etkileyecektir (Hasanov ve Khalid, 2015).

4.1. Yeniden Satın Alma Niyeti

Yeniden satın alma, müşterinin bir ürün ya da hizmeti aynı satıcı/kurumdan defalarca satın alma konusundaki yargısıdır (Hellier vd., 2003). Çevrimiçi/Online alışveriş açısından yeniden satın alma niyetleri belli bir kurumdan satın almak için çevrimiçi kanalının tekrar tekrar ziyaret edilmesini ifade etmektedir (Khalifa ve Liu, 2007). Aynı zamanda yeniden satın alım işletmenin pazar payındaki büyümeyi ve rekabet ortamında devamlılığını sağlamaktadır (Reichheld ve Sasser, 1996; Ahmed vd., 2011; Shin, Chung, Oh ve Lee, 2013; Zeren ve Gokdagli, 2017).

4.2. Sadakat Niyeti

Sadakat genel olarak bireyin aynı markayı tercih etmesi ve tekrar satın alma davranışını göstermektedir. Müşteri sadakati ve sadakat oluşumu kurumlar için en zor konular arasında yer almaktadır. Çünkü sadakat bireylerin beklenti ve algılarını karşılama ile müşteri güvenini kazanmak sürecini de kapsamaktadır (Erçetin, 2015). Aynı zamanda hizmet sunum kalitesinde yapılan iyileştirmeler de sadakatin oluşmasında etken rol oynamaktadır (Eid, 2011; Liu, 2012; Aydınhan ve Erat, 2019).

METODOLOJİ VE HİPOTEZLER

1. Araştırmanın Amacı ve Örneklemi

Literatür değerlendirildiğinde web sitesi ve online satın alma ile ilgili bir çok çalışmaya rastlanılmıştır. Bireyci ve toplulukçuluk değerleri ile ilgili de çalışmalar bulunmaktadır. Ancak iki durumun beraber değerlendirildiği herhangi bir çalışmaya rastlanılmadığı konu orijinal bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Çalışma web sitelerinin etkinliklerini belirlemek için internet hizmet kalitesi, web sitesi özellikleri ve bireyci ve toplulukçuluk değerleri ölçeği birlikte ele alınarak tasarlanmıştır. Düzce ili anakütlesinden 211 kişi örnekleme dahil edilmiştir. Belirlenen örneklemin ana özelliği interneti kullanan ve internetten alışveriş yapanlardan oluşmasıdır.

2. Veri Toplama Yöntemi ve Ölçümü

Araştırmada kullanılan anket; demografik özelliklerin olduğu bölüm, web sitesi kalitesi ve ölçümünün olduğu kısım ve bireyci ve toplulukçuluk değerlerinin ölçüldüğü ölçek şeklinde tasarlanmıştır. Yeniden Satın Alma Niyeti ise, Yoo ve Donthu (2001)'nin geliştirdiği web sitesi ölçümü, Parasuraman, Zeithaml ve Malhotra (2005)'nin geliştirdiği E-sQual ölçeğinden yararlanılarak da internet hizmet kalitesi ölçeği

oluşturulmuştur. Araştırmada katılımcıların bireycilik ve toplulukçuluk değerlerini ölçmede; Triandis'in (1995) geliştirdiği, Wasti ve Erdil'in (2007) Türkçeye uyarladığı Singelis vd. (1995) INDCOL ölçeğinden yararlanılmıştır.

Ölçek soruları 5'li likert tipi ve (1= Kesinlikle Katılmıyorum 5= Kesinlikle Katılıyorum) ifadelerini içerecek şekilde tasarlanmıştır.

Tablo 1: Araştırmanın genel profili

| Cinsiyet | Frekans | Oran | Yaş | Frekans | Oran |
|--------------------|---------|-------|------------------------|---------|-------|
| Kadın | 88 | 41,7 | 18-30 | 95 | 45,0 |
| Erkek | 123 | 58,3 | 31-43 | 75 | 35,5 |
| Toplam | 211 | 100,0 | 44-55 | 24 | 11,4 |
| Aylık Gelir Düzeyi | Frekans | Oran | 56 ve üzeri | Frekans | Oran |
| 8506 Tl ve altı | 60 | 28,4 | Toplam | 211 | 100,0 |
| 8507-19999 | 113 | 53,6 | Medeni Durum | Frekans | Oran |
| 20000 ve üzeri | 38 | 18,0 | Evli | 112 | 53,1 |
| Toplam | 211 | 100,0 | Bekar | 99 | 46,9 |
| Meslek | Frekans | Oran | Toplam | 211 | 100,0 |
| Kamu çalışanı | 49 | 23,2 | Eğitim düzeyi | Frekans | Oran |
| Özel Sektör | 96 | 45,5 | İlköğretim | 29 | 13,7 |
| Öğrenci | 42 | 19,9 | Lise | 55 | 26,1 |
| Ev hanımı | 16 | 7,6 | Üniversite | 99 | 46,9 |
| Çalışmıyor | 8 | 3,8 | Yüksek Lisans ve üzeri | 28 | 13,3 |
| Toplam | 211 | 100,0 | Toplam | 211 | 100,0 |

Ankete katılan bireylerin %58'i erkek geri kalan %42'si ise kadınlardan oluşmuştur. Gençlerin daha yoğun katılım sağladığı (%80,5), katılımcıların daha çok orta gelir düzeyine sahip oldukları (%54), evlilerin daha çok oldukları (%53,1) ve üniversite eğitime sahip olan bireylerin önemli bir kısmını oluşturduğu şeklinde Tablo 1 yorumlanabilmektedir.

Tablo 2: En çok tercih edilen web alışveriş siteleri

| | Trendyol | Sahibinden | Yemek Sepeti | Hepsiburada | Getir | GittiGidiyor | AliExpress | Amazon | Molipo | n11 | Media Markt |
|----------------------|----------|------------|--------------|-------------|-------|--------------|------------|--------|--------|------|-------------|
| Frekans | 114 | 95 | 112 | 106 | 95 | 70 | 30 | 19 | 63 | 68 | 36 |
| Oran | 54,0 | 45,0 | 53,1 | 50,2 | 45,0 | 33,2 | 14,2 | 9,0 | 29,9 | 32,2 | 17,1 |
| Önem Derecesi | 1 | 4 | 2 | 3 | 5 | 6 | 10 | 11 | 8 | 7 | 9 |

Tablo genel olarak değerlendirildiğinde en önemli web alışveriş sitelerinin; Trendyol, Yemek Sepeti, Hepsiburada, Sahibinden ve Getir olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Web Sitesi ile İlgili Tanımlayıcı istatistikler

| | Ortalama | Std. Sapma | Katılım Düzeyi |
|---|----------|-------------|----------------|
| "Bu web sitesinden ilk kez alışveriş yapan biri bile yardıma ihtiyaç duymaz". | 3,8341 | 1,1856 2 | Yüksek Katılım |
| "Bu web sitesini kullanmak kolaydır". | 3,9336 | 1,0669 7 | Yüksek Katılım |
| "Bu web sitesi kullanıcı dostudur". | 3,9336 | 1,0444 2 | Yüksek Katılım |
| "Bu web sitesinin tasarımı ilgi çekicidir". | 4,0142 | ,99751 | Yüksek Katılım |
| "Bu web sitesi müşterileriyle ilgilenir". | 3,9479 | 1,0057 6 | Yüksek Katılım |
| "Reklamlara dayanarak, alışveriş için farklı web sitelerini ziyaret ederim". | 3,8199 | 1,1151 7 | Yüksek Katılım |

| | | | |
|--|--------|-------------|----------------|
| “Rakip web sitelerindeki deneyimlerimi arkadaşlarımla konuşurum”. | 3,7630 | 1,1467 4 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinin alternatifini ararken birçok web sitesi keşfettim”. | 3,7156 | 1,1648 4 | Yüksek Katılım |
| “Rakip web sitelerini karşılaştırmak için düzenli olarak reklamları takip ederim”. | 3,6209 | 1,2182 5 | Orta Katılım |
| “Bu web sitesinden alışveriş yapmadan önce çok araştırdım”. | 3,8389 | 1,0746 5 | Yüksek Katılım |
| “Web sitesinde peşin fiyatına taksit imkânı sunulur”. | 3,7867 | 1,0221 4 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde ödeme seçenekleri fazladır”. | 3,8626 | 1,0397 2 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde birden çok kredi kartına taksit imkânı sunulur”. | 3,8436 | 1,0731 3 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinin gönderdiği reklamlar tam bana göredir”. | 3,7488 | 1,1663 7 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde ihtiyaçlarıma uygun satın alma önerileri yapılmaktadır”. | 3,7725 | 1,0535 2 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde yapılan promosyonlar tam bana göredir”. | 3,6730 | 1,1136 3 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesi bana özel olduğumu hissettirir”. | 3,7962 | 1,1756 2 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesi, alışverişim için tek duraktır”. | 3,6588 | 1,2216 9 | Orta Katılım |
| “Bu web sitesinde aradığım ürünlerin hemen hemen hepsini bulabilirim”. | 3,9100 | 1,0403 5 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde alışveriş yapmak rahattır”. | 3,9194 | 1,0365 5 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesi bana hitap eder”. | 4,0190 | ,94598 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde alışveriş yapmak eğlencelidir”. | 3,9716 | 1,0686 6 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde satın aldığım ürünlerle ilgili bilgilere mail olarak gönderilir”. | 4,0427 | ,99670 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinde ürün/hizmetlerin özelliklerini karşılaştırabilme imkânı vardır”. | 3,8626 | 1,0351 3 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesinden alışverişe davet eden hatırlatıcı mailler alırım”. | 3,9716 | 1,0506 9 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesi ürünü çeşitli açılardan incelememi sağlar (Ürün detayları, fotoğraflar, fiyat vb)”. | 4,0616 | ,98125 | Yüksek Katılım |
| “Bu web sitesi, alışveriş ihtiyaçlarımı karşılamaz”. | 3,5640 | 1,1420 2 | Orta Katılım |
| “Bu web sitesinin benim için cazip bir yönü yoktur”. | 3,5640 | 1,1336 5 | Orta Katılım |

($\bar{x} = 1,00-2,33$ Düşük Katılım Düzeyi, $\bar{x} = 2,34-3,66$ Orta Katılım Düzeyi, $\bar{x} = 3,67-5,00$ Yüksek Katılım Düzeyi)

Tablo genel olarak değerlendirildiğinde; web sitesi ürünü çeşitli açılardan incelemeyi sağlaması (ürün detayları, fotoğraflar, içerik, fiyat vb), web sitesinde satın alınan ürünlerle ilgili bilgilerin mail olarak gönderilmesi, web sitesinin satın alıcıya hitap etmesi ve web sitesinin tasarımının ilgi çekici olması en önemli unsurlar olarak belirlenmiştir. Çünkü söz konusu ifadelerin ortalama değerleri de en yüksek çıkmıştır.

Web sitesinden alışverişe davet eden hatırlatıcı maillerin alınması, web sitesinde alışveriş yapmanın eğlenceli olması, web sitesinin müşterileriyle ilgilenmesi, web sitesinin kullanımının kolaylığı, web sitesinin

kullanıcı dostu olması, web sitesinde alışveriş yapmanın rahatlığı ve web sitesinde aranılan ürünlerin hemen hemen hepsinin bulunabilirliği unsurları da oldukça önemlidir. Çünkü söz konusu ifadelerin ortalama değerleri de yüksek çıkmıştır.

Web sitesinde ödeme seçeneklerinin fazlalığı, web sitesinde ürün/hizmetlerin özelliklerini karşılaştırabilme imkânını vermesi, web sitesinin alışverişte tek durağın olması, web sitesinde birden çok kredi kartına taksit imkânının sağlanması, web sitesinden alışveriş yapmadan önce çok araştırma yapılması, web sitesinden ilk kez alışveriş yapan biri bile yardıma ihtiyaç duymaması ve reklamlara dayanarak, alışveriş için farklı web sitelerinin ziyaret edilmesi boyutları da yüksek değere sahip olduğu için değerli unsurlar olarak belirlenmiştir.

Web sitesi bana özel olduğumu hissettirmesi, Web sitesinde peşin fiyatına taksit imkânının sunulması, web sitesinde ihtiyaca uygun satın alma önerilerinin yapılması, rakip web sitelerindeki deneyimlerin arkadaşlarla konuşulması, web sitesinin gönderdiği reklamların tam bana göre olması ve web sitesinin alternatifini ararken birçok web sitesinin keşfedilmesi de önemli görülen ifadelerdir.

Web sitesinde yapılan promosyonların isabetli olması, rakip web sitelerini karşılaştırmak için düzenli olarak reklamların takip edilmesi, web sitesi, alışveriş ihtiyaçlarını karşılamaması ve web sitesinin cazip bir yönünün olmaması en az önem verilen ifadeler olarak ortaya çıkmıştır.

Tablo 4: Bireycilik ve toplulukçuluk tanımlayıcı istatistikler

| | Ortalama | Katılım Düzeyi |
|---|----------|----------------|
| | a | |
| “Benim mutluluğum çevremdekilerin mutluluğuna çok bağlıdır”. | 3,8815 | Yüksek Katılım |
| “Kazanmak her şeydir”. | 3,3886 | Orta Katılım |
| “Yakın çevrem için kişisel çıkarlarımdan fedakarlık ederim”. | 3,8294 | Yüksek Katılım |
| “Başkaları benden daha başarılı olduğunda rahatsız olurum”. | 3,6161 | Orta Katılım |
| “Yakın çevremdekilerin birbiriyle uyumunu muhafaza etmek benim için önemlidir”. | 3,9479 | Yüksek Katılım |
| “İşimi başkalarından daha iyi yapmak benim için önemlidir”. | 3,8341 | Yüksek Katılım |
| “Komşularıyla ufak tefek şeyleri paylaşmak hoşuma gider”. | 3,9763 | Yüksek Katılım |
| “İş arkadaşlarımla iyiliği benim için önemlidir”. | 3,9905 | Yüksek Katılım |
| “Rekabet doğanın kanunudur”. | 4,0142 | Yüksek Katılım |
| “İş arkadaşlarımdan biri ödül kazansa gurur duyarım”. | 4,0047 | Yüksek Katılım |
| “Özgün bir birey olmak benim için önemlidir”. | 4,0806 | Yüksek Katılım |
| “Başkası benden daha başarılı olduğu zaman kendimi gergin ve kamçılanmış hissederim”. | 3,8626 | Yüksek Katılım |
| “Çoğu zaman kendi bildiğim gibi yaşarım”. | 3,9810 | Yüksek Katılım |
| “Yakın çevremde kararlarına saygı göstermek benim için önemlidir”. | 3,9052 | Yüksek Katılım |
| “Başkalarına güvenmektense kendime güvenirim”. | 3,9811 | Yüksek Katılım |
| “Ne fedakarlık gerekirse gereksin aile bireyleri birbirlerine kenetlenmelidirler”. | 4,0616 | Yüksek Katılım |
| “Anne-baba ve çocuklar mümkün olduğu kadar birlikte kalmalıdır”. | 4,0000 | Yüksek Katılım |
| “Başkalarından bağımsız bireysel kimliğim benim için çok önemlidir”. | 4,0001 | Yüksek Katılım |

| | | |
|--|--------|----------------|
| “Kendi isteklerimden fedakarlık yapmak gerekirse de aileme bakmak benim görevimdir”. | 3,8957 | Yüksek Katılım |
| “Ben başkalarından ayrı özgün bir bireyim”. | 4,0805 | Yüksek Katılım |
| “Yakın çevremde çoğunluğun isteklerine saygı gösteririm”. | 3,9573 | Yüksek Katılım |
| “Kendine özgü ve başkalarından farklı olmaktan hoşlanırım”. | 4,0474 | Yüksek Katılım |
| “Bir karar vermeden önce yakın arkadaşlara danışıp onların fikirlerini almak önemlidir”. | 3,7962 | Yüksek Katılım |
| “Maddi güçlük içinde olan bir akrabama imkanlarım ölçüsünde yardım ederim”. | 3,9668 | Yüksek Katılım |
| “Rekabet olmadan iyi bir toplum düzeni kurulamaz”. | 3,8909 | Yüksek Katılım |
| “İnsan hayatını başkalarından bağımsız olarak yaşamalıdır”. | 3,9099 | Yüksek Katılım |
| “Çok hoşuma giden bir şeyden ailem onaylamazsa vazgeçerim”. | 3,7772 | Yüksek Katılım |
| “Başkalarıyla işbirliği yaptığım zaman kendimi iyi hissederim”. | 3,8057 | Yüksek Katılım |
| “Başkalarıyla rekabet edebileceğim ortamlarda çalışmak hoşuma gider”. | 3,7773 | Yüksek Katılım |
| “İnsanlara açık ve dosdoğru konuşmayı tercih ederim”. | 3,9147 | Yüksek Katılım |
| “Çocuklara vazifenin eğlenceden önce geldiği öğretilmelidir”. | 3,8956 | Yüksek Katılım |
| “Benim için zevk başkalarıyla vakit geçirmektir”. | 3,8578 | Yüksek Katılım |
| “Başarı hayattaki en önemli şeydir”. | 3,7819 | Yüksek Katılım |
| “Eğer başarılı oluyorsam bu benim yeteneklerim sayesinde”. | 3,8143 | Yüksek Katılım |
| “Yakın çevremle fikir ayrılığına düşmekten hiç hoşlanmam”. | 3,8436 | Yüksek Katılım |
| “Ailemi memnun edecek şeyleri nefret etsem de yaparım”. | 3,8341 | Yüksek Katılım |

($\bar{x} = 1,00-2,33$ Düşük Katılım Düzeyi, $\bar{x} = 2,34-3,66$ Orta Katılım Düzeyi, $\bar{x} = 3,67-5,00$ Yüksek Katılım Düzeyi)

“Özgün bir birey olmak benim için önemlidir”, “ben başkalarından ayrı özgün bir bireyim”, “ne fedakarlık gerekirse gereksin aile bireyleri birbirlerine kenetlenmelidirler”, “kendine özgü ve başkalarından farklı olmaktan hoşlanırım”, “rekabet doğanın kanunudur”, “iş arkadaşlarımdan biri ödül kazansa gurur duyarım”, “anne-baba ve çocuklar mümkün olduğu kadar birlikte kalmalıdır” ve “başkalarından bağımsız bireysel kimliğim benim için çok önemlidir” ifadeleri en önemli görülen unsurlardır. Söz konusu ifadelerin ortalamaları oldukça yüksek çıkmıştır.

“İş arkadaşlarımla iyiliği benim için önemlidir”, “çoğu zaman kendi bildiğim gibi yaşarım”, “başkalarına güvenmektense kendime güvenirim”, “komşularıyla ufak tefek şeyleri paylaşmak hoşuma gider”, “maddi güçlük içinde olan bir akrabama imkanlarım ölçüsünde yardım ederim”, “yakın çevremde çoğunluğun isteklerine saygı gösteririm”, “yakın çevremdekilerin birbiriyle uyumunu muhafaza etmek benim için önemlidir”, “insanlara açık ve dosdoğru konuşmayı tercih ederim”, “insan hayatını başkalarından bağımsız olarak yaşamalıdır” ve “yakın çevremde kararlarına saygı göstermek benim için önemlidir” ifadeleri de ortalamaları yüksek olduğundan önemli olarak ortaya çıkmıştır.

“Kendi isteklerimden fedakarlık yapmak gerekirse de aileme bakmak benim görevimdir”, “çocuklara vazifenin eğlenceden önce geldiği öğretilmelidir”, “rekabet olmadan iyi bir toplum düzeni kurulamaz”, “başkası benden daha başarılı olduğu zaman kendimi gergin ve kamçılanmış hissederim”, “benim için zevk

başkalarıyla vakit geçirmektir”, “yakın çevremle fikir ayrılığına düşmekten hiç hoşlanmam, işimi başkalarından daha iyi yapmak benim için önemlidir”, “ailemi memnun edecek şeyleri nefret etsem de yaparım”, “yakın çevrem için kişisel çıkarlarımdan fedakarlık ederim”, “eğer başarılı oluyorsam bu benim yeteneklerim sayesinde” ve “başkalarıyla işbirliği yaptığım zaman kendimi iyi hissedirim” unsurları da ortalamaları yüksek olduğundan ikinci derecede önemli oldukları söylenebilir.

“Bir karar vermeden önce yakın arkadaşlara danışıp onların fikirlerini almak önemlidir”, “başarı hayattaki en önemli şeydir”, “başkalarıyla rekabet edebileceğim ortamlarda çalışmak hoşuma gider” ve “çok hoşuma giden bir şeyden ailem onaylamazsa vazgeçerim” ifadeleri de ortalamaları yüksek olduğundan üçüncü derecede önemli olduğu söylenebilir.

“Başkaları benden daha başarılı olduğunda rahatsız olurum” ve “kazanmak her şeydir” ifadeleri ise ortalama değerleri düşük olduğundan en az öneme sahip ifadelerdir.

Tablo 5: Özgüven belirleme ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

| | Ortalama | Katılım Düzeyi |
|--|----------|----------------|
| “Birçok yönden kendine özgü ve başkalarından farklı olmaktan hoşlanırım”. | 4,0664 | Yüksek Katılım |
| “Benden yaşça epey büyük olsa bile biriyle tanıştıktan kısa süre sonra ona ilk ismiyle hitap etmekten çekinmem”. | 3,8436 | Yüksek Katılım |
| “Grubun üyelerine hiç katılmasam bile tartışmadan kaçınırım”. | 3,8720 | Yüksek Katılım |
| “İlişkide bulunduğum otoritelere saygı duyarım”. | 4,0095 | Yüksek Katılım |
| “Başkaları ne düşünürse düşünsün kendi bildiğimi okurum”. | 3,8056 | Yüksek Katılım |
| “Kendileri hakkında alçakgönüllü olan insanlara saygı duyarım”. | 4,1706 | Yüksek Katılım |
| “Bağımsız bir kişi olarak davranmanın benim için çok önemli olduğunu hissedirim”. | 4,0189 | Yüksek Katılım |
| “İçinde bulunduğum grubun menfaati için kişisel çıkarlarımı feda ederim”. | 3,9005 | Yüksek Katılım |
| “Yanlış anlaşılırsa, doğrudan “hayır” demeyi tercih ederim”. | 4,0427 | Yüksek Katılım |
| “Canlı bir hayal gücüm olması benim için önemlidir”. | 4,0332 | Yüksek Katılım |
| “Eğitimim ve kariyerimle ilgili plan yaparken anne-babamın tavsiyelerini göz önünde bulundurmam gerekir”. | 3,8863 | Yüksek Katılım |
| “Kaderimin çevremdekilerin kaderiyle örülü olduğunu düşünüyorum”. | 3,9147 | Yüksek Katılım |
| “Yeni tanıştığım kişilerle muhatap olduğumda açık ve dobra olmayı tercih ederim”. | 3,9052 | Yüksek Katılım |

($\bar{x} = 1,00-2,33$ Düşük Katılım Düzeyi, $\bar{x} = 2,34-3,66$ Orta Katılım Düzeyi, $\bar{x} = 3,67-5,00$ Yüksek Katılım Düzeyi)

Tablo incelendiğinde; “kendileri hakkında alçakgönüllü olan insanlara saygı duyarım”, “birçok yönden kendine özgü ve başkalarından farklı olmaktan hoşlanırım”, “yanlış anlaşılırsa, doğrudan “hayır” demeyi tercih ederim”, “canlı bir hayal gücüm olması benim için önemlidir”, “bağımsız bir kişi olarak davranmanın benim için çok önemli olduğunu hissedirim” ve “ilişkide bulunduğum otoritelere saygı duyarım” ifadelerinin katılım düzeyleri oldukça yüksek çıkmıştır. Dolayısıyla bireyci kurgusu ölçeğinin etkili unsurlar oldukları söylenebilir.

“Kaderimin çevremdekilerin kaderiyle örülü olduğunu düşünüyorum”, “yeni tanıştığım kişilerle muhatap olduğumda açık ve dobra olmayı tercih ederim” ile “içinde bulunduğum grubun menfaati için kişisel çıkarlarımı feda ederim” ifadelerinin katılım düzeyi de yüksek çıkmıştır. Dolayısıyla söz konusu ifadelerin bireyci kurgusu ölçeğinin ikinci derecede önemli unsurlar olduğu söylenebilir.

“Eğitimim ve kariyerimle ilgili plan yaparken anne-babamın tavsiyelerini göz önünde bulundurmam gerekir”, “grubun üyelerine hiç katılmasam bile tartışmadan kaçınırım”, “benden yaşça epey büyük olsa bile

biriyile tanıştıktan kısa süre sonra ona ilk ismiyle hitap etmekten çekinmem” ve “başkaları ne düşünürse düşünsün kendi bildiğimi okurum” ifadelerinin de katılım düzeyi iyi denebilecek bir düzeydedir. Dolayısıyla söz konusu ifadelerin de bireyci kurgusu ölçeğinin en az etkili olan unsurlar olduğu söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma web sitesi tasarım kalitesinin satın alma davranışına etkisinin bireyci ve toplulukçuluk değerler açısından değerlendirilmesini Düzce ili özelinde incelemiştir. Yapılan yazın taraması sonucu konu ile ilgili doğrudan çalışmanın olmadığı anlaşıldığından çalışmanın orijinal niteliklere sahip olduğu söylenebilir. Örneklem hacmi çalışmanın en önemli kısıtını oluşturmaktadır. Çalışmanın daha anlamlı olması için daha büyük örneklem ile iller, bölgeler veya ülkeler ele alınıp anlamlı sonuçlara varılması mümkün olacaktır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir: Web sitesi ürünü çeşitli açılardan incelemeyi sağlaması (ürün detayları, fotoğraflar, içerik, fiyat vb), web sitesinde satın alınan ürünlerle ilgili bilgilerin mail olarak gönderilmesi, web sitesinin satın alıcıya hitap etmesi ve web sitesinin tasarımının ilgi çekici olması gibi kullanım kolaylığı ön plana çıkmıştır. Söz konusu sonuçlar literatürdeki Chau ve Kao (2009), Chiu vd. (2009), Har Lee vd. (2011), Cheng ve Huang (2013) çalışmalarla uyusmaktadır.

Web sitelerinde tüketici güveninin önemli olduğu vurgulandığından çalışma literatürdeki (Jarvenpaa, Tractinsky ve Vitale, 2000; Lee ve Turban, 2001; Grabner-Kraeuter, 2002; Gefen, Karahanna ve Straub, 2003; Lin ve Wang, 2006; Hsin Chang ve Wen Chen, 2008; Ayazlar ve Yüksel, 2012; Shiau ve Luo, 2012; Aydınhan ve Erat, 2019) çalışmalarla benzer sonuçlar elde edilmiştir.

“Özgün bir birey olmak benim için önemlidir”, “ben başkalarından ayrı özgün bir bireyim”, “ne fedakarlık gerekirse gereksin aile bireyleri birbirlerine kenetlenmelidirler”, “kendine özgü ve başkalarından farklı olmaktan hoşlanırım, rekabet doğanın kanunudur”, “iş arkadaşlarımdan biri ödül kazansa gurur duyarım”, “anne-baba ve çocuklar mümkün olduğu kadar birlikte kalmalıdır” ve “başkalarından bağımsız bireysel kimliğim benim için çok önemlidir” ifadeleri en önemli görülen unsurlardır.

“Kendileri hakkında alçakgönüllü olan insanlara saygı duyarım”, “birçok yönden kendine özgü ve başkalarından farklı olmaktan hoşlanırım”, “yanlış anlaşılırsa, doğrudan “hayır” demeyi tercih ederim”, “canlı bir hayal gücüm olması benim için önemlidir”, “bağımsız bir kişi olarak davranmanın benim için çok önemli olduğunu hissederim” ve “ilişkide bulunduğum otoritelere saygı duyarım” ifadelerinin katılım düzeyleri oldukça yüksek çıkmıştır.

REFERENCES

1. Afshardost, M., Farahmandian, S. ve SaqiqEshaghi, S. (2013). Linking trust, perceived website quality, privacy protection, gender and online purchase intentions. *IOSR Journal of Business and Management*, 13(4), 63-72.
2. Agag, G. ve El-Masry, A.A. (2016) Understanding consumer intention to participate in online travel community and effects on consumer intention to purchase travel online and WOM: an integration of innovation diffusion theory and TAM with trust. *Computers in Human Behavior*, 60: 97–111.
3. Ahmed, I., Shaukat, M.Z., Nawaz, M.M., Ahmed, N. ve Usman, A. (2011). Determinants of the satisfaction and repurchase intentions of users of short messenger services (SMAS): A study in the Telecom sector of Pakistan. *International Journal of Management*, 28(3), 763-772.
4. Ali, F. (2016). Hotel Website Quality, Perceived Flow, Customer Satisfaction and Purchase Intention. College of Hospitality and Tourism Leadership, University of South Florida.
5. Altınışık, İ. ve Bilge, F.A. (2001). Yem bin yıla girerken ticaretin değişen yüzü: e ticaret. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi, 4(1), 77-88.
6. Anderson, E. ve Weitz, B. (1992). The use of pledges to build and sustain commitment in distribution channels. *Journal of marketing research*, 29(1), 18-34.
7. Ayazlar, R.A. ve Yüksel, A. (2012). Web Sitesi Kalitesi, Risk ve Güven: Bilişsel Çelişki ve Tüketim Sonrası Davranışlar Üzerine Etkileri. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 9(1), 1-28.
8. Aydınhan, E. ve Erat, S. (2019) Web Sayfasına Güven ve Canlı Desteğin Yeniden Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi: Online Alışveriş Siteleri Üzerine Bir Araştırma, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(Özel Sayısı), 123-140.
9. Baraković, S. ve Skorin-Kapov, L. (2017) Modeling the relationship between design/performance factors and perceptual features contributing to quality of experience for mobile web browsing, *Computers in Human Behavior*, 74: 311–329.

10. Barnes, S.J. ve Vidgen, R. (2003). Measuring web site quality improvements: a case study of the forum on strategic management knowledge exchange. *Industrial management & Data systems*, 103(5), 297-309.
11. Barnes, S.J. ve Vidgen, R.T. (2002). An integrative approach to the assessment of e-commerce quality. *J. Electron. Commer. Res.*, 3(3), 114-127.
12. Boer, H., Caffyn, S., Corso, M., Coughlan, P., Gieskes, J., Magnusson, M. ve Ronchi, S. (2001). Knowledge and continuous innovation: the CIMA methodology. *International Journal of Operations & Production Management*. 21(4): 490–503.
13. Chang, H.H. ve Chen, S.W. (2008). The impact of online store environment cues on purchase intention: Trust and perceived risk as a mediator. *Online information review*, 32(6), 818-841.
14. Cheng, B.L. ve Yee, S.W. (2014). Factors influencing consumers' online purchase intention: A study among university students in Malaysia. *International Journal of Liberal Arts and Social Science*, 2(8), 121-133.
15. Cheng, H.-H. ve Huang, S.-W. (2013). Exploring antecedents and consequence of online group-buying intention: An extended perspective on theory of planned behavior. *International Journal of Information Management*, 33(1), 185-198.
16. Chiu, C.-M., Chang, C.-C., Cheng, H.-L. ve Fang, Y.-H. (2009). Determinants of customer repurchase intention in online shopping. *Online Information Review*, 33(4), 761-784.
17. Chiu, C.Y., Gries, P., Torelli, C.J. ve Cheng, S.Y. (2011). Toward a social psychology of globalization. *Journal of Social Issues*, 67(4), 663-676.
18. Claridge, N. ve Kirakowski, J. (2011) Website Analysis and Measurement Inventory questionnaire <http://www.wammi.com/samples/index.html>.
19. Corritore, C.L., Kracher, B. ve Wiedenbeck, S. (2003) On-line trust: concepts, evolving themes, a model. *International Journal of Human Computer Studies*, 58(6): 737–758.
20. Coşkun, N. (2004). Elektronik ticaretin gelişiminde temel dinamikler ve gelişimi önündeki engeller. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 243-258.
21. Culnan, M.J. ve Armstrong, P.K. (1999). Information privacy concerns, procedural fairness, and impersonal trust: An empirical investigation. *Organization science*, 10(1), 104-115.
22. Demirdöğmez, M., Gültekin, N. ve Taş, H.Y. (2018). Türkiye'de e-ticaret sektörünün yıllara göre gelişimi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 2216-2236.
23. Eid, M.I. (2011). Determinants of e-commerce customer satisfaction, trust, and loyalty in Saudi Arabia. *Journal of electronic commerce research*, 12(1), 78-93.
24. Elbeltagi, I. ve Agag, G. (2016) E-retailing ethics and its impact on customer satisfaction and repurchase intention: a cultural and commitment-trust theory perspective. *Internet Research*, 26(1): 288–310.
25. Erçetin, C. (2015). Elektronik ticarete tüketicilerin satın alma davranış ve tercihlerini etkileyen unsurlar: E-ticaret siteleri üzerine bir çalışma. *Doğuş Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
26. Erlangga, H. (2022) The effect of product promotion and innovation activities on marketing performance in middle small micro enterprises in Cianjur. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal*, 4(1): 528–540.
27. Friedman, B., Khan, P.H. ve Howe, D.C. (2000). Trust online. *Communications of the ACM*, 43(12), 34-40.
28. Gefen, D., Karahanna, E. ve Straub, D.W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS quarterly*, 27(1), 51-90.
29. Grabner-Kraeuter, S. (2002). The role of consumers' trust in online shopping. *Journal of Business Ethics*, 39(1-2), 43-50.
30. Har Lee, C., Cyril Eze, U. ve Oly Ndubisi, N. (2011). Analyzing key determinants of online repurchase intentions. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 23(2), 200-221.
31. Hasanov, J. ve Khalid, H. (2015). The impact of website quality on online purchase intention of organic food in Malaysia: A WebQual model approach. *Procedia Computer Science*, 72, 382-389.
32. Hellier, P.K., Geursen, G.M., Carr, R.A. ve Rickard, J.A. (2003). Customer repurchase intention: A general structural equation model. *European Journal of Marketing*, 37(11/12), 1762-1800.
33. Hoffman, D.L. ve Novak, T.P. (1996). Marketing in hypermedia computer mediated environments: Conceptual foundations. *The Journal of Marketing*, 60(3), 50-68.

34. Hoffman, D.L., Novak, T.P. ve Peralta, M. (1999). Building consumer trust online. *Communications of the ACM*, 42(4), 80-85.
35. Hançer, M. ve Ataman, C. (2006). Seyahat Acentalarında İletişim Teknolojisinin Kullanımı ve Web Sitelerinin Değerlendirilmesi: Ege Bölgesi Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(3): 193-207.
36. Ho, C. ve Lee Y.L. (2007). The Development of an E-Travel Service Quality Scale. *Tourism Management*, 28: 1434-1449.
37. ITU (2022) Committed to Connecting the World. Available at: <https://www.itu.int/>
38. Jarvenpaa, S.L., Tractinsky, N. ve Vitale, M. (2000). Consumer trust in an Internet store. *Information Technology and Management*, 1(1-2), 45-71.
39. Jauhari, T., Kusumawati, A. ve Nuralam, P. (2019). The Impact of Website Quality on Consumer Satisfaction and Purchase Intention. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 67(1), 54-61.
40. Keller, K.L. (1993) Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57(1): 1–22.
41. Khalifa, M. ve Liu, V. (2007). Online consumer retention: contingent effects of online shopping habit and online shopping experience. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 780-792.
42. Kimiagari, S. ve Malafe, N.S.A. (2021) The role of cognitive and affective responses in the relationship between internal and external stimuli on online impulse buying behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61: 102567.
43. Kirillova, K. ve Chan, J. (2018) What is beautiful we book”: hotel visual appeal and expected service quality. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30: 1788–1807.
44. Kutlu, D. (2020). Antalya A Grubu Seyahat Acentelerinin Web Sitelerinin Değerlendirilmesi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 12(23), 407-418.
45. Kumar, N., Scheer, L.K. ve Steenkamp, J.-B.E. (1995). The effects of perceived interdependence on dealer attitudes. *Journal of marketing research*, 348-356.
46. Kwak, D.H., Ramamurthy, K.R. ve Nazareth, D.L. (2019) Beautiful is good and good is reputable: multiple-attribute charity website evaluation and initial perceptions of reputation under the halo effect. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(11): 3–1649.
47. Lee, M.K. ve Turban, E. (2001). A trust model for consumer internet shopping. *International Journal of Electronic Commerce*, 6(1), 75-91.
48. Lee, N.R. ve Kotler, P. (2009) Ending poverty: “what’s social marketing got to do with it?”. *Social Marketing Quarterly*, 15(4): 134–140.
49. Lin, H.-H. ve Wang, Y.-S. (2006). An examination of the determinants of customer loyalty in mobile commerce contexts. *Information & Management*, 43(3), 271- 282.
50. Liu, C. ve Arnett, K.P. (2000). Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce. *Information & Management*, 38(1), 23-33.
51. Liu, T.-H. (2012). Effect of e-service quality on customer online repurchase intentions: Lynn University.
52. Lu, Z., Lu, J. ve Zhang, C. (2002). Website Development and Evaluation in the Chinese Tourism Industry. *Networks and Communications Studies*, 16(3-4): 191-208.
53. Mansour KB, Kooli K, Utama R (2014) Online trust antecedents and their consequences on purchase intention: an integrative approach. *Journal of Customer Behaviour*, 13(1): 25–42.
54. Mcknight, D.H., Choudhury, V. ve Kacmar, C. (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information Systems Research*, 13(3), 303-359.
55. Molla, A. ve Licker, P.S. (2011). E-commerce systems success: an attempt to extend and specify the Delone and Maclean model of is success. *Journal of Electronic Commerce Research*, 2(4), 131–141
56. Montoya-Weiss, M., Voss, G. ve Grewal, D. (2000). Bricks to Clicks: What Drives Customer Use of the Internet in a Multichannel Environment, Working Paper, Caroline State University.
57. Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. ve Malhotra, A. (2005). ES-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of service research*, 7(3), 213-233.
58. Park, J.S., Ha, S. ve Jeong, S.W. (2021) Consumer acceptance of self-service technologies in fashion retail stores. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 25(2): 371–388.

59. Perdue, R.R. (2002) Internet site evaluations: the influence of behavioral experience, existing images, and selected website characteristics. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 11(2-3): 21-38.
60. Qalati, S.A., Vela, E.G., Li, W., Dakhan, S.A., Hong Thuy, T.T. ve Merani, S.H. (2021). Effects of perceived service quality, website quality, and reputation on purchase intention: The mediating and moderating roles of trust and perceived risk in online shopping. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1869363.
61. Reichheld, F. ve Sasser, J. (1996). Zero defections: quality come to services, *Harvard Business Review*, 68(5), 105-111.
62. Rezai, G., Mohamed, Z., Shamsudin, M.N. ve Zahran, M.Z. (2013). Effect of consumer demographic factors on purchasing herbal products online in Malaysia. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 7(8), 2380-2386.
63. Rozekhi, N.A., Hussin, S. ve Noor, A.M. (2014). Attributable e-commerce toward purchase intention: online search of food product. *The SIJ Transactions on Industrial, Financial & Business Management (IFBM)*, 2(3), 128-134.
64. Sääksjärvi M, Samiee S (2011) Relationships among brand identity, brand image and brand preference: differences between cyber and extension retail brands over time. *Journal of Interactive Marketing*, 25(3): 169-177.
65. Sadeh, S., Sadeh, E., Mousavi, L. ve Asgari, F. (2011). The effects of website quality dimensions on customer satisfaction in e-retailing system. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 10(3), 366-369.
66. Schurr, P.H. ve Ozanne, J.L. (1985). Influences on exchange processes: Buyers' preconceptions of a seller's trustworthiness and bargaining toughness. *Journal of consumer research*, 11(4), 939-953.
67. Sharma, N. ve Patterson, P.G. (2000). Switching costs, alternative attractiveness and experience as moderators of relationship commitment in professional, consumer services. *International journal of service industry management*, 11(5), 470-490.
68. Shiau, W.-L. ve Luo, M.M. (2012). Factors affecting online group buying intention and satisfaction: A social exchange theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2431-2444.
69. Shin, J.I., Chung, K.H., Oh, J.S. ve Lee, C.W. (2013). The effect of site quality on repurchase intention in Internet shopping through mediating variables: The case of university students in South Korea. *International Journal of Information Management*, 33(3), 453-463.
70. Singelis, T.M., Triandis, H.C., Bhawuk, D.S. ve Gelfand, M.J. (1995). Horizontal and Vertical Dimensions of Individualism and Collectivism: A Theoretical and Measurement Refinement. *CrossCultural Research*; 29(3), 240-275.
71. Sum Chau, V. ve Kao, Y.-Y. (2009). Bridge over troubled water or long and winding road? Gap-5 in airline service quality performance measures. *Managing Service Quality: An International Journal*, 19(1), 106-134.
72. Tam C, Barroso M, Cruz-Jesus F (2022) Understanding the determinants of users' continuance intention to buy low-cost airline flights online. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(2): 264-280.
73. Tam, C., Pereira, F.C. ve Oliveira, T. (2022). What influences the purchase intention of online travel consumers?. *Tourism and Hospitality Research*, 14673584221126468.
74. Tetlock, P.E. (1983) Accountability and the perseverance of first impressions. *Social Psychology Quarterly*, 46(4): 285-292.
75. Triandis, H.C. (1995). *Individualism and Collectivism*. Westview Press.
76. TÜİK. (2022). TÜİK Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2022 (Erişim Tarihi: 19.03.2023) <http://www.tuik.gov.tr>.
77. Van Iwaarden, J., Van der Wiele, T., Ball, L. ve Millen, R. (2003). Applying SERVQUAL to web sites: An exploratory study. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 20(8), 919-935.
78. Wasti, A., Erdil, S.E. (2007). Bireyci ve Toplulukçuluk Değerlerinin Ölçülmesi: Benlik Kurgusu ve INDCOL Ölçeklerinin Türkçe Geçerlemesi. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*; 7(1), 39-66.
79. Wong, J. (2010). *Internet Marketing for Beginners*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
80. Yalçın, M. (2017). Seyahat Acenteleri Web Sitelerinin İşlevselliği: İçerik Analizi ve Tüketici Değerlendirmeleri. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.

81. Yoo, B. ve Donthu, N. (2001). Developing and validating a multidimensional consumer-based brand equity scale. *Journal of Business Research*, 52(1), 1-14.
82. Zemke, R. ve Connellan, T. 2001. *E-Service: 24 Ways to Keep Your Customers –When the Competiton Is Just a Click Away*. New York: Amacom.
83. Zeng L (2009) *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction* (5th Edition) by B. Shneiderman and C. Plaisant. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 25(7): 707–708.
84. Zeren, D. ve Gokdagli, N. (2017). Marka Prestiji ve Marka Kredibilitesinin Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkisi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 91-102.
85. Zhou, L., Dai, L. ve Zhang, D. (2007). Online shopping acceptance model-A critical survey of consumer factors in online shopping. *Journal of Electronic commerce research*, 8(1). 41-62.

**GEMİ PERVANELERİ VE PERVANE KANAT AÇILARININ ALINAN YOLA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**
**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SHIP PROPELLER AND PROPELLER ANGLES THE
DISTANCE OF TAKEN**

Süleyman MÜFTÜOĞLU
ORCID: 0000-0002-2622-3136
İbrahim SEVİM
ORCID: 0000-0000-0000-0000

ÖZET

Geçmişten günümüze kadar tasarım tipine göre değişime uğrayan gemi pervane tipleri ve pervanelerin kanat açılarının gemilerin aldığı yolu ne boyutta etkiledikleri incelenmiştir. Gemilerin aldığı yol, pervanenin bir tam tur döndüğü zaman geminin ilerlediği mesafe olarak adlandırılmaktadır. Gemi pervaneleri ve pervane kanat açıları çevresel ve diğer etkenlere bağlı olarak geminin belirli bir süre içinde alacağı yolu etkilemektedir. Lojistiğe dayalı gemilerde geminin alacağı yol belirli süre içinde çok büyük bir öneme sahip olduğu için, pervanelerin imalatı bu şartlar göz önünde bulundurularak yapılır. Bu çalışmada, denizcilik sektörü için pervane kanat açılarının gemi seyirinde alacağı toplam yola etkisini vurgulamak amaçlanmıştır. Dış çapı 230mm, göbek çapı 30mm ve göbek uzunluğu 24mm tasarlanan bir pirinç kum kalıba döküm ile imalatı yapılmış gemi pervanesi kanat açılarının 25° ve 40°'ye göre formül üzerinden, aldığı toplam yol hesaplanmıştır. Yapılan hesaplar sonucunda pervane kanat açıları büyüdükçe, alınan toplam yolunda arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pervane, Pervane Kanat Açısı, Pervane Tipleri.

ABSTRACT

Ship propeller types, which have changed according to the design type from the past to the present, and the extent to which the blade angles of the propellers affect the path taken by the ships have been examined. The distance traveled by the ships is called the distance the ship travels when the propeller turns one full revolution. Ship propellers and propeller blade angles affect the path that the ship will take in a certain period of time, depending on environmental and other factors. Since the path to be taken by the ship in logistics-based ships is of great importance in a certain period of time, the manufacture of propellers is made by considering these conditions. In this study, it is aimed to emphasize the effect of propeller blade angles on the total distance the ship will travel for the maritime industry. The total distance traveled by the blade angles of the ship propeller, which was manufactured by casting in a brass sand mold with an outer diameter of 230mm, a hub diameter of 30mm and a hub length of 24mm, was calculated using the formula according to 25° and 40°. As a result of the calculations, it has been determined that as the blade angles of the propellers increase, the total path taken increases.

Keywords: Propeller, Propeller Blade Angles, Propeller Types.

GİRİŞ

Bilindiği üzere, geminin ana hareketli mekanizması şaft ve pervaneden oluşmaktadır [1]. Tarihsel olarak gemi sevk ve pervane tiplerinde ihtiyaca göre birçok değişiklik yapılmıştır. Günümüz teknolojisinde de hala gelişmekte olan pervane tipleri uzman mühendisler tarafından yapılan ar-ge çalışmaları sonucunda geliştirilmektedir. Denizcilik sektörü için zaman terimi çok önemli olduğu için herhangi bir problem görülmeden geminin seyretmesi gerekmektedir. Bunun sonucunda pervane üzerinde oluşabilecek anlık veya kronik problemler en aza indirmek istenmektedir. Şaft tarafından gücün iletildiği ileri ve geri hareket sağlayan pervaneler ağırlıkları, boyutları ve kanat açıları bazı amprik formüller ile hesaplanmaktadır [2-3]. Pervane bilindiği üzere 1803 yılında Fransız Charles Dallery (1754-1845) tarafından icat edilmiştir. 7,5 metrelik bir tekneye, 1802 ve 1804 yılları arasında ilk tek pervane sonra ise çift pervane olarak montajı yapılarak Amerikalı müşavir Colonel Stevens tarafından deneyler yapılmış ancak o zamanlarda pek ilgi görmemiştir. Avusturyalı bir orman memuru Ressel tarafından La Civetta isimli bir gemi 1828 yılında ses getiren başarılı sonuçlar vermiş ancak, seyir esnasında oluşan kaza sonucu pek çok denizci yaralandığı için tam sonuç veremeden ve finansal eksikliklerden dolayı kayıtsız kalınmıştır. Pettit Smith isminde İngiliz bir çiftçi ile Ericsson isminden bir İsveç'li, 1836 yılında Ressel'in pervanesine benzer pervane tasarlamışlardır

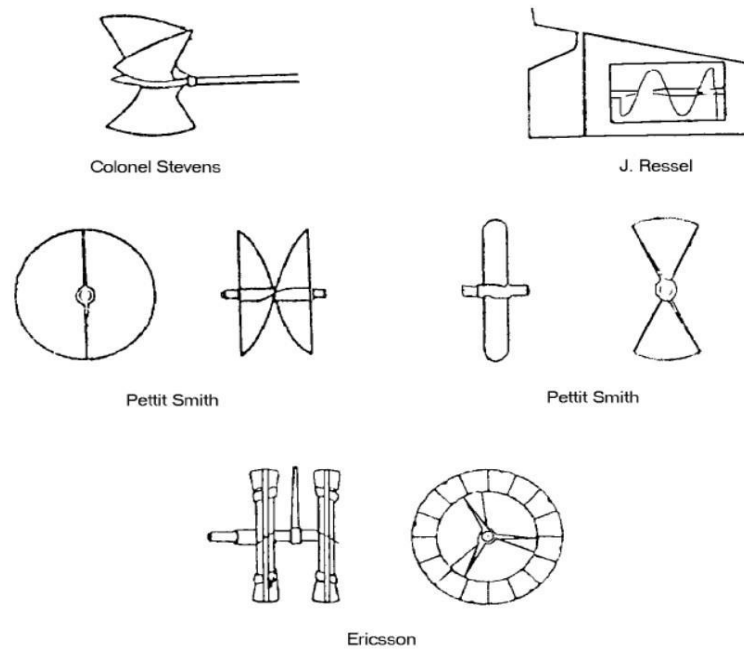
ancak bu pervane İngiltere’de pek ilgi göremeyince Ericsson Amerika’ya göç etmiştir. Yapılan çalışmalar neticesinde pervane üzerine Amerika ve Fransa’da ilgi gösterilmiştir.

Pettit Smith ahşaptan yaptığı pervaneyi seyir esnasında deneme yaparken, demirde bekleyen bir gemiye çarparak tasarlamış olduğu pervanenin kanatlarının kırılmasına neden olmuştur. Bu kaza ile birlikte aslında kırık kanatlı pervaneleri daha verimli çalıştırdığını gözlemleyerek bu konuda çalışmalarını arttırmıştır. Bugünkü tasarlanan pervanelere yakın ölçüler de pervane tasarlayan Smith, 1839 yılında ‘Arcimedes’ isimli 230 tonluk bir gemiyi tasarladığı pervane yardımıyla Britanya adaları açıklarından denemiştir ve çok yüksek başarı elde etmiştir. Bu buluş ile padıl çark mekanizması yerine pervaneler tercih edilmeye başlanmıştır.

Great Britain isimli bir İngiliz gemisi, 1845 yılında pervane ile tasarlanmış olarak Atlantik Okyanusu’nu aşmıştır. 1861 yılında padıl çark sistemine sahip olan gemi kızağa çekilmiş, bu tarihten itibaren gemi itme sisteminde pervaneler kullanılmaya başlanmıştır.

Colonel Stevens, Josef Ressel, Pettit Smith ve Ericsson tarafından tasarlanmış pervaneler aşağıda Şekil 1 de gösterilmiştir.

YÖNTEM

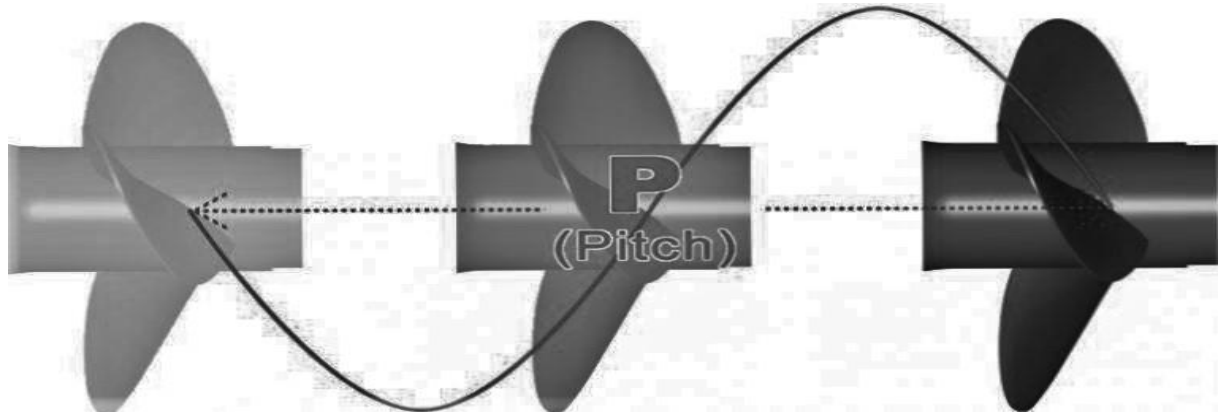


Şekil 1. Colonel Stevens, Josef Ressel, Pettit Smith ve Ericsson tarafından Tasarlanmış pervaneler

Gemi pervaneleri üzerinde ki tonlarca ağırlıkta ki gemilerin transferinde ana rol görevi gördüğü için, gemi pervane imalatı için kullanılan malzemenin ömrü uzun ve mukavemetli seçilmelidir. Bu testlerin asıl sebebi geminin seyir halinde güvenli bir şekilde yol almasıdır[4]. Pervane malzemesi olarak ilk deneyimlerde dökme demir kullanılmasına rağmen büyük korozyon ve malzeme mukavemetine göre daha çok pirinç veya alüminyum-nikel-bronz alaşımları tercih edilmektedir[5]. 1960’lı yıllarda pervane malzemesi olarak Manganez-Alüminyum-Bronz daha çok tercih edilirken, 1980’li yıllardan itibaren Alüminyum-Nikel-Bronz alaşımı pervane imalatında hakimiyet kazanmıştır[5]. Pervane imalatı kum kalıba döküm yöntemiyle yapılır ve imalatın avantajı değişik boyutlarda bir çok pervanenin imalatının yapılmasıdır ve diğer yöntemlere göre daha ucuz olmasıdır. Pervane için kum kalıba döküm yönteminin dezavantajı ise daha kalın dökülmesi ve döküm sonunda paso miktarının fazla olmasıdır [6].

Hatve

Kelime olarak hatve vida benzeştirmesi yapılır ise ilerleme anlamına gelmektedir. Pervanenin bir tam tur dönmesi sonunda alacağı toplam mesafeye denir. Bu sonuç geminin alacağı toplam yol (pitch) anlamına gelmektedir ve P harfi ile gösterilir. Pervane kanatlar arası hatveler arası açıya ise hatve açısı denir θ ile gösterilir [5].



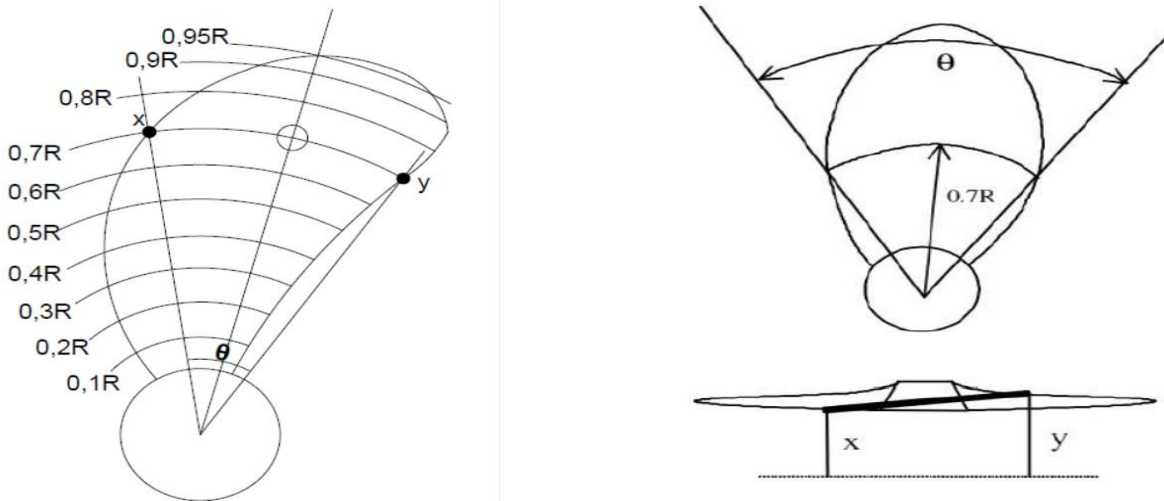
Şekil 2. Pervane Hatvesi

YÖNTEM

Pervane Hatvesinin Pratik Olarak Hesaplanması

Pervane hatvesi günümüz teknolojisinde piçmetre yardımıyla kolayca hesaplanabilir ancak piçmetre olmadığı durumlarda ise hatve belirli kurallar çerçevesinde formül kullanarak kolayca bulunabilir. Pervane yüzü aşağı bakacak şekilde düz bir zemin üzerine konular ve kanatların birbirine paralel pozisyonda olduğu kontrol edilir. Pervane göbeği işaretlenir ve pervane kanatlarından bir tanesi on eşit parçaya bölünür. Bu daireler 0,1R- 0,2R,-0,3R,-0,4R-0,5R-0,6R-0,7R-0,8R-0,9R-0,95R olarak adlandırılır. Pervane hatve hesabı 0,7R üzerinde kanadın düz bir zemine x ve y noktaları olarak işaretlenir. Düzlem ile kanat arasında kalan büyük mesafeye y, küçük mesafe ise x ile gösterilir. Pervane hatve (pitch) formülü aşağıda verilmiştir[7].

$$Hatve_{P07} = \frac{(y - x)360}{\theta}$$



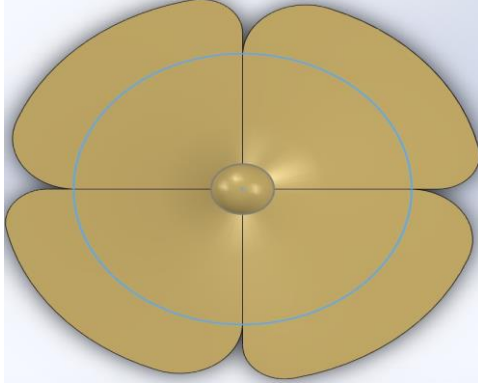
Şekil 3. Pervane Hatve Açısı ve x-y Mesafeleri

BULGULAR

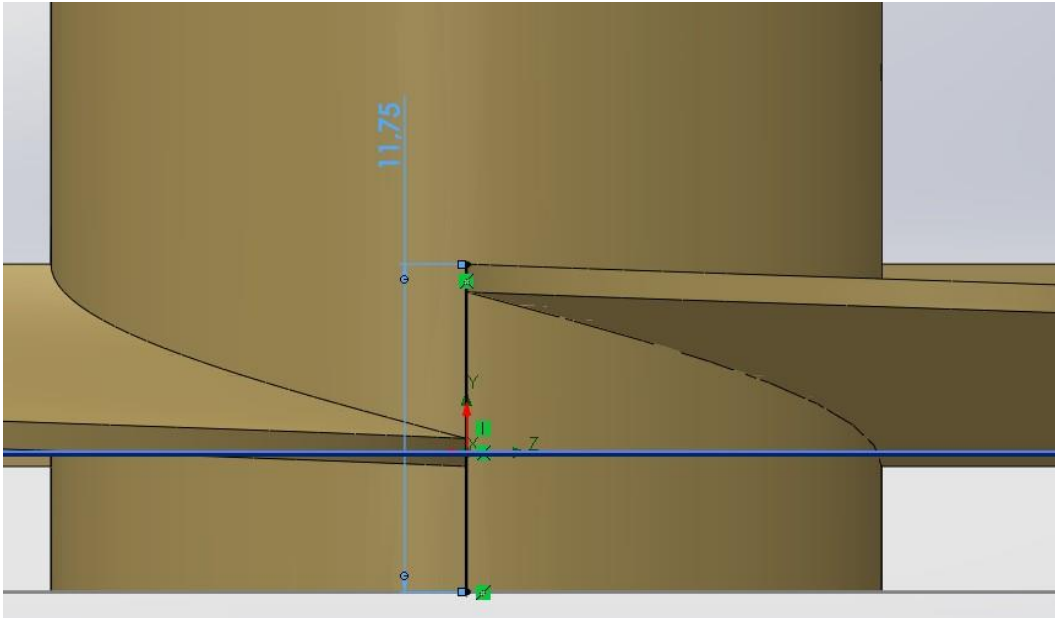
Kanat Açısı 25° Olan Pervanenin İncelenmesi

Bu bölümde kanat açısı 25°, pervane dış çapı 230mm, göbek çapı 30mm ve göbek uzunluğu 24mm tasarlanan bir pirinç kum kalıba döküm yöntemiyle üretilmiş pervanenin toplam alınan yolu hesaplanacaktır.

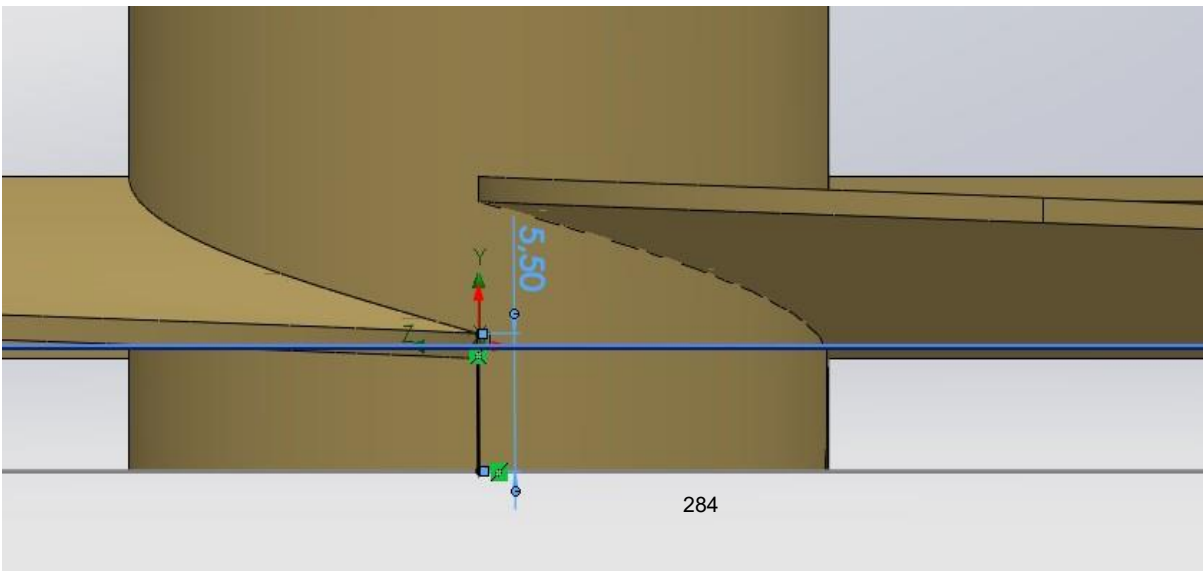
Aldığı toplam yol ; $Hatve_{P07} = \frac{(y-x)360}{\theta}$ formülü üzerinden hesaplanacaktır. 230mm pervane dış çapına sahip pervanenin 0,7R değeri, pervane yarıçapı on eşit parçaya bölündüğünde ise karşılığı 80,50mm değerine eşit gelmektedir ve şekil 4 te gösterilmiştir.



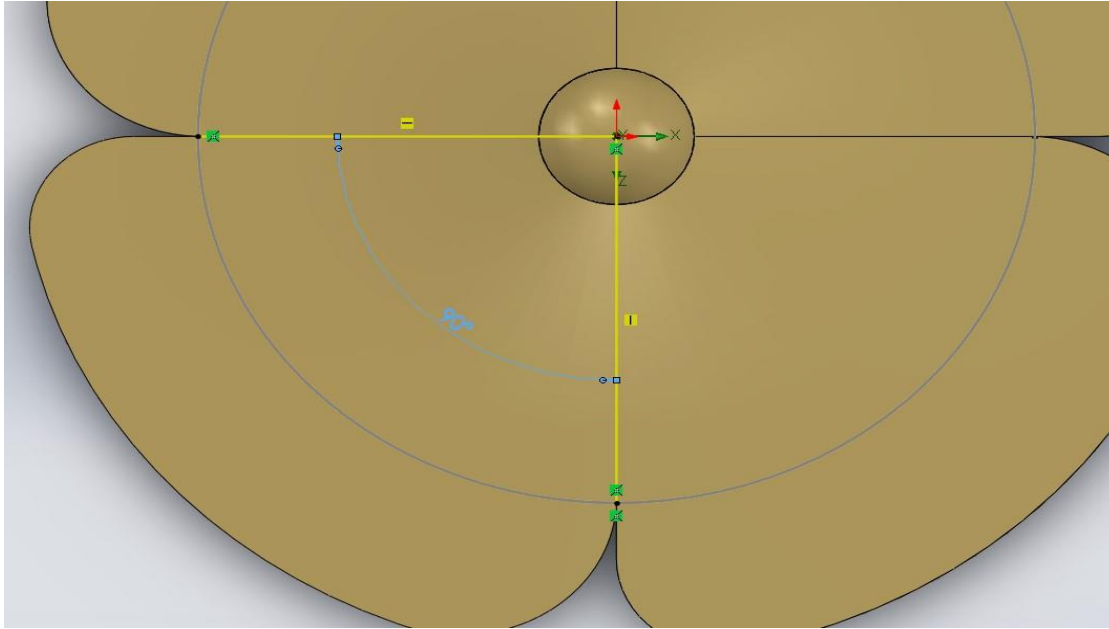
Şekil 4. Kanat Açısı 25° Pervanenin ve 0,7R Çizgisi
0,7R üzerinde pervanenin düz bir zemin ile en yüksek y değeri 11,75mm bulunmuştur. Şekil 5'te gösterilmiştir.



Şekil 5. Kanat Açısı 25° Pervanenin 0,7R Çizgisinde y Değeri
0,7R üzerinde pervanenin düz bir zemin ile en düşük x değeri 5,50mm bulunmuştur. Şekil 6'da gösterilmiştir.



Şekil 6. Kanat Açısı 25° Pervanenin 0,7R Çizgisinde x Değeri
0,7R üzerinde pervanenin y ve x değerleri arasında kalan hatve açısı(θ) 90° olarak bulunmuştur. Şekil 7’de gösterilmiştir.



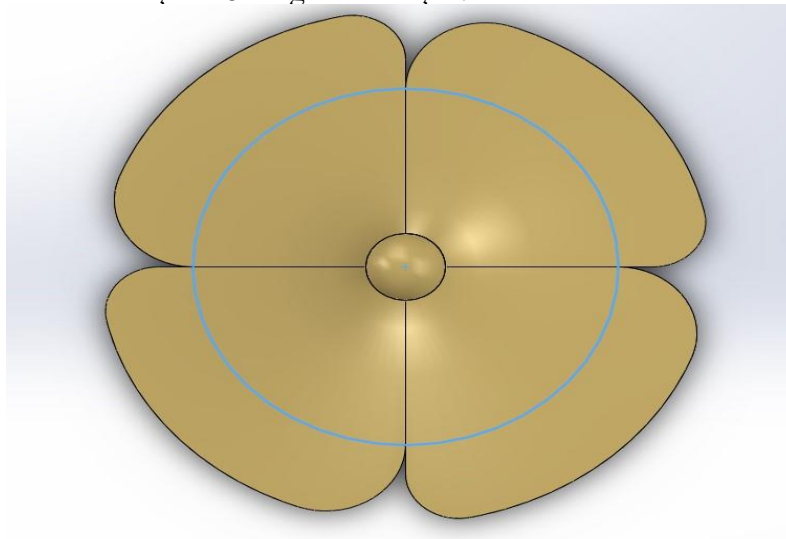
Şekil 7. Kanat Açısı 25 ° Pervanenin 0,7R Çizgisinde θ Değeri

$Hatve_{P07} = \frac{(y-x)360}{\theta}$ formülüne göre 230mm çapında ve kanat açısı 25° olan pervanenin bir tam tur dönmesi ile geminin alacağı toplam yol $\frac{(11,75-5,5)360}{90}$: 25mm olarak hesaplanmıştır.

Kanat Açısı 40° Olan Pervanenin İncelenmesi

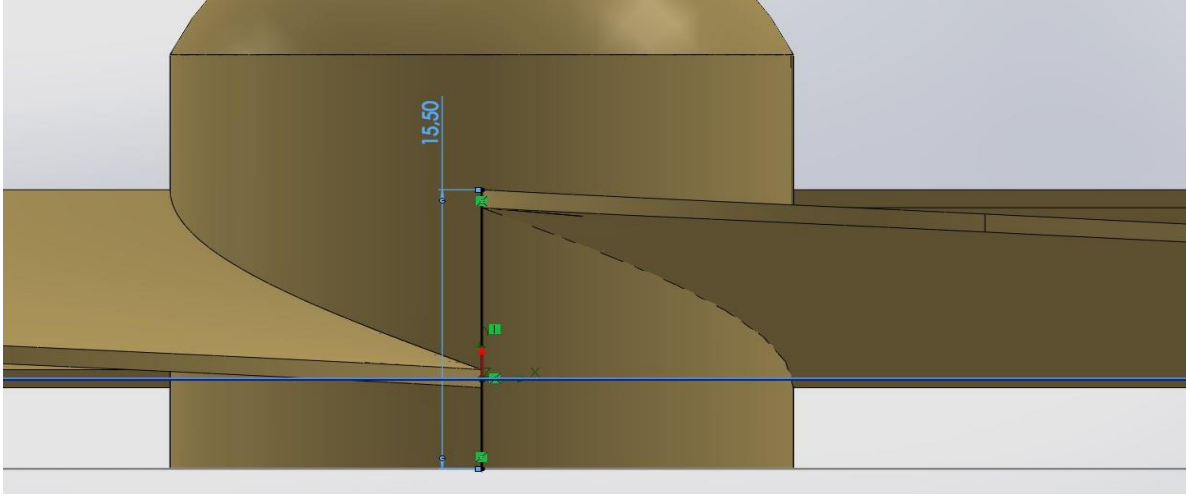
Bu bölümde kanat açısı 40°, pervane dış çapı 230mm, göbek çapı 30mm ve göbek uzunluğu 24mm tasarlanan bir pirinç kum kalıba döküm yöntemiyle üretilmiş pervanenin toplam alınan yolu hesaplanacaktır.

Aldığı toplam yol ; $Hatve_{P07} = \frac{(y-x)360}{\theta}$ formülü üzerinden hesaplanacaktır. 230mm pervane dış çapına sahip pervanenin 0,7R değeri, pervane yarıçapı on eşit parçaya bölündüğünde ise karşılığı 80,50mm değerine eşit gelmektedir ve şekil 8’de gösterilmiştir.

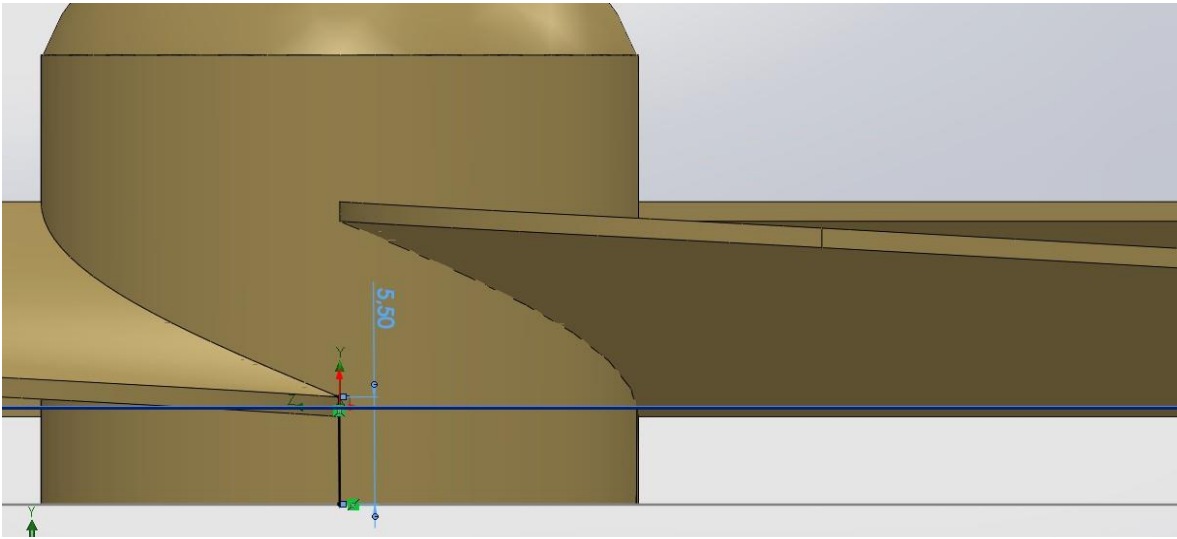


Şekil 8. Kanat Açısı 40 ° Pervanenin 0,7R Çizgisi

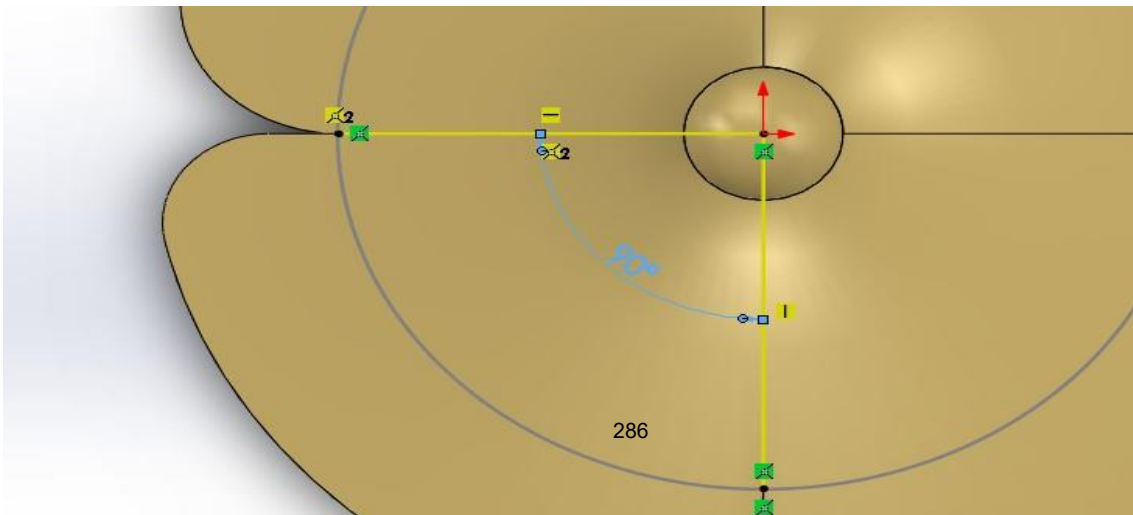
0,7R üzerinde pervanenin düz bir zemin ile en yüksek y değeri 15,50mm bulunmuştur. Şekil 9'da gösterilmiştir

**Şekil 9.** Kanat Açısı 40 ° Pervanenin 0,7R Çizgisinde y Değeri

0,7R üzerinde pervanenin düz bir zemin ile en yüksek x değeri 5,50mm bulunmuştur. Şekil 10'da gösterilmiştir

**Şekil 10.** Kanat Açısı 40 ° Pervanenin 0,7R Çizgisinde x Değeri

0,7R üzerinde pervanenin y ve x değerleri arasında kalan hatve açısı(θ) 90° olarak bulunmuştur. Şekil 11 de gösterilmiştir



Şekil 11. Kanat Açısı 40 ° Pervanenin 0,7R Çizgisinde θ Değeri

$Hatve_{p07} = \frac{(y-x)360}{\theta}$ formülüne göre 230mm çapında ve kanat açısı 40° olan pervanenin bir tam tur dönmesi ile geminin alacağı toplam yol $\frac{(15,5-5,5)360}{90}$: 40mm olarak hesaplanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Gemi pervaneleri imalatı kanat açıları sabit olarak imalata başlanmıştır ve bu durum geminin alacağı toplam yolu yapılan hesaplamalar doğrultusunda etkilemiştir. Gemi ağırlığına göre yapılan bu hesaplarda hesap hataları sabit kanatlı pervanelerde geri dönülmez bir problemi ortaya çıkarmıştır. Gemiler maksimum şaft dönüşünde verimli yol almak için en iyi bir şekilde hesaplanmış kanat açılarına ihtiyaç duymaktadır. Bu durum üretici firmalar tarafından son derece öneme sahiptir. Tarihsel olarak bu gibi yaşanan aksaklıklardan dolayı, pervaneden alınan yolu ve manevra kabiliyetini arttırmak için gemi seyir halinde iken hidrolik yardımıyla pervane kanatlarının hareket etmesini sağlayan pervane sistemi geliştirilmiştir. Bu buluş ile birlikte, sabit hızda dönüşü gerçekleştiren pervane şaftının seyir halinde kanat açılarını değiştirerek daha fazla yol alması ve aynı yönde dönüş yapmaya devam eden pervane şaftının kanat açılarını tam tersi yönde çevirerek geminin geri hareket etmesi sağlanmıştır. Bu durum şaftın burulma momentine karşı yorulma değerinin azalmasında olumlu yönde etki ettiği için şaftın ömrünün uzamasında etkin rol almıştır.

Bu çalışmada, gemi pervane tipleri ve tarihsel gelişimi hakkında bilgi verilmiş ve bir pirinç kum kalıba dökülmüş pervanenin kanat açıları değiştirilerek aldığı toplam yol hesaplanarak karşılaştırılmıştır. Pervane farklı kanat açılarında çizilmiş ve yapılan hesaplar doğrultusunda, bir gemi pervanesinde kanat açısı arttıkça aldığı toplam yol (bir tam tur dönüşte ilerleyeceği mesafe) arttığı gözlemlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. A. Dubois, vd., “Uncertainty Estimation Of A CFD-Methodology For The Performance Analysis Of A Collective And Cyclic Pitch Propeller”, Applied Ocean Research, 2019
2. Bal, S.. 2010. Gemi Pervanelerinin Hidrodinamik Performansı, Tersane, Gemi İnşa Sektörü ve Yan Sanayisi Dergisi, Cilt.17, s. 32-36.
3. Güner, M. ve Ekinci, S.. (2000), “Pervane Kanat Geometrisinin Yapısal Optimizasyonu”, 40- 41
4. Wenschot, P. (1986). The Properties of Ni-Al bronze sand cast ship propellers in relation to section thickness. Naval Engineers Journal, 98(5), 58-69.
5. Carlton, J. S. Second Edition(2007), Marine Propellers and Propulsion, USA
6. Degu, Y. M., & Sridhar, K. (2014). Marine propeller manufacturing—a new approach. American journal of engineering research, 3(5), 207-211.
7. (2013), Gemi Yapımı ve Gemi Pervane Donanımı
8. Lee, Y.-J. ve Lin, C.-C. (2004), “Optimized Design of Composite Propeller”, Mechanics of Advanced Materials and Structures
9. Sabuncu , T. , 1983 ‘ ’ Gemi Sevki ‘ ’ İTÜ, İstanbul
10. Güner, M. ve Ekinci, S.. (2000), “Pervane Kanat Geometrisinin Yapısal Optimizasyonu”, 40- 41
11. Yi Hou. Theoretical Design and performance Prediction Method Study of marine propeller[D]. Wuhan. Huazhong University of Science Technology, 2014.
12. Güner, M. ve Kükner, A ve Baykal, M. A. (1999), Gemi Pervaneleri ve Sevk Sistemleri, İstanbul.

**KAYSERİLİ RESMÎ SEYAHATNAMESİNDE YUNANİSTAN ŞEHİRLERİ
GREECE CITIES IN THE RESMÎ-İ KAYSERÎ TRAVELBOOK**

Muhittin ELİAÇIK
ORCID: 0000-0002-5137-3275

ÖZET

Türk edebiyatında seyahatnâme geleneğinin önemli bir yeri olup özellikle 17. yüzyıldan sonra bu tür eserlerin sayısında önemli bir artış olmuştur. Seyahatnâme resmî veya özel seyahatlerde görülüp gezilmiş yerlerle ilgili kaydedilen notlardan oluşan eserlerin genel adıdır. Türk edebiyatında bu yolla kaleme alınmış birçok eser olup bu eserlerin içinde Evliya ve Kâtip Çelebilerin eserleri başta gelmektedir. Öte yandan içinde farklı birçok bilgi bulunmakla beraber seyahatname özelliği ağır basan ve hakkında hiçbir kaynaktan bilgi bulunmayan eserler de bulunmaktadır. İşte bu bildirinin konusu da böyle bir eser olup 18. yüzyılın başlarında Resmî-i Kayserî adlı bir şair ve kâtip tarafından yazılmıştır. 1690-1720 yılları arasındaki seyahatlerde tutulmuş bilgi ve notlardan oluşmakta olan bu eserde resmî görevle Kayseri'den batıya, oradan doğuya ve oradan da güneye doğru yapılan seyahatlerde görülmüş yerler tanıtılmıştır. Tanıtılan yerlerin uzunluk ve kısalığının çok değişken olduğu bu eserde kimi yerlerin tanıtımı sayfalar tutarken kimi yerler sadece bir cümleyle tanıtılmıştır. Eserde Yunanistan sınırları içinde yer alan bazı şehirler de tanıtılmış olup bunlar sırasıyla Ferecik, Şapçı, Gümülcine Yenicekarasu, Kavala, Pravişte, Serez, Sidirokastro, Selanik, Yenice, Vodina, Kesriye gibi şehirlerdir. Bugün bunların bazısının ismi değişmiştir. Eserde bu şehirlere dair verilen bilgiler şehirlerin çeşitli yönlerden mukayese edilmesine yardımcı olabilecek önemli ayrıntılar içermektedir. Bildirimizde bu eserde Yunanistan'da yer alan şehirlere ait verilen bilgiler analitik biçimde incelenip tanıtılacaktır.

Anahtar kelimeler: Resmî-i Kayseri, seyahatname, Yunanistan, şehir.

ABSTRACT

The tradition of travelogues has an important place in Turkish literature and there has been a significant increase in the number of these works, especially after the 17th century. Seyahatnâme is the general name of the works consisting of written notes about the places seen and visited during official or private travels. There are many works written in this style in Turkish literature, the first of which are the works of Evliya and Kâtip Çelebi. On the other hand, although there are many different narrations in it, there are also works that dominate the characterization of the travelogue and there is no information about it in any source. The subject of this article is such a work, and it was written by a poet and clerk named Resmî-i Kayserî at the beginning of the 18th century. In this work, which consists of information and notes taken during the expeditions between 1690-1720, the places seen during the official journeys from Kayseri to the west, from there to the east and from there to the south are introduced. In this work, where the length and shortness of the places written are very variable, some places are written in pages while others are written with a single sentence. Some cities within the borders of Greece are also represented in the study, and these are cities such as Feredzhik, Shapchi, Komotini Yenicekarasu, Kavala, Parevishte, Serez, Sidirokastro, Thessaloniki, Yenice, Vodina and Kesrie, respectively. Today, some of them have been renamed. The information given about these cities in the work includes important details that can help to compare cities from various perspectives. In our papers, the information about the Greek cities in this work will be analyzed and introduced analytically.

Keywords: Resmî-i Kayseri, travelbook, Greece, city.

GİRİŞ

Resmî veya gayriresmî olarak yapılmış gezilerde görülen yerlere ait bilgi ve notları içeren eserlere genel olarak seyahatnâme denilmektedir. Bu eserler bilim dalları için önemli bilgileri içermekte ve birçok düğümün çözülmesinde önemli rol oynamaktadır. Evliya ve Kâtip Çelebi'lerin Seyahatname ve Cihannümâ adlı eserleri ile Pirî Reis'in Kitab-ı Bahriyye ve Seydi Ali Reis'in Mir'atü'l-Memâlik adlı eserleri Türk edebiyatında en önemli seyahat eserleri olup bunların dışında hiç bilinmeyen eserler de vardır. İşte bu eserlerden birisi 17. yüzyıl başlarında kaleme alınan 160 sayfalık şahsi bir defterdir. Bu defter o döneme ait Osmanlı coğrafyasında bulunan yerleşim yerlerini ayrıntılı biçimde anlatmaktadır. Defteri yazan kişi bir paşanın maiyetinde vergi kâtipliği görevini yapan ve bundan dolayı da Resmî lakabını alan bir kişidir. Defterin cizye, haraç vd. vergi tahsilatıyla görevli bu kâtime ait olması sebebiyle kütüphane kataloğuna

Resmî-i Kayserî diye kaydedildiği anlaşılmaktadır. Bu kâtip Kayserili olup defterin 19a yaprağında komşusu Elhâc İbrahim'in vefâtı için yazdığı beyitlerde şöyle demektedir:

Çün bilâdın Kayseriyye meskenin oldu Gesi
Dilerim son menzilin cennet ola bî-iştibâh
Muhibbin Yazıcının bergüzârı ola bu târîh
Rahmet ide sana ey Hacı İbrahim dâim İlâh

Defterde yaklaşık 1690-1720 arası yıllarda gidilip görülen ve bir süre kalınan yerlerle ilgili bilgiler olup ayrıca çeşitli sayfalara sonradan yazılan notlar da bu defterin bir hatıra olarak saklandığını düşündürmektedir. Defterin kenarlarına sonradan kaydedilen notlarda deprem ve sel gibi afetlerle doğum, ölüm, evlenme vs. olaylara ait bilgiler vardır. Eserde Kayseri'den Arnavutluk'a kadar, oradan tekrar doğuya, doğudan da güneye doğru yapılmış seyahatlerde görülen yerler anlatılmıştır. Kayseri'den itibaren sırayla Kırşehir, Ankara, Ayaş, Beypazarı, Torbalı, Taraklı, Geyve, Sabancı, İzmit, Gebze, Kartal, Üsküdar, İstanbul, Çorlu, Lüleburgaz, Edirne, Aydos, Şumnu, Prevadi, Hezargrad, Rusçuk, Tırnova, Gümülcine, Pravişte, Usturumca, Köstendil, Selanik, Vodina gibi yerler anlatılmış, dönüşte de Bolu, Tokat ve Amasya istikametinden Erzurum'a, oradan da güneye doğru yapılan yolculuklarda görülen yerler tanıtılmıştır. İlk 290 sayfasında çeşitli şairlere ait şiirlerin bulunduğu defterin seyahatnâme kısmı 145a yaprağında başlamaktadır.

Yunanistan Şehirleri

Defterde Yunanistan şehirleri de geniş biçimde yer almakta olup o günkü durumları ayrıntılı biçimde anlatılmıştır. Bugün Yunanistan sınırları içinde yer alan toplam 14 şehrin çoğunun o gün köy veya kasaba olduğu görülmektedir. Numara verilerek anlatılan şehirler şunlardır:

40- Kasaba-i Fire

Tuna nehrini gemilerle geçip bu kasabaya geldik. Büyük bir dağın dibinde güzel bir kasabadır. Hâline göre cami, çarşı ve hanları vardır. Her şey bulunur lâkin o kadar bolluk değildir, ama Husrev Paşa burada çok büyük bir taş kargir han yaptırmış. Bu kasabanın da hâline göre çok bol meyvesi olan bağları ve bostanları vardır.

41- Kasaba-i Şapçı

Mezkur dağın öbür yüzünün dibindedir, lâkin Fire'den kalkan bir günde bu dağı aşıp Şapçı'ya yetişmez. Büyük ormanlı, haydutlu sarp dağdır. Dağın içinde Fire'ye altı saat mesafede Güvercinlik derbendi denilen bir kafir köyü vardır ona konarlar, o köy kafirlerdir ve her evin misafir için bir hanı vardır, varıp köye girince giyinmiş kuşanmış otuz kırk tane güzel yüzlü kafir gelinleri ve kızları köye girmeden karşılarlar, ağa bana gel öbürü der ağa bana gel, kısmet hangisinde ise başına birikir, kiminin elinde üzüm kiminin elinde ekmek ve peynir ve yumurta, alırsan sana satarlar ve seninle güzel sohbetler ederler. Ama bu aralıkta bir erkek görünmez, kırk elli evdir, yedi yaşında bir çocuk görünmez, ormandadır. Eğer ahmaklık edip bir kıza veya bir kadına ilişirsen yahut iki üç beş adam isen veya gelberin kıyas edersen ki eli baltalı yetmiş seksen kafir yerden çıkar gibi aniden hazır olup seni pâklerler, hâlleri hep böyledir, amansız yerdir. Orada yatıp sabah altı saatte dağı aşıp Şapçılara varırsın. Güzel han ve camileri vardır, suları ne az ne çok, idare edilir ve hâline göre beş on dükkan kimi ekmekçi kimi bakkal yiyecek bulunur, biraz pahalıcadır.

42- Kasaba-i Gümülcine

Bir sahranın ortasındadır, bayağı bir şehir gibidir. Büyük pazarı vardır ve ortasında bir kalesi vardır, yahudiler sakin olurlar. Acayip camileri, hanları ve güzel çarşısı vardır. Her şey ucuzluk ve boldur ve her ne istenirse bulunur. Buradan kalkan Yenice'ye ulaşmaz, ara yerde Yassıköy adlı köy vardır, hanları vardır, her şey bulunur, bağlı bahçeli, orada yatarlar.

43- Kasaba-i Yenice-i Karasu

Küçük bir kasabadır lakin hanları, camileri, mükemmel çarşısı azdır, ama her şey bulunur ve meşhur olan Yenice tütününü burada çıkar. Bir ovanın ortasındadır, Yassıköyle bunun arasında Akdeniz kıyısında mükemmel bir kale vardır, kale deniz kıyısında, lâkin kaleden gelip dağa kavuşan eni on arşın olan bir duvar yapmışlar, dağ sarp bir dağdır, dağla kalenin arası çeyrek saattir. Bunu kafir, İslâm askerinin geçmemesi için bina etmiş, ama dinimizin bereketiyle şöyle geçmişler ki yer ile yeksan olmuş.

44- Mahrûse-i Kale-i Kavala

Bu Kavala dediğimiz akdenizin kenarında sağlam bir kaledir, büyük bir derbent dağın dibinde ve kendisi de bir dağın başında denize nazırdır, az miktarda bağları vardır. Kalenin suyu dağdan gelir. Bir dere vardır birbiri üstüne minare boyu kemerler yapmışlar, onun üstünden kaleye gider, Allah korusun düşman denizden istese top ile yıkar kale sudan bunalır. Büyük kasabadır, bütün kale içinde serhaddir, gece sabaha dek Allah yek çağırırlar beklerler. Yenice'den kalkan buraya ulaşmaz, arada hanları olan Subaşı adlı bir

köy vardır her şey bulunur orada yatarlar. Orada karasu adlı büyük bir ırmak vardır gemi ile geçerler. Bu köy ile Kavala arasında iki yerde korkulur, biri kadı mezarlığı ve biri Kavala'ya yakın bağlar yanında, derbend beklerler onda o yerin adamı silahsız bostansız bağa gidemezler. Bu kalede iyi hanlar ve camiler vardır ve hâline uygun çarşısı vardır, her şey bulunur lâkin pahalıcadır meğer deryâdan çok gele.

45- Kasaba-i Pravişde

Güzel bir kasabadır, ucuzluk vardır. Kavala'dan kalkan ona ulaşır. Güzel camileri, hanları ve çarşısı vardır. Beyaz abâ gibi ihrâm burada çıkar, bir dağın dibindedir, önü ovadır, sazlıktır ve Selanik'in yolu buradan ayrılır. Biz şimdilik Siroz'a gidelim, saga. Vilâyetten bu kasabaya gelinceye dek iki defa seferim vardır, bu ana dek Kayseri vilâyetinden buraya iki kere gelmişim.

46- Medîne-i Siroz

Bu çok güzel büyük, merkezî bir şehirdir, büyük bir dağın yanında bir tepenin dibindedir, önü ucu görünmez uzun bir ovadır, büyük bir de göl vardır. Bir başından bir başı iki konak belki daha çok olan bu ovada pamuk yetişir, çok elverişli ve kuru, bu toprakta göğe çıkacak kadar kamış olur ki berberler ve diğerleri sırik yerine kullanırlar, güzel ekin olur ve meşhur battal camuşu olur, ekseri alnı sakar kuyruğunun ucu beyaz ve dizlerinden aşağısı beyazdır hep birbirine benzerler. Acayip camileri ve mükemmel hanları ve güzel çarşılar vardır. Bürüncük gömleğin çoğu bu şehirde çıkar ve ucuzdur hatunlar hanlara getiriler misafire satarlar her şey ucuzdur. Pravişde'den Siroz'a ulaşmayıp ara yerde Rahova adlı bir köy vardır hanları var her şey bulunur orada yatarlar, bu köy ile Siroz arasında Karasu adlı büyük bir ırmak vardır köprü ile geçilir, Alıstrat ve Nevrapok buraya iki konaktır.

47- Kasaba-i Demirhisar (Sidirokastro)

Suları bol, bir merkez dağın dibinde güzel bir kasabadır. Yüksek sert bir taşın başında sağlam bir kalesi var. Hanları, camileri, çarşısı güzeldir, her şey bulunur, ucuzluktur. Siroz'a üç saat.

58- Dördüncü bölüm Mahrûse-i Selanik

Bundan sonra 1114 tarihinden Rebiülevvel'in altıncı günü bir husus için İslambol'dan Arnavutluğ'a yönelip konak konak gezilen şehirlere ve kasabaları anlatalım. Tekirdağı yolu ile kasabalar zikr olunmuş idi. Şimdi Pravişde kasabasından yolumuzu sağ tarafa akdeniz kıyısına ayırıp gidelim.

59- Palanka-i Orfan

Akdeniz kıyısında büyük bir dağın dibinde küçük bir kasabadır. Pravişde'den kalkan buna yetişir, arası on saattir. Korkulu ve çok sarp iniş yokuş ve ormandır. Bu kasabada hanlar vardır, her şey bulunur.

60- Kasaba-i Bazergan

Küçük bir kasabadır lâkin misafir için hanları vardır, her şey bulunur ucuzluktur, Orfan'dan kalkan buna ulaşır, arası on iki saattir ama ara yerde Karasu denilen büyük bir ırmak vardır.

61- Mahrûse-i Selanik

Bu büyük bir şehirdir ve sağlam bir kaledir, topu cephanesi mükemmel, akdenizin kıyısında bir bayırın budundadır, bütün şehir kale içindedir, taşrada bir oyuktur, bu kale büyük sehaddir, İslambol'un kilididir. Kafir korkusundan sabaha dek Allah yekdir diye çağırıp yatmazlar. Büyük hanlar ve selatin camileri vardır.

62- Kasaba-i Yenice-i Vardal

Bu kasaba yüksekçe bir yerdedir, Selanik'e sekiz saattir, yolları düz ovadır, Vardal ırmağı ara yerde büyük bir ırmaktır, her yerde gemi ile geçilir lâkin burda köprüsü vardır bu arada akdenize karışır, meşhur Gazi Evrenos burada yatar ki Rumeli'nin ilk akdeniz semtini o fethetmiştir. Bu kasabada güzel hanlar ve camiler vardır. Köylerinde bolca tütün ekerler.

63- Kasaba-i Vodina

Bu kasaba bir ormanlı büyük dağın arasında yüksek bir yalçın kayanın üstündedir. Vardal Yenicesine altı saattir ve Selanik'ten buraya gelinceye kadar on dört saat dağ taş yoktur.

64- Göl-i Kesriye

Bu kasaba bölgede bir şehir gibidir. Büyük bir gölün içinde bir adanın üstündedir, bir semti karaya yakındır ve karadan bir araba yolu kadar set gibi yolu vardır giderler gelirler. Tahminen gölün bir başından bir başı on iki saat vardır. Bu kasabada bazı ağaların yalıya düşmüş sarayı, İslambol gibi güzel saraylar, evler, güzel hanlar, camiler ve çarşılar vardır.

SONUÇ

Bu bildiriye 18. yüzyılın başlarında yazılan bir seyahatnamede anlatılmış olan ve bugün Yunanistan sınırları içinde bulunan şehirlere tanıtılmıştır. Bilim dünyasına yeni yeni tanıtılmaya başlanan bu eserin Resmî-i Kayserî Seyahatnamesi adı ile kaydedilmiş tek bir nüshası bulunmakla beraber bu eserin hiçbir kaynaktan tespit edilememiş olması oldukça dikkat çekicidir. Kayserili bir şair ve kâtip olan bu eserin yazarı yaklaşık

1690-1720 arası yıllarda yaptığı resmî gezilerinde tuttuğu notlarla bu defteri oluşturmuş ve ayrıca hacimli bir şiir mecmuası da tertip etmiştir. Bu eser üzerinde devam eden incelemeler tamamlandığında oldukça önemli bilgiler ortaya çıkacaktır. Eserde Yunanistan şehirleri ile ilgili bilgiler de önemli ayrıntıları ortaya koymakta olup bu bilgilerle geçmiş ve günümüz demografik, ekonomik, coğrafi vs. yapıları mukayeseler edilebilir. Eserde anlatılan 14 Yunanistan şehrinin çoğu 18. yüzyıl başlarında birer köy ve kasabadır. Yazarın bu şehirleri anlatırken kişisel yorumlarını da eklediği görülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Ahmet Remzi Akyürek (1324), Bir Günlük Karaman Seyahatnamesi, Millî Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 7997.
2. Arif Paşa, Diyarbakır Seyahatnâmesi, İstanbul Millet Kütüphanesi, 34 Ae Tarih 883.
3. Emin Paşa, Hindistan Seyahatnâmesi, İstanbul Millet Kütüphanesi, 34 Ae Tarih 884.
4. Evliya Çelebi Seyahatnamesi (1969), (Haz. Z.Danışman), Z.Danışman Yayınları, İstanbul.
5. Resmî-i Kayserî Seyahatnamesi, Milli Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 4277/2.
6. Yeniçeşmeli Hafız Ali Faik Efendi, Seyahatname, Millî Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz B 477.

**BİR CİZYE VE HARAÇ VERGİSİ KÂTİBİNCE YAZILMIŞ SEYAHAT DEFTERİ
TRAVEL BOOK WRITTEN BY A JIZYA AND TAX CLERK**

Muhittin ELİAÇIK
ORCID: 0000-0002-5137-3275

ÖZET

Resmî veya gayriresmî gezilerde tutulmuş notlardan oluşan eserler genel olarak seyahatname adıyla anılmakta olup Türk edebiyatı bu alanda çok zengin bir hazineye sahip bulunmaktadır. Resmî veya gayriresmî gezilerde otaya çıkan bu eserler genellikle bilinip tanınan eserler olmakla beraber hiç bilinmeyen ilginç eserlerin de bulunduğu görülmektedir. Tarih, coğrafya, edebiyat, sosyoloji gibi bilim dalları için büyük önem taşıyan seyahatname türü eserler içinde henüz bilinmeyen eserler de vardır ve bunlardan birisi de Osmanlı topraklarında cizye ve haraç vergisi toplamda görevli bir kâtibin tuttuğu özel defterdir. Hiçbir kaynakta tespit edilemeyen bu eserin yazarı şiirden iyi anlayan bir kişi olup bunu defterin 3/2'sinin seçme şiirlerden oluşmasından anlamak mümkündür. Ayrıca bu defterin bir yadigâr olarak saklanıp nesilden nesile aktarıldığı sayfa kenarlarına yazılmış notlardan anlaşılmaktadır. Bu defter gayrimüslim vergisi de toplamakla görevli bir kâtip tarafından tutulmuş özel bir defter olup Osmanlı topraklarındaki 160 yerin bir vergi görevlisinin bakış açısıyla tasviri yapılmıştır. Eserde yerleşim yerleri anlatılırken ilginç yorumlar da yapılmış ve cizye tahsil edilen yerlere dair mukayeselere yer verilmiştir. Hatta bu kâtibin zaman zaman yaptığı işi beğenmeyip eleştirdiği ve vergi toplanan yerlere öykündüğü de görülmektedir. Yani vergi toplamaktan öteye geçmeyen yaptığı iş ile vergi toplanan yerlerin kalkınmışlığı karşısında eleştirel mukayeseler yapmıştır. İşte bu bildiride böylesine ilginç yönler içeren bu defter analitik ve karşılaştırmalı biçimde incelenerek tanıtılacaktır.

Anahtar kelimeler: Seyahatname, defter, cizye, haraç, kâtip.

ABSTRACT

Works consisting of notes taken in official or unofficial trips are generally referred to as travel books, and Turkish literature has a very rich treasure in this field. These works, which come to the fore in official or unofficial trips, are generally known and well-known works, but it is seen that there are also interesting works that are never known. Among the travelogue-type works, which are of great importance for disciplines such as history, geography, literature, and sociology, there are also works that are not yet known, and one of them is a special book kept by a clerk who is in charge of total tax and tribute tax in the Ottoman lands. The author of this work, which cannot be identified in any source, is a person who understands poetry well, and it is possible to understand this from the fact that 3/2 of the notebook consists of selected poems. In addition, it is understood from the notes written on the margins of the page that this notebook was kept as a heirloom and passed on from generation to generation. This book is a special book kept by a clerk in charge of collecting tax for non-Muslims, and 160 places in the Ottoman lands are depicted from the perspective of a tax officer. While describing the settlements in the work, interesting comments were made and comparisons were made about the places where the jizya was collected. It is even seen that this clerk sometimes dislikes and criticizes his work and imitates the places where taxes are collected. In other words, he made critical comparisons with his work, which does not go beyond collecting taxes, against the development of places where taxes are collected. In this paper, this notebook, which contains such interesting aspects, will be analyzed analytically and comparatively.

Keywords Travel book, notebook, jizyah, harach, clerk.

GİRİŞ

Resmî veya gayriresmî gezilerde görülen yerlere ait bilgi ve belgeleri içeren eserler genel olarak seyahatnâme adıyla anılmaktadır. Bu tür eserlerin tüm bilim dalları için oldukça önemli bilgi belgeleri barındırdığı açıktır. Evliya ve Kâtip Çelebi'lerin Seyahatname ve Cihannümâ adlı eserleri ile Pirî Reis'in Kitab-ı Bahriyye ve Seydi Ali Reis'in Mir'atü'l-Memâlik adlı eserleri Türk edebiyatında öne çıkan başlıca seyahatnâmeler olup bunların dışında da adı sanı hiç duyulmamış eserler vardır ve bu eserlerden birisi de 17. yüzyıl başlarında kaleme alındığı anlaşılan kişisel bir defter gibi görünen 160 sayfalık eserdir. Bu eserin o dönemin Osmanlı coğrafyasındaki birçok yerleşim yerini ayrıntılı biçimde anlattığı görülmektedir. Defteri tutan kişinin bir paşanın maiyetinde vergi kâtipliği görevini yaptığı ve bundan dolayı Resmî lakabını aldığı düşünülmektedir. Defter muhtemelen cizye, haraç vb. tahsilatla da görevli bir vergi kâtibine ait olduğundan

kütüphane kataloğuna Resmî-i Kayserî adı ile kaydedilmiştir. Bu kâtibin Kayserili olduğu defterin 19a yaprağının kenarına, komşusu Elhâc İbrahim'in vefâtı için yazdığı şu beyitlerden anlaşılmaktadır:

Çün bilâdın Kayseriyye meskenin oldu Gesi
Dilerim son menzilin cennet ola bî-iştibâh
Muhibbin Yazıcının bergüzârı ola bu târîh
Rahmet ide sana ey Hacı İbrahim dâim İlâh

Defterde yaklaşık olarak 1690-1720 yılları arasında gidilip görülen veya kalınan yerlerle ilgili bilgiler yer almakta olup defterin çeşitli yerlerinde de sonradan yazılmış notlar bulunmaktadır ve bu da defterin bir hatıra olarak nesilden nesile aktarıldığını düşündürmektedir. Defterin kenarlarına sonradan eklendiği anlaşılan bilgi notlarında deprem ve sel gibi afetlerle doğum, ölüm, evlenme vs. olaylara ait ayrıntılar vardır. Eserde Kayseri'den itibaren önce batıya, oradan doğuya, oradan da güneye doğru yapılmış seyahatlerde görülen yerler anlatılmıştır. Kayseri'den itibaren sırayla Kırşehir, Ankara, Ayaş, Beypazarı, Torbalı, Taraklı, Geyve, Sabancı, İzmit, Gebze, Kartal, Üsküdar, İstanbul, Çorlu, Lüleburgaz, Edirne, Aydos, Şumnu, Prevadi, Hezargrad, Rusçuk, Tırnova, Gümülcine, Pravişte, Ustrumca, Köstendil, Selanik, Vodina gibi yerler anlatılmış, dönüşte de Bolu, Tokat ve Amasya istikametinden Erzurum'a, oradan da güneye doğru yapılan yolculuklarda görülen yerler anlatılmıştır. İlk 290 sayfasında şiirlerin bulunduğu defterin seyahatnâme kısmı 145a yaprağında başlamaktadır. Bu defterin bir vergi kâtibince yazılmış olması tanıtılan yerlerle ilgili önemli bilgiler edinilmesine zemin hazırlamakta olup bunlardan birisi de cizye vergisidir.

Cizye vergisi (zimmiyân vergisi)

Cizye vergisi İslâm devletinde yaşayan gayrimüslim tebaanın erkeklerinden alınan bir baş vergisi olup gayrimüslim tebaanın korunmasına karşılık ödenen bir vergidir. Defterde bazı yerleşim yerleri anlatılırken bununla ilgili kişisel görüşlere de yer verilmiştir. Özellikle bugün Bulgaristan sınırları içinde bulunan bazı kasabalar anlatılırken bir gayrimüslim vergisi olan cizye vergisi ve alındığı bölgeyle ilgili de yorumların yapılmış olması dikkat çekicidir. Osmanlı'da cizye vergisinin bazı bölgeler için cizye-i zimmiyân veya cizye-i kıptiyan olarak da anıldığı görülmektedir ki bu bazen Çingene vergisini de ifade etmektedir. Osmanlı'da Çingene vergisinin Bulgaristan'ın kuzeydoğusu ile Romanya'nın güney kesiminde yer alan bölgelerden toplandığı dikkati çekmektedir. Osmanlı'nın hâkim olduğu topraklarda yaşayan peripatetik topluluklar (zanaat göçebeleri) ağırlıklı olarak Kıbtî ve Çingene sözcükleriyle tanımlanmıştır (Yıldır, 2018, s.268). Bu defterde de Çingene vergisiyle ilgili bazı ifade ve görüşlere yer verilmiştir.

Osmanlı Devleti'nde çingenelerin tımar sistemine dâhil edilerek vergilerinin düzenli olarak toplanması için çeşitli tarihlerde tahrirler yapılmıştır. Osmanlı'da çingeneler çeltik işlerinde de çalışmışlar, Pazarcık ve Sofya kazalarındaki çeltiklerin çamurlarını senede üç defa kaldıran Kıptilere günlük ücret verilmiştir. Çingenelerin göçebe yaşamalarından dolayı haraçları düzenli olarak toplanamadığından yerleşik hayata geçirilmeleri için toprak verilerek ziraat yapmaları teşvik edilmişse de başarılı olunamamıştır. 1683 Viyana bozgunundan sonra devletin mali buhrana girmesinden dolayı yapılan reformla cizyeler nefer üzerinden toplanmış ve Çingenelerin Müslüman olanlarından 650'şer akçe, kâfirlerinden 720'şer akçe bedel-i avâız alınmıştır. Viyana savaşları dolayısıyla sınırlarda dağınık hâlde bulunan kıptilerin her birinden maktu olarak 340'ar akçe alınmıştır. Avusturya harpleri nedeniyle devletin para sıkıntısı çektiği dönemde diğer vergilerle birlikte çingenelerin vergilerinde de büyük bir artış olmuştur. İslâm Devleti'nde yalnız zimmîlerden alınan cizye vergisi Osmanlı'da çingene tebaa için farklı uygulanmış ve çingenelerin hem müslim hem de gayrimüslimlerinden bu vergi alınmıştır. Daha çok Rumeli eyaletinde uygulanan ve Tanzimat'tan sonra kaldırılan ispenç vergisi Çingenelerin Müslümanlarından 22, gayrimüslimlerinden 25 akçe olarak alınmıştır. Osmanlı'da genellikle mart ayında toplanan çift resmi karşılığı olarak gayrimüslimlerden alınan ispenç vergisinden şehir halkı muaf olmuş ise de 15-16. yüzyıl tahrir kayıtlarına göre hristiyan şehir halkı da ispençe ödemiştir. Osmanlı'nın sadece gayrimüslimlerden alınan bir vergiyi neden Çingenelerin müslim ve gayrimüslim ayırımı yapmadan hepsinden aldığı tartışılmış ve buna sebep olarak da Çingenelerin ehl-i kitap olmaması ve göçebe yaşadıklarından dolayı vergilerinin sürekli toplanamaması gösterilmiştir. Ayrıca Çingenelerin buldukları ülkelerin dinlerini kolayca ve zâhiren kabul etmiş görünmeleri de sebep gösterilmiştir. Fatih Kanunnamesinde: "*Müslüman olan Çingene, kâfir olan Çingeneler arasında oturmamalı, Müslümanlara karışmalıdır. İlle de onlarla birlikte oturup Müslümanlara karışmayacak olursa, onların da kâfirler gibi haraçları alınmalıdır.*" denilmiştir (Altınöz, 2020, s.6-16).

Tanıtmakta olduğumuz Resmî-i Kayserî seyahatnamesinde kıptiyan cizyesi olarak tanımlanan çingene vergisi hakkında bu vergiyi bu bölgede sürekli olarak toplayan ve o bölgeyi avucunun içi gibi iyi bildiğini söyleyen bir vergi görevlisinin yaptığı yorum ve kişisel görüşler ilgi çekici görünmektedir. Bu yorumlardan birisi de Bulgaristan sınırları içinde bulunan Tırnova şehri anlatılırken yapılmış olup aşağıda görülmektedir:

35- Kasaba-i Tırnovi

Bir dağın üstünde büyük mükemmel bir kasabadır, dört tarafını Tuna'ya karışan Yantura denilen ırmak çevirmiştir, o dağ ortada kalmıştır, bu kasaba o dağın üstündedir ve mükemmel bir kalesi vardır. Bu şehirde istediğin her şey bulunur. Çarşısı hanları camileri mükemmel, bağı bağçesi bol ve köyleri bakımlıdır, özellikle üst tarafında bir saate yakın Arnavutköyü (Arbanassi) denilen bir köy vardır bin evdir, bütün rum kafiri tüccardır, kafiristanla çalışırlar, anlatılamayacak kadar mamurdur. Bu kasabanın acayip bakımlı binası vardır, köylerinin çoğu bağlı bahçelidir. *Bu anılan şehir ve kasabalara iki kez yolum düştü; içlerini, şehir ve köylerin her hâlini iyice bilirim. 1108/1696 tarihinde bu anılan yerlerde kıptiyan cizyesi tahsil ettik, yön çingene bin yüz on üç tarihinde bir daha yolumuz düşüp zimmiyan cizyesi tahsil ettik. Şehir ve köylerini kendi vilayetim kadar bilirim lâkin Osmanlılık sanat değildir, amma olursan buralarda ol, çingene haraçlığı gibi bir huzurlu ve bir akçeli hizmet dünyayı gezsen yoktur, var diyen yalan söyler. O diyarlarda zulüm sonsuzdur, ama baksan bir bereket verilmiş yine mamurdur.* Artık bu semtte gezdiğimiz yerler bitti. İslambol yanındaki Silivri kasabasından yolumuz ayrılınsın, bundan sonra biraz da Akdeniz semtine gezilen yerleri anlatalım.

Cizye vergisi ile ilgili bu ifadeler vergiyi toplamakla görevli bir memurun kişisel görüşleri olmakla beraber gerek kendi yaşadığı bölgeyle bu bölgeyi mukayese etmesi gerek yaptığı işin mahiyetini sorgulaması açısından ilginçtir. *“Bu anılan şehir ve kasabalara iki kez yolunun düştüğü, içlerini, şehir ve köylerinin her hâlini iyice bildiği”* onun vergi mükelleflerini kılı kırk yararcasına nasıl takip ettiğini haber verir cinstendir. *“1696 tarihinde bu anılan yerlerde kıptiyan cizyesi tahsil ettiği, beş yıl sonra 1701 tarihinde ikinci kez gelip çingene cizyesi tahsil ettiği, şehir ve köylerini kendi vilayeti kadar bildiği”* yönündeki sözleri de yine aynı durumunu ortaya koymaktadır. Fakat asıl kendi görüş ve yorumunu: *“lâkin Osmanlılık sanat değildir, ama olursan buralarda ol, çingene haraçlığı gibi bir huzurlu ve bir akçeli hizmet dünyayı gezsen yoktur, var diyen yalan söyler. O diyarlarda zulüm sonsuzdur, ama baksan bir bereket verilmiş yine mamurdur.”* sözleriyle yapmaktadır. Buna göre, Osmanlı memurluğunun iş olmadığını ve yaşanacaksa buralarda yaşanması gerektiğini söylemesi bu bölgeye imrendiğini gösterdiği gibi yaptığı işi beğenmeyip bir eleştiride bulunduğunu da göstermektedir. Dünyada Çingene vergisi gibi huzurlu ve paralı bir işin bulunmadığını söylemesi ise o bölgenin çok çalışıp alın teri döktüğünü, kendilerinin ise gelip sadece vergi topladığını, adeta hazıra konduklarını ima etmektedir. *“O diyarlarda zulüm sonsuzdur, ama baksan bir bereket verilmiş yine mamurdur.”* demesi de kafir olmalarına rağmen nasıl bolluk ve bereket içinde yaşadıklarına duyulan bir öykünme olabilir.

SONUÇ

Bu bildiriye 18. yüzyılın başlarında bir vergi memurunca kaleme alınmış mali bir seyahatname olarak tanımlanabilecek şahsi defter tanıtılıp içinde geçen cizye vergisiyle ilgili kişisel görüşler incelenmiştir. Bilim dünyasına yeni tanıtılmaya başlanan bu eserin Resmî-i Kayserî Seyahatnamesi adı ile kayıtlı tek bir nüshası bulunmakla beraber bu eserin herhangi bir kaynakta tespit edilememiş olması dikkat çekicidir. Kayserili bir şair ve kâtip olan bu eserin yazarı yaklaşık 1690-1720 arası yıllarda yaptığı resmî gezilerinde tuttuğu notlarla bu defterini oluşturmuş ve ayrıca hacimli bir şiir mecmuası da tertip etmiştir. Bu eser üzerindeki incelemeler tamamlanınca çok önemli bilgiler ortaya çıkacaktır. Eserde Bulgaristan sınırları içinde bulunan şehir ve kasabalar tanıtılırken verilen bilgiler de önemli ayrıntıları ortaya koymakta ve geçmişle günümüz demografik, ekonomik, coğrafi vs. yapıların mukayesesine imkân vermektedir. Asıl önemli ayrıntı ise Bulgaristan'ın kuzeydoğusunda bulunan bazı kasabalar anlatılırken söylenen kişisel görüşlerdir. Bu görüşler özellikle o bölgede yoğun olarak bulunan çingeneler ve onlardan alınan cizye vergisi üzerinedir. Yazar bu konuda kendisini ve yaptığı işi adeta eleştirip bu bölgeye duyduğu öykünmeyi de dile getirmektedir.

KAYNAKÇA

1. Ahmet Remzi Akyürek (1324), Bir Günlük Karaman Seyahatnamesi, Millî Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 7997.
2. Altınöz, İ. (2020), “Osmanlı İmparatorluğu’nda Çingenelerin Sosyoekonomik Yapıları”, OTAM, 48 /Güz, s.1-34.
3. Arif Paşa, Diyarbakır Seyahatnâmesi, İstanbul Millet Kütüphanesi, 34 Ae Tarih 883.
4. Emin Paşa, Hindistan Seyahatnâmesi, İstanbul Millet Kütüphanesi, 34 Ae Tarih 884.
5. Evliya Çelebi Seyahatnamesi (1969), (Haz. Z.Danışman), Z.Danışman Yayınları, İstanbul.
6. Resmî-i Kayserî Seyahatnamesi, Millî Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 4277/2.

7. Yeniçeşmeli Hafız Ali Faik Efendi, Seyahatname, Millî Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz B 477.
8. Yılğür, E. (2018), “Son Dönem Osmanlı İmparatorluğu’nda Devlet ve Çingeneler: Vergi, Askerlik ve Adlandırma Meseleleri, , MSGSÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 2 (18): 267-302.

**MUTLULUĞUN ONLINE ALIŞVERİŞTE ALIŞVERİŞ VE TEKRAR SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE ALGILANAN ALIŞVERİŞ ZEVKİNİN İLİMLAŞTIRICI ROLÜ
THE MODERATING ROLE OF PERCEIVED SHOPPING ENJOYMENT ON THE EFFECT OF HAPPINESS ON SHOPPING AND REPURCHASE INTENTION IN ONLINE SHOPPING**

Zübeyir ÇELİK

ORCID: 0000-0003-1692-9378

İbrahim AYDIN

ORCID: 0000-0002-0720-364X

ÖZET

Bu çalışma, mutluluğun online alışverişte alışveriş ve tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisini ve algılanan alışveriş zevkinin bu etki üzerindeki ılımlaştırıcı rolünü incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla tasarlanan online anket aracılığıyla kartopu örnekleme yöntemi kullanılarak 211 kişiden veri toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde farklı istatistiksel analizler kullanılmıştır. Doğrudan etkilere ilişkin hipotezleri test etmek için regresyon analizi kullanılırken, ılımlaştırıcı rollere ilişkin hipotezleri test etmek için Process Macro kullanılmıştır. Analiz sonucunda mutluluğun online alışverişte hem alışveriş hem de tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca, mutluluğun hem alışveriş hem de tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisinde algılanan alışveriş zevkinin ılımlaştırıcı rolünün anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, bu çalışma, algılanan alışveriş zevkinin farklı değerlerinde mutluluğun alışveriş ve tekrar satın alma niyeti üzerinde koşullu bir etkisinin olup olmadığını incelemektedir. Düşük algılanan alışveriş zevkinde mutluluğun alışveriş etkisi anlamlı olmasa da orta ve yüksek algılanan alışveriş zevkinde mutluluğun alışveriş etkisi anlamlıdır. Öte yandan, düşük ve orta algılanan alışveriş zevkinde mutluluğun tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisi anlamlı olmasa da yüksek algılanan alışveriş zevkinde mutluluğun tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisi anlamlıdır. Bu sonuçlar bağlamında araştırmacılar ve uygulayıcılar, mutluluğun online alışverişte alışveriş ve tekrar satın alma niyetini olumlu yönde etkileyen önemli bir öncül olduğunu ve algılanan alışveriş zevkinin bu etkide olumlu ve önemli bir ılımlaştırıcı rolü olduğunu bilmelidir. Araştırmanın bu sonuçlarını hedef kitlenin tamamına genellemek elbette doğru değildir. Bu nedenle farklı demografik özelliklere sahip hedef kitleden elde edilecek yeni veriler sayesinde daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Online Alışveriş, Mutluluk, Algılanan Alışveriş Zevki, Tekrar Satın Alma Niyeti

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of happiness on shopping and repurchase intention in online shopping, as well as the moderating role of perceived shopping pleasure on this effect. Data were collected from 211 people using the snowball sampling method through an online survey designed for this aim. Different statistical analyzes were used to analyze the obtained data. Regression analysis was used to test hypotheses regarding direct effects, while Process Macro was used to test hypotheses regarding moderating roles. As a result of the analysis, it is seen that the effect of happiness on both shopping and repurchase intention is significant in online shopping. Moreover, it was concluded that the moderating role of perceived shopping enjoyment is significant on the effect of happiness on both shopping and repurchase intention. Accordingly, this study has examined whether happiness has a conditional effect on shopping and repurchase intention at different values of perceived shopping enjoyment. Although the effect of happiness on shopping is not significant at low perceived shopping enjoyment, the effect of happiness on shopping is significant at medium and high perceived shopping enjoyment. On the other hand, although the effect of happiness on repurchase intention is not significant at low and medium perceived shopping enjoyment, the effect of happiness on repurchase intention is significant at high perceived shopping enjoyment. In the context of these results, researchers and practitioners should know that happiness is an important antecedent that positively affects shopping and repurchase intention in online shopping and that perceived shopping enjoyment has a positive and important moderating role in this effect. Of course, it is not correct to generalize these results of the research to the entire target population. For this reason, it is thought that more research is needed thanks to the new data to be obtained from the target population with different demographic characteristics.

Keywords: Online Shopping, Happiness, Perceived Shopping Enjoyment, Repurchase Intention

GİRİŞ

Türkiye'de tüketici araştırmalarında mutluluk kavramına yönelik bilimsel çalışmalar son yıllarda artsa da yapılan bilimsel çalışma sayısı sınırlıdır. Bu çalışmalardan biri tüketim türlerinin öznel iyi oluş üzerindeki etkisini araştırırken (Gürbüz ve Çetinkaya Bozkurt, 2022), başka bir çalışma mental iyi oluş halinin fiili satın alma davranışı üzerindeki etkisini araştırmıştır (Çelik ve Dölek, 2020). Diğer bir çalışma ise mental iyi oluş halinin anlık satın alma davranışı üzerindeki etkisini araştırmıştır (Erçoşkun ve Sağtaş, 2022). Sonuç olarak tüketimin mutluluk yani öznel iyi oluş üzerindeki etkisinin aksine bazı çalışmalarda tüketicide alışveriş öncesi görülen mutluluğun tüketim davranışına etkisinin olup olmadığı merak konusu olmaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmada tüketicide alışveriş öncesi görülen mutluluk araştırılmaktadır. Buna göre, bu çalışmanın amacı, online alışverişte mutluluğun tüketicinin alışveriş yapma ve tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisini ve bu etkide algılanan alışveriş zevkinin ılımlaştırıcı rolünü incelemektir. İstatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulgular rapor edilmiş ve çalışmanın sonuçları tartışılmıştır.

LİTERATÜR TARAMASI

Alışveriş

Teknolojideki gelişmeler ve mobil cihazların, web sitelerinin ve internet kullanımının artması alışveriş kavramının tanımını değiştirmiştir (Koçarlan ve Kılınç, 2019: 1264). Günümüz dijital pazarlama çağında kullanılan mobil uygulamalar ya da web siteleri sayesinde online alışverişin internet üzerinden yapıldığı bilinmektedir. Öte yandan, hem e-ticaret hacminin artan seviyesi hem de tüketicilerin artan online alışveriş eğilimleri dikkate alındığında, tüketicilerin online alışveriş tutumlarını ve harcama davranışlarını hangi faktörlerin etkilediğinin araştırılmasının kritik önem taşıdığı belirtilmektedir (Marangoz vd., 2019: 3).

Tekrar Satın Alma Niyeti

Tekrar satın alma niyeti, müşterinin daha önce alışveriş yaptığı online satıcıdan (perakendeci veya web sitesi) bireysel olarak alışveriş yapmaya devam etme ihtimalidir (Trivedi ve Yadav, 2020: 402). Başka bir deyişle, tekrar satın alma niyeti, bir müşterinin belli bir alışveriş sitesinden satın aldığı belirli bir ürünü satın alacağına ilişkin algısal inanç derecesidir (Chanthasaksathian ve Nuangjamnong, 2021: 31). Bu nedenle, bir müşterinin belirli bir ürünü aynı online satıcıdan tekrar satın alma niyetini hangi faktörlerin etkilediğini araştırmak önemlidir (Lin ve Lekhawipat, 2014: 599-601).

Mutluluk

Mutluluk, tanımı bireyin içinde bulunduğu nitel ve nicel faktörlere ve dahası coğrafyaya göre değişebilen ve dolayısıyla farklı tanımları olan öznel bir kavramdır (Aktaş vd., 2020: 24). Mutluluk, farklı boyutları ve özellikleri olan ve kendisine verilen farklı isimler derinlemesine incelendiğinde herkes için aynı şeyi ya da tanımı ifade etmeyen bir kavramdır (Merdin Uygur, 2021: 246). Genel olarak mutluluk, muhtemelen insanın kendisi kadar eski ve onun yaşamının temellinde yeri olan ancak tanımı sabit olmayan bir kavramdır (Çelik ve Dölek, 2020: 253). Bu bağlamda farklı tanımlara sahip mutluluk kavramı tüketici araştırmalarına konu olmaktadır. Mutluluğun hem alışveriş (Goldsmith, 2016: 58) hem de tekrar satın alma niyeti (Khurshid ve Siddiqui, 2020: 51) üzerinde etkisi olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Buna göre H₁ ve H₂ geliştirilmiştir.

H₁: Mutluluğun online alışverişte alışveriş üzerinde olumlu ve anlamlı doğrudan bir etkisi vardır.

H₂: Mutluluğun online alışverişte tekrar satın alma niyeti üzerinde olumlu ve anlamlı doğrudan bir etkisi vardır.

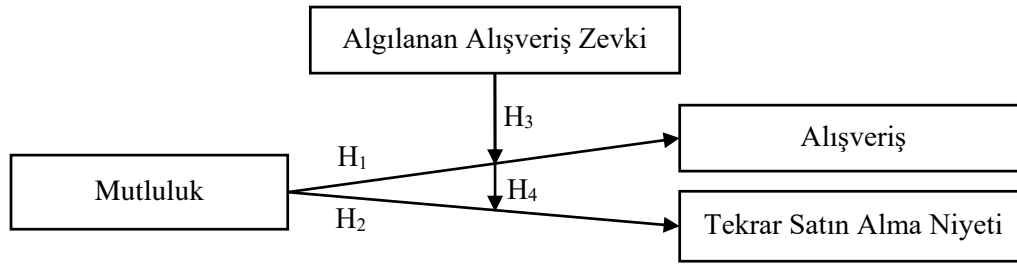
Algılanan Alışveriş Zevki

Bu çalışmada algılanan alışveriş zevki, kişilerin internetten (online) alışveriş yaparken bundan duydukları zevk olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde tüketicilerin mobil uygulamalar ve/veya web siteleri üzerinden online alışveriş yapabilmeleri onlar için bir zevk ve eğlence kaynağı olabilmekte ve bu zevk ve eğlence kaynağı onların alışveriş davranışlarını etkileyebilmektedir (Yaman, 2018: 9-19). Zira, algılanan alışveriş zevkinin tekrar satın alma niyeti üzerinde etkisi olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Chiu vd., 2009: 773; Kamis vd., 2008: 170; Nurcholis & Miftaqlukismay, 2021: 194; Li, 2016: 57). Ayrıca hazcılığın (ya da hedonizm) tüketim davranışı/aşırı tüketici davranışı üzerinde olumlu etkisi olduğu da yapılan bir çalışmada bildirilmektedir (Paujiah vd., 2022: 6). Öte yandan, pozitif psikolojide mutluluğun karşılığı olarak ifade edilen mental iyi oluşun, algılanan alışveriş zevki üzerinde etkisi olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Çelik ve Dölek, 2020: 260; Erçoşkun ve Sağtaş, 2022: 309). Buna göre H₃ ve H₄ geliştirilmiştir.

H₃: Mutluluğun online alışverişte alışveriş üzerindeki etkisinde algılanan alışveriş zevkinin ılımlatıcı bir rolü vardır.

H₄: Mutluluğun online alışverişte tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisinde algılanan alışveriş zevkinin ılımlatıcı bir rolü vardır.

Sonuç olarak, araştırma modeli aşağıda Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

YÖNTEM

Ölçekler

Bu çalışmada kullanılan ölçekler ilgili literatürdeki çalışmalardan uyarlanmıştır. Üç maddelik mutluluk ölçeği ve üç maddelik alışveriş ölçeği Goldsmith (2016: 56) tarafından yapılan çalışmadan bu çalışmaya uyarlanmıştır. Buna karşılık, üç maddelik algılanan alışveriş zevki ölçeği Ghani vd. (1991: 237) tarafından yapılan çalışmadan bu çalışmaya uyarlanırken, üç maddelik tekrar satın alma niyeti ölçeği Hsu vd. (2015: 52) tarafından yapılan çalışmadan bu çalışmaya uyarlanmıştır.

Evren, Örneklem ve Veri Toplama Aracı

Bu araştırmanın evrenini daha önce internetten (veya online) alışveriş yapmış olan tüketiciler oluşturmaktadır. Evrendeki belirli sayıda tüketiciden veri toplamak için kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Evrendeki 211 tüketiciden online anket yoluyla veri toplanmıştır. Dolayısıyla, bu çalışmanın örneklem büyüklüğü 211 tüketiciden oluşmaktadır. Çalışmanın örneklem büyüklüğü, bu çalışmada kullanılan 13 ölçek maddesinin 10 katından fazladır (Hair vd., 2009: 329).

BULGULAR

Demografik Özellikler

Tablo 1'e göre; 211 kişi arasında kadın (n=124; %58,8), 10-26 yaş-Z kuşağı (n=134; %63,5), üniversite mezunu (n=149; %70,6) ve aylık geliri 8500 TL veya üzeri (n=110; %52,1) olanların sayısı daha fazladır.

Tablo 1. Demografik Özellikler

| Değişkenler | Gruplar | f | % | Değişkenler | Gruplar | f | % |
|-------------|------------------|------------|------------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| Cinsiyet | Erkek | 87 | 41,2 | Eğitim | İlkokul mezunu | 2 | ,9 |
| | Kadın | 124 | 58,8 | | Ortaokul mezunu | 5 | 2,4 |
| | Toplam | 211 | 100 | | Lise mezunu | 55 | 26,1 |
| Yaş | 10-26 (Z Kuşağı) | 134 | 63,5 | | Üniversite mezunu | 149 | 70,6 |
| | 27-41 (Y Kuşağı) | 72 | 34,1 | | Toplam | 211 | 100 |
| | 42-57 (X Kuşağı) | 5 | 2,4 | 8500 TL altı | 101 | 47,9 | |
| | Toplam | 211 | 100 | 8500 TL veya üstü | 110 | 52,1 | |
| | | | | Aylık Gelir | Toplam | 211 | 100 |

Ortak Varyans Yanlılık Durumu

Harman tek faktör tekniği sonucunda %29,495 olarak bulunan tek faktör varyans açıklaması %50'den az olduğu için bu araştırmanın veri setinde ortak bir yöntem varyans yanlılığı sorunu olmadığı kabul edilmelidir (Podsakoff vd., 2003). Ayrıca Tablo 3'te görüldüğü gibi her iki değişken arasındaki korelasyon katsayısı ,90'dan küçük olduğu için bu araştırmanın veri setinde ortak yöntem varyans yanlılığı sorununun olmadığı açıkça görülmektedir (Bagozzi vd., 1991: 437).

Normallik Testi

Tablo 2'ye göre; çarpıklık ve basıklık katsayısı değerleri -1 ile +1 arasında olduğu için araştırma veri seti normal dağılım göstermektedir (Hair vd., 2009: 34).

Tablo 2. Normallik Testi

| Değişkenler | | Mutluluk | Algılanan Alışveriş Zevki | Alışveriş | Tekrar Satın Alma Niyeti |
|--------------------------|------------------|----------|---------------------------|-----------|--------------------------|
| Ortalama | | 3,4297 | 3,4818 | 3,9502 | 3,8689 |
| %95 Güven Aralığı | Alt Sınır | 3,3113 | 3,3301 | 3,8169 | 3,7281 |
| | Üst Sınır | 3,5481 | 3,6336 | 4,0836 | 4,0097 |
| Medyan | | 3,3333 | 3,6667 | 4,0000 | 4,0000 |
| Varyans | | ,761 | 1,250 | ,965 | 1,076 |
| Std. Sapma | | ,87207 | 1,11794 | ,98253 | 1,03749 |
| Çarpıklık | | -,159 | -,367 | -,635 | -,768 |
| Basıklık | | ,034 | -,630 | -,549 | -,122 |

Korelasyon Analizi

Tablo 3'te görüldüğü gibi, korelasyon katsayısı (r) ,90'dan küçük olan iki değişken arasında olumlu yönde anlamlı (p<.05) bir ilişki vardır.

Tablo 3. Pearson Korelasyon Analizi

| Değişkenler | | Mutluluk | Algılanan Alışveriş Zevki | Alışveriş | Tekrar Satın Alma Niyeti |
|----------------------------------|---|----------|---------------------------|-----------|--------------------------|
| Mutluluk | r | 1 | ,394** | ,227** | ,239** |
| | p | | ,000 | ,001 | ,000 |
| | N | 211 | 211 | 211 | 211 |
| Algılanan Alışveriş Zevki | r | ,394** | 1 | ,151* | ,425** |
| | p | ,000 | | ,028 | ,000 |
| | N | 211 | 211 | 211 | 211 |
| Alışveriş | r | ,227** | ,151* | 1 | ,324** |
| | p | ,001 | ,028 | | ,000 |
| | N | 211 | 211 | 211 | 211 |
| Tekrar Satın Alma Niyeti | r | ,239** | ,425** | ,324** | 1 |
| | p | ,000 | ,000 | ,000 | |
| | N | 211 | 211 | 211 | 211 |

Not: **Korelasyon (ilişki) ,01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu). *Korelasyon (ilişki) ,05 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Faktör ve Güvenilirlik Analizi

Tablo 4'te açılımlayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi sonuçları verilmiştir. Tablo incelendiğinde KMO ölçüm yeterliliği değerinin ,50'den büyük ve p değerinin ,05'ten küçük olduğu saptanmıştır (Field, 2000). Her bir faktör madde yükü (λ) ,50'den büyük ve açıklanan toplam varyans %60'tan fazladır (Hair vd., 2009: 109-113). Son olarak güvenilirlik analizi sonuçlarına göre; her faktör için Cronbach alfa (α) değeri ,70'ten büyüktür (Nunnally, 1978).

Tablo 4. Açılımlayıcı Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi

| Faktörler | Maddeler | λ | Varyans % | α |
|---------------------------|---|-----------|-----------|----------|
| Tekrar Satın Alma Niyeti | İleride muhtemelen internetten alışveriş yapmaya devam edeceğim. | ,914 | 36,152 | ,908 |
| | Gelecekte internetten alışveriş yapmaya devam etmeyi planlıyorum. | ,900 | | |
| | Mümkünse, internetten alışveriş yapmaya devam etmek isterim. | ,835 | | |
| Algılanan Alışveriş Zevki | İnternette alışveriş yapmak heyecan vericidir. | ,919 | 16,221 | ,868 |
| | İnternette alışveriş yapmak eğlencelidir. | ,880 | | |
| | İnternette alışveriş yapmak keyif vericidir. | ,732 | | |
| Mutluluk | Genel olarak kendinizi nasıl hissediyorsunuz? | | 13,196 | ,811 |
| | Çok mutlu bir insan değilimdir. 1 2 3 4 5 Çok mutlu bir insanımdır. | ,855 | | |
| | Bazı insanlar genellikle çok mutludur. Neler olup bittiğine | ,821 | | |

| | | | |
|---|--|----------------------------|----------------|
| | bakılmaksızın hayattan zevk alırlar, her şeyden en iyi şekilde yararlanırlar. Bu niteleme sizi ne ölçüde tanımlıyor? Hiç 1 2 3 4 5 Çok fazla | | |
| | Akranlarınızın (yaşlıtlarınızın) çoğuna kıyasla kendinizi nasıl tanımlıyorsunuz? | | |
| | Daha az mutlu bir insanımdır 1 2 3 4 5 Daha mutlu bir insanımdır. | ,810 | |
| Alışveriş | İnternet üzerinden alışveriş deneyimim ayakkabı/kıyafet gibi ürünlerle sınırlıdır. | ,904 | |
| | İnternet üzerinden ayakkabı ve kıyafet dışında diğer pek çok şey için alışveriş yaparım. | ,848 | |
| Açıklanan Toplam Varyans % | | 74,795 | |
| Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Yeterliliği Değeri | | ,780 | |
| Bartlett'in Küresellik Testi | | Yaklaşık Ki-Kare: 1263,935 | df: 66 p: ,000 |

Not: Alışverişe ilişkin "İnternet üzerinden normal bir ayda (30 gün) ortalama ne kadar harcama yaparsınız?" maddesi ve algılanan alışveriş zevkine ilişkin "İnternet üzerinden yapmış olduğum son alışveriş benim için ilginç bir deneyim oldu." maddesi ,50 altında faktör yüklemesi ve faktör güvenilirliğini düşürdüklerinden faktör analizinden çıkarılmışlardır.

Hipotezleri Test Etme

Tablo 5'te mutluluğun doğrudan etkilerine ilişkin regresyon sonuçları verilmiştir. Tablo incelendiğinde mutluluğun alışveriş ($\beta=,227$; $p<,05$) ve tekrar satın alma niyeti ($\beta=,239$; $p<,05$) üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkisinin olduğu saptanmıştır.

Tablo 5. Mutluluğun Doğrudan Etkileri

| Yollar | R ² | F | B | β | t | p |
|-------------------------------------|----------------|--------|------|---------|-------|------|
| Mutluluk → Alışveriş | ,052 | 11,354 | ,256 | ,227 | 3,370 | ,001 |
| Mutluluk → Tekrar Satın Alma Niyeti | ,057 | 12,616 | ,284 | ,239 | 3,552 | ,000 |

Tablo 6'da algılanan alışveriş zevkinin ılımlaştırıcı rollerine ilişkin Process Macro sonuçları verilmiştir. Tablo incelendiğinde mutluluğun algılanan alışveriş zevkinin, mutluluğun hem alışveriş (Coeff=,2034; $p<,05$) hem de tekrar satın alma niyeti (Coeff=,1581; $p<,05$) üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı rolleri olduğu saptanmıştır.

Tablo 6. Algılanan Alışveriş Zevkinin İlimlaştırıcı Roller

| Yollar | R ² | F | Coeff | SE | t | p | LLCI | ULCI |
|---|----------------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Mutluluk x Algılanan Alışveriş Zevki → Alışveriş | ,0961 | 7,3387 | ,2034 | ,0671 | 3,0302 | ,0028 | ,0710 | ,3357 |
| Mutluluk x Algılanan Alışveriş Zevki → Tekrar Satın Alma Niyeti | ,2081 | 18,1303 | ,1581 | ,0663 | 2,3837 | ,0180 | ,0273 | ,2889 |

Tablo 7'de algılanan alışveriş zevki değerlerinde mutluluğun koşullu etkilerine ilişkin Process Macro sonuçları verilmiştir. Tablo incelendiğinde algılanan alışveriş zevkinin düşük değerinde (Effect=-,0279; $p>,05$) mutluluğun alışveriş üzerinde anlamlı bir etkisi olmamasına karşılık, algılanan alışveriş zevkinin hem orta değerinde (Effect=,2433; $p<,05$) hem de yüksek değerinde (Effect=,5144; $p<,05$) mutluluğun alışveriş üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisi vardır. Bununla birlikte, algılanan alışveriş zevkinin hem düşük değerinde (Effect=-,0951; $p>,05$) hem de orta değerinde (Effect=,1157; $p>,05$) mutluluğun tekrar satın alma niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi olmamasına karşılık, algılanan alışveriş zevkinin yüksek değerinde (Effect=,3265; $p<,05$) mutluluğun tekrar satın alma niyeti üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisi vardır.

Tablo 7. Algılanan Alışveriş Zevki Değerlerinde Mutluluğun Koşullu Etkileri

| Algılanan Alışveriş Zevki Değerleri | Yollar | Effect | se | t | p | LLCI | ULCI | |
|-------------------------------------|--------|--------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Düşük | 2,3333 | Mutluluk→Alışveriş | -,0279 | ,1159 | -,2405 | ,8101 | -,2564 | ,2006 |
| Orta | 3,6667 | Mutluluk→Alışveriş | ,2433 | ,0813 | 2,9927 | ,0031 | ,0830 | ,4035 |
| Yüksek | 5,0000 | Mutluluk→Alışveriş | ,5144 | ,1257 | 4,0929 | ,0001 | ,2666 | ,7622 |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|-----------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Düşük | 2,3333 | Mutluluk→Tekrar Satın Alma Niyeti | -,0951 | ,1146 | -,8304 | ,4072 | -,3210 | ,1307 |
| Orta | 3,6667 | Mutluluk→Tekrar Satın Alma Niyeti | ,1157 | ,0803 | 1,4399 | ,1514 | -,0427 | ,2741 |
| Yüksek | 5,0000 | Mutluluk→Tekrar Satın Alma Niyeti | ,3265 | ,1242 | 2,6284 | ,0092 | ,0816 | ,5714 |

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, online alışverişte mutluluğun alışveriş ve tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisi ve algılanan alışveriş zevkinin bu etki üzerinde ılımlaştırıcı bir rolü olup olmadığı başarılı bir şekilde test edilmiştir. Buna göre, yapılan istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulguların tartışması bu başlık altında verilmektedir.

Mutluluğun online alışverişte hem alışveriş hem de tekrar satın alma niyeti üzerinde bir etkisi olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, tüketicinin alışveriş öncesi mutluluğunun hem online alışverişini hem de online tekrar satın alma niyetini olumlu yönde etkileyen önemli bir öncül olduğu açıkça desteklenmektedir. Bu sonuçlar daha önce yapılan bazı çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Örneğin, Goldsmith (2016) mutluluğun alışveriş üzerinde etkisi olduğunu açıklarken Khurshid ve Siddiqui (2020) mutluluğun tekrar satın alma niyeti üzerinde etkisi olduğunu bildirmiştir.

Literatür taramasına göre bu çalışma, online alışverişte mutluluğun hem alışveriş hem de tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisinde algılanan alışveriş zevkinin ılımlaştırıcı rolünü inceleyen ilk çalışmadır. Bu çalışmada, algılanan alışveriş zevkinin, mutluluğun hem alışveriş hem de tekrar satın alma niyeti üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir rolü olduğunu desteklenmektedir. Ancak algılanan alışveriş zevkinin hem orta hem de yüksek değerinde mutluluğun alışveriş üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, buna karşın algılanan alışveriş zevkinin sadece yüksek değerinde mutluluğun tekrar satın alma niyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Bununla birlikte, araştırma verileri, belirli demografik özelliklere sahip iki yüz on bir bireyden toplandığı için, bu çalışmanın sonuçlarını genel popülasyon üzerinden değerlendirmek mantıklı görünmemektedir. Bu çalışmanın sonuçlarının aynı konuyu ele alan ancak farklı örneklem büyüklüklerine sahip diğer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılarak genel popülasyon üzerinden değerlendirilmesinin daha doğru olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, zaman ve koşullar göz önüne alındığında, yakın gelecekte bu çalışmanın konusuna benzer daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Aktaş, E., Şahin, N. A. S., & Gürbüz, E. C. (2020). Tüketicinin mutluluk üzerindeki etkisi: Çukurova bölgesi örneği. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 5(1), 21-40.
2. Bagozzi, R. P., Yi, Y., & Phillips, L. W. (1991). Assessing construct validity in organizational research. *Administrative Science Quarterly*, 36(3), 421-458.
3. Chanthasaksathian, S., & Nuangjamnong, C. (2021). Factors influencing repurchase intention on e-Commerce platforms: a case of GET application. *International Research E-Journal on Business and Economics*, 6(1), 28-45
4. Chiu, C. M., Chang, C. C., Cheng, H. L., & Fang, Y. H. (2009). Determinants of customer repurchase intention in online shopping. *Online Information Review*, 33(4), 761-784.
5. Çelik, Z., & Dülek, B. (2020). Mutluluk-davranış modeli: tüketicilerin mental iyi oluş hâlinin online fiili satın alma davranışına etkisi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 8(1), 252-264.
6. Erçoşkun, S., & Sağtaş, S. (2022). Covid-19 pandemi döneminde tüketicilerin mental iyi oluş halinin online anlık satın alma davranışına etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 293-315.
7. Field, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS for windows*. London: Sage Publications.
8. Ghani, J. A., Supnick, R., & Rooney, P. (1991). The experience of flow in computer-mediated and in face-to-face groups. *ICIS*, 91, 229-237.
9. Goldsmith, R. (2016). The big five, happiness, and shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 31, 52-61.
10. Gürbüz, C., & Çetinkaya Bozkurt, Ö. (2022). Tüketim toplumunda tüketim türlerinin öznel iyi oluş üzerindeki etkisine ilişkin bir araştırma. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 357-391.

11. Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall
12. Hsu, M. H., Chang, C. M., & Chuang, L. W. (2015). Understanding the determinants of online repeat purchase intention and moderating role of habit: The case of online group-buying in Taiwan. *International Journal of Information Management*, 35(1), 45-56.
13. Kamis, A., Koufaris, M., & Stern, T. (2008). Using an attribute-based decision support system for user-customized products online: an experimental investigation. *MIS Quarterly*, 32(1), 159-177.
14. Khurshid, A., & Siddiqui, D. A. (2020). Ethical consumption and happiness: Evidence from Pakistan. *Research in Business and Management*, 7(1), 33-65.
15. Koçarslan, H., & Kılınç, H. (2019). Dijital pazarlamada tüketici algısı, internette alışveriş üzerine bir araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 17, 1263-1273.
16. Li, Y. (2016). Empirical study of influential factors of online customers' repurchase intention. *IBusiness*, 8(3), 48-60.
17. Lin, C., & Lekhawipat, W. (2014). Factors affecting online repurchase intention. *Industrial Management & Data Systems*, 114(4), 597-611.
18. Marangoz, M., Özkoç, H. H., & Aydın, A. E. (2019). Tüketicilerin internet üzerinden alışveriş davranışlarının açıklanmasına yönelik bir çalışma. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 1-22
19. Merdin Uygur, E. (2021). Tüketim ve mutluluk ilişkisine dair bir araştırma gündemi çerçevesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 22(2), 237-252.
20. Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill. PewInternet.
21. Nurcholis, L., & Miftaqlismay, S. (2021). The concept of flow as mediating variables on the relationships between perceived usefulness with repurchase intention. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 19(1), 187-197.
22. Paujiah, U. N., Achmad, L. I., Sakum, S., Mamun, S., & Edy, S. (2022). The effect of hedonism and ease of use of e-commerce feature on excessive consumerist behaviour. *Ta'amul: Journal of Islamic Economics*, 1(1), 1-10
23. Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
24. Trivedi, S. K., & Yadav, M. (2020). Repurchase intentions in Y generation: Mediation of trust and e-satisfaction. *Marketing Intelligence & Planning*, 38(4), 401-415.
25. Yaman, Y. (2018). Müşterilerin mobil alışveriş kanalını kullanma niyetini etkileyen faktörler. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 1-27.

EBEVEYN İLETİŞİMİNİN İLKÖĞRETİM 2.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DİL GELİŞİMİ VE OKUMAYA YÖNELİK TUTUMLARI ÜZERİNDE ETKİSİ
THE EFFECT OF PARENT COMMUNICATION ON LANGUAGE DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL 2nd GRADE STUDENTS AND ON ATTITUDES TO READING

Merve AYTAÇ

ORCID: 0000-0002-5904-6623

Hatice YALÇIN

ORCID: 0000-0003-0237-2978

ÖZET

Çocukların dil gelişiminde, okuma ile ilgili alışkanlıklarının geliştirilmesinde anne baba tutumlarının önemi büyüktür. Okumaya yönelik tutumların en çok belirginleştiği ilkökul döneminde öğrenim gören çocuklarda, okumaya yönelik tutumlar ve dil ile ilgili becerilerinin belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada ebeveyn iletişiminin ilköğretim 2.sınıf öğrencilerinin dil gelişimi ve okumaya yönelik tutumları üzerinde etkisi incelenmiştir. Çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modelinde yapılmıştır. Çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi düzeyleri ile okumaya yönelik tutumlar, demografik değişkenlerle karşılaştırılmıştır. Örneklem grubunu 2022-2023 eğitim-öğretim yılı İstanbul ili Başakşehir ilçesindeki bir ilkökulda ikinci sınıfta öğrenimine devam eden 7-8 yaş aralığındaki çocuklar oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Demografik Bilgi Formu, Türkçe Okul Olgunluğu Dil Gelişim Testi (TODİL); Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Ebeveynin Çocuğuyla İletişim Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzdeler, ortalama hesapları ve ölçekler arasındaki ilişki hesaplamasında da korelasyon analizi kullanılmıştır. Öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiş ve sonra tüm veriler için betimleyici istatistikler yapılmıştır. Demografik değişkenlere göre okumaya yönelik tutum puanları, ebeveyn çocuk ilişkileri puanları ve TODİL düzeyleri, t testi ile analiz edilmiştir. Ölçümler arasında ilişki olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla, Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Katılımcıların ebeveynin iletişimi ortalaması 115.89 ± 10.31 , okumaya yönelik tutum ortalaması 67.95 ± 7.20 ve sözlü dil ölçek puanı ise 41.17 ± 14.72 olarak hesaplanmıştır. Kızların ebeveynin iletişimi değişkenine ilişkin ortalamaları erkeklere göre daha yüksektir. Haftada dört ve daha fazla kitap okuyan çocukların, ilk doğan çocukların ve okul öncesi eğitim alan çocukların dil gelişimi düzeyleri yüksektir. Anne eğitim düzeyine göre, lise mezunu annelerin çocuklarının ebeveynin iletişimi diğer eğitim düzeylerine göre anlamlı olarak daha yüksektir. Çalışmada elde edilen sonuçlar hipotezleri büyük ölçüde doğrular nitelikte olmuştur. Sonuçlar dil gelişimi ve okumaya yönelik tutumun akademik başarıda önemli olduğunu, çocukların okumaya yönelik becerilerinin desteklenmesi gerektiğini ve okumaya yönelik eğitim programlarının planlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca çalışmamızın sonuçları; okumaya yönelik tutumların geliştirilmesinde ebeveynlerin davranışlarının önemini vurgulamak için, farklı değerlendirme yöntemleriyle yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar kelimeler: Dil gelişimi, okumaya yönelik tutum, ebeveyn iletişimi.

ABSTRACT

In the language development of children, in the development of reading habits; Parental attitudes are very important. Attitudes towards reading are most evident in the primary school period. It is important to determine the attitudes towards reading and language skills of children studying in primary school. In this study; The effect of parental communication on language development and attitudes towards reading in 2nd grade primary school children was investigated. The study was conducted in the relational survey model, one of the quantitative research methods. The "language development levels of children" and "attitudes towards reading" in the study group were compared with demographic variables. Sample group; These are children between the ages of 7 and 8 who continue their education in the second grade in a primary school in the Başakşehir district of İstanbul in the 2022-2023 academic year. "Demographic Information Form", "Turkish School Readiness Language Development Test (TODİL)", "Attitude Scale Towards Reading" and "Parent's Communication Scale" were used as data collection tools. Frequency, percentage and average calculations were made in the analysis of the data. At the same time, correlation analysis was applied to calculate the relationship between the scales. First of all, the suitability of the data to the normal distribution was tested. Then, descriptive statistics were made for all data. According to demographic variables, reading attitude scores, parent-child relationship scores and TODİL levels were analyzed with the t-test. Pearson correlation analysis was

performed to evaluate whether there was a relationship between the measurements. The average of the participants' communication with the parents was 115.89 ± 10.31 , the average of their attitude towards reading was 67.95 ± 7.20 , and the verbal language scale score was 41.17 ± 14.72 . Girls' averages for the parent's communication variable are higher than boys. Language development levels of children who read four or more books a week, first-born children and preschool children are high. According to the mother's education level, the communication between the parents of the children of high school graduate mothers is significantly higher than the other education levels. The results obtained in the study have largely confirmed the hypotheses. The results reveal that language development and attitude towards reading are important in academic success, children's reading skills should be supported and reading education programs should be planned. In addition, in our study; revealed that the behaviors of parents are important in the development of attitudes towards reading. The results of this study revealed that there is a need for studies with different evaluation methods.

Keywords: Language development, attitude towards reading, parent communication.

GİRİŞ

Dil gelişimi, doğumdan itibaren sürekli devam eden bir süreçtir (Baştürk, 2013) ve dil gelişiminin desteklenmesi bir çocuğun okuryazarlığı ile de yakından bağlantılıdır. Bir çocuk kelimeleri okumayı ve sembollerini tanımayı öğrenmeden çok önce, dilin nasıl çalıştığını anlamak için gerekli becerileri geliştirir. Ek olarak, sekiz yaşından önce çocuklar, konuşmanın kalıpları ve sembollerin anlamı olduğunu keşfederek dil ve okuryazarlık gelişiminin temelini oluştururlar. Sonuç olarak, başarılı dil gelişimi, daha sonraki okuma başarısının hayati bir parçasıdır (Perfetti & Stafura, 2014: 23).

Okuma becerisinin geliştirilmesinde okumaya yönelik olumlu tutum ön koşullardan biri olarak kabul edilmektedir (Sara Kuzu ve Doğan, 2015). Çocuklarda dil gelişimini, okumaya yönelik motivasyonunu ve tutumunu etkileyen pek çok faktör vardır. Özellikle ilköğretim çağındaki çocuklarda dil gelişimi ile ilgili olarak (1) dil gelişiminin doğası; (2) çocukların dil gelişimi; (3) sözlü iletişimin gelişimi; (4) yazılı iletişimin geliştirilmesi; ve (5) okuma ve yazmanın gelişimi gibi özellikler çocuğun okumaya yönelik tutumlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir (Jayasudha & Srividhya, 2021). Özellikle 6-18 yaş aralığındaki çocuklar, sadece aile ilişkileri değil, aynı zamanda aile ortamı dışındaki diğer insanlarla da çok fazla etkileşim isteyen çevredeki diğer insanlardan bilgi almaya ihtiyaç duyduklarını hissederler. Çocukların genel okuryazarlık becerilerini ailedeki bakış açıları ve tutumlar destekler ve öğrenilen kavram ve becerilerin tekrar gözden geçirilmesini ve pekiştirilmesini kolaylaştırır (Nonte, Hartwich & Willems, 2018).

Dil gelişimi, çocukların bilişsel, sosyal, duygusal, ahlak, cinsel gelişimlerini destekleyen önemli bir gelişim alanıdır. Çocuğun iletişim kurma becerisinin yanı sıra duyguları ifade etme ve anlama, düşünme, öğrenme, sorunları çözme, ilişkileri geliştirme ve sürdürme gibi pek çok becerinin kazanılmasını dil gelişimi destekler (Alharbi, 2019: 69). Dil gelişimi, okula başlayıp okul boyunca ilerledikçe çocuklarda okuma ve yazma becerilerinin temelini de oluşturur. Çocuk sosyal çevresinde akranları ve öğretmenleriyle bağlantı kurarken ve yetişkinliğe doğru büyüdükçe yaşamı boyunca eğitimlerinin tüm yönleri için dile ihtiyaç duyar. Bu nedenle, dil becerilerinin geliştirilmesi, her çocuğun ileriki yaşam sürecinde hem sosyal bir varlık olarak hem de eğitim sürecinde ilerlemesi için mutlak bir öneme sahiptir (Firmansyah, 2018: 36).

Çocuğun aile içerisindeki bireylerin nasıl anlaştıklarına şahit olması, ev içerisindeki sohbet zamanlarının varlığı, ebeveynlerin çocukları ile beraber kaliteli zaman geçirmeye önem vermesi, çocuklarını dinlemesi, birlikte dil gelişimini destekleyici çalışmalar yapması, evde okuma saatlerinin bulunması, bir kitaplığın olması ve o kitabı okumak için özenle hazırlanmış ortam, kitabın okunmasının ardından kişi de yerleşmiş olan mutluluk vb. durumlara çocukların tanık olması okumaya ve okumaya yönelik tutuma etki eder (Perfetti & Stafura, 2014: 24).

Çocuğun okumayla ilgili motivasyonu ve tutumu olumlu yönde olduğunda çocuğun bilişsel gelişimini zenginleştirir (Richter, Black, Britto, 2019). Çocukların kitap okumasını destekleyen bir ev ve okul ortamının olması çocuklar için heyecan, zevk ve her alanda gelişim sağlar. Bu çalışma kapsamında yapılan detaylı literatür incelemesinde ilköğretim gören çocukların dil gelişimi ile okumaya yönelik tutumları arasındaki ilişkide ebeveynin çocuğuyla iletişiminin aracı rolünü inceleyen ulusal ve uluslararası bir yayına rastlanmamıştır. Bu nedenle bu konunun incelenmesinin ve çocukların gelişim alanlarına etkisinin önemi dikkate alınarak bu çalışma kapsamında ilköğretimdeki çocukların dil gelişimi ile okumaya yönelik tutumlarını etkileyen faktörler incelenmiş, çocukların okumaya yönelik motivasyonlarında ve tutumlarında ebeveynlerin çocuklarıyla iletişimlerinin okumaya yönelik tutumu ve dil gelişimini etkileyip etkilemediği detaylı olarak incelenmiştir.

Bu bilgiler ışığında çocukların okumaya yönelik tutumlarının en çok belirgin olduğu ilkökul ikinci sınıf dönemindeki çocukların dil gelişimi ile okumaya yönelik tutumları arasındaki ilişkide ebeveynin çocuğuyla iletişiminin aracı rolünün incelenmesi hedeflenmiştir.

YÖNTEM

İlkokul ikinci sınıfta öğrenim gören çocukların ebeveynlerinin iletişiminin çocuğun dil gelişimi ile okumaya yönelik tutumlarına olan etkisinin incelendiği bu çalışmada ilişkisel tarama modeli uygulanmıştır. İlişkisel tarama modelleri, iki veya daha fazla değişken arasındaki değişimin varlığını ve/veya düzeyini belirlemeyi ve değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Wong, Chan & Lai, 2009).

Araştırma kapsamında incelenmek istenen, belli kurala uyan öğelerden oluşan ve ortak özelliklere sahip bireylerin oluşturduğu evren (Yazar ve Keskin, 2020) özellikleri dikkate alınarak, okumaya yönelik tutumların en çok belirginleştiği ilkökul dönemde öğrenim gören çocuklar (Akbari vd., 2017; Baştuğ, 2014) arasında 4 yaş 0 ay ile 8 yaş 11 ay yaş grubuna uygulanabilen TODİL'in (Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi) uygulanabileceği özellikleri taşıyan çalışma grubu belirlenmiştir.

Bu çalışmanın örneklem grubunu; 2022-2023 eğitim-öğretim yılı İstanbul ili Başakşehir ilçesindeki bir ilkökulda ikinci sınıfta öğrenimine devam eden 7-8 yaş aralığındaki çocuklar oluşturmuştur. Veri toplanması sürecinde, resmi onay alınmasının ardından araştırmacı tarafından okul yönetimine araştırma detayları hakkında bilgi verilmiş, okul yönetiminin belirlediği zaman aralıkları içinde önce çocukların ebeveynlerinden yazılı onay alınmış ve ardından çocuklara tek tek TODİL uygulanmıştır. Araştırmaya katılım sağlaması okul ve aile tarafından onay verilen çocuklarla bireysel şekilde veri toplama aracı uygulanmıştır. Her çocuğa veri toplama aracının uygulama süresi yaklaşık 45-50 dakika sürmüştür. Toplamda 20 oturumda veri elde etme süreci gerçekleştirilmiştir. Ölçekler uygulanmadan önce bilgilendirilmiş onam formunda, çocukların cevaplarının gizli tutulacağı, kişisel bir değerlendirme yapılmayacağı ve sadece bu araştırma kapsamında kullanılacağı belirtilerek, onlardan içten ve dürüst bir şekilde cevaplar vermeleri istenmiştir.

Bu araştırma kapsamında katılımcı çocukların demografik değişkenlerinin belirlenmesi amacıyla Kişisel Bilgi Formu, Türkçe Okul Olgunluğu Dil Gelişim Testi (TODİL), Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği (OYTÖ) ve Ebeveynin Çocuğuyla İletişim Ölçeği (EÇİÖ) uygulanmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 22.0 ile yapılmıştır. Öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiş ve sonrasında tüm veriler için betimleyici istatistikleri yapılmıştır. Verilerin frekans, ortalama, standart sapma değerleri ayrı tablolar halinde düzenlenmiştir. İlkokul ikinci sınıfta öğrenim gören 7-8 yaş arasındaki çocukların demografik değişkenlerine göre okumaya yönelik tutum puanları, ebeveyn çocuk ilişkileri puanları ve TODİL düzeyleri, t testi ile analiz edilmiştir. Gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılaşmanın olup olmadığını test etmek amacıyla Anova testi yapılmış ve farklılığın kaynağını ortaya koymak amacı ile Scheffé testi uygulanmıştır. Çalışma grubundakilerin okumaya yönelik tutum puanları, ebeveyn çocuk ilişkileri puanları ve TODİL ölçümleri arasında ilişki olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla, Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Demografik değişkenlere göre okumaya yönelik tutum puanları, ebeveyn çocuk ilişkileri puanları ve TODİL düzeyleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığı, Anova testi sonuçlarıyla değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi, okumaya yönelik tutumları ve ebeveynin çocuğuyla iletişim puanları değerlendirilmiş ve Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Araştırma değişkenlerine ilişkin en düşük-en yüksek değerler, ortalama-standart sapma değerleri ve çarpıklık-basıklık değerleri

| Değişkenler | En Düşük | En Yüksek | Ort. | S | Çarpıklık | Basıklık |
|-----------------------|----------|-----------|--------|-------|-----------|----------|
| Problem Çözme | 14 | 25 | 21,64 | 2,90 | -,74 | -,31 |
| Paylaşımaya açık olma | 12 | 20 | 18,45 | 2,27 | -1,45 | 1,16 |
| Saygı Kabul | 24 | 35 | 32,39 | 2,72 | -1,26 | 1,11 |
| Engelsiz Dinleme | 5 | 25 | 16,95 | 4,65 | -,36 | -,47 |
| Duyarlılık | 18 | 30 | 26,55 | 3,11 | -,88 | ,10 |
| Ebeveynin İletişimi | 83 | 135 | 115,89 | 10,31 | -,91 | 1,48 |
| Eğlenme | 25 | 40 | 34,16 | 4,07 | -,27 | -,73 |
| Akademik | 22 | 40 | 33,80 | 3,92 | -,37 | ,13 |
| Okumaya Yönelik Tutum | 52 | 80 | 67,95 | 7,20 | -,23 | -,52 |
| Sözlü Dil Ölçek Puanı | 9 | 66 | 41,17 | 14,72 | -,27 | -,58 |
| Sözlü Dil Yüzde | 1 | 65 | 19,17 | 19,68 | 1,06 | -,04 |
| Sözlü Dil İndeks | 55 | 106 | 80,58 | 14,89 | -,15 | -,84 |

Elde edilen sonuçlar bütün değerlerin normal sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırma değişkenlerinin normal dağılıp dağılmadığını değerlendirmek için hesaplanan çarpıklık ve basıklık değerleri de bütün değişkenlerin normal dağıldığını göstermektedir. Katılımcıların ebeveynin iletişimi ortalaması 115.89 ± 10.31 , okumaya yönelik tutum ortalaması 67.95 ± 7.20 ve sözlü dil ölçek puanı ise 41.17 ± 14.72 olarak hesaplanmıştır. Çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi, okumaya yönelik tutumları ve ebeveynin iletişimi arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelenmiş ve Tablo 2’te sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi, okumaya yönelik tutumları ve ebeveynin iletişimi arasındaki ilişkiler

| Değişkenler | | Dil Gelişimi | Okumaya Yönelik Tutum | Ebeveynin İletişimi |
|-----------------------|----------|--------------|-----------------------|---------------------|
| Dil Gelişimi | <i>r</i> | 1 | | |
| | <i>p</i> | - | | |
| Okumaya Yönelik Tutum | <i>r</i> | .064 | 1 | |
| | <i>p</i> | .614 | - | |
| Ebeveynin İletişimi | <i>r</i> | .102 | .155 | 1 |
| | <i>p</i> | .424 | .223 | - |

Tablo 2’de belirtildiği gibi elde edilen sonuçlar; dil gelişimi, okumaya yönelik tutum ve ebeveynin iletişimi arasındaki ilişkilerin anlamsız olduğunu göstermektedir ($p > .05$).

Çalışmada aynı zamanda katılımcıların ebeveynin iletişimi ortalaması 115.89 ± 10.31 , okumaya yönelik tutum ortalaması 67.95 ± 7.20 ve sözlü dil ölçek puanı ise 41.17 ± 14.72 olarak hesaplanmıştır.

Cinsiyete göre ebeveyn ile iletişim durumları Ebeveynin Çocuğuyla İletişim Ölçeği (EÇİÖ) ile değerlendirilmiştir. Bu ölçekten alınan sonuçlara göre kız çocukların ebeveynleri ile iletişimini gösteren ortalamalar, erkek çocuklara göre daha yüksektir. Ebeveynlerin eğitim düzeylerine göre çocuklarla iletişim durumları incelendiğinde lise mezunu olan annelerin çocuklarının ebeveyni ile iletişiminin, diğer eğitim düzeylerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çocukların okuma ile ilgili davranış ve alışkanlıkları Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği (OYTÖ) ile değerlendirilmiştir. Bu ölçekten alınan sonuçlara göre haftada dört ve daha fazla kitap okuyan çocukların, ilk

doğan çocukların ve okul öncesi eğitim alan çocukların dil gelişimi düzeyleri diğer demografik değişkenlere göre daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi, okumaya yönelik tutumları ve ebeveynlerin çocuğuyla iletişim düzeyleri incelendiğinde; elde edilen sonuçlar dil gelişimi, okumaya yönelik tutumlar ve ebeveyni ile iletişimde anne yaşına bağlı anlamlı bir farklılaşma olmadığını göstermektedir ($p > .05$). Ayrıca elde edilen sonuçlar dil gelişiminde, okumaya yönelik tutumlarda ve ebeveynin iletişimde baba eğitim düzeyine bağlı anlamlı bir farklılaşma olmadığını göstermektedir ($p > .05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada elde edilen sonuçlar hipotezleri büyük ölçüde doğrular nitelikte olmuştur. Dil gelişimi, okumaya yönelik tutum ve ebeveynin iletişimi arasındaki ilişkilerin anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç kapsamında ebeveynlerin iletişimi ile dil gelişimi arasında, ebeveyn iletişimi ile okumaya yönelik tutum arasında ve dil gelişimi ile okumaya yönelik tutum arasında da anlamlı bir farklılık görülmediği yönünde sonuçlar saptanmıştır.

Çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi, okumaya yönelik tutumları ve ebeveynin çocuğuyla iletişim düzeyleri çocuğun cinsiyeti değişkenine göre incelendiğinde; dil gelişimi ve okumaya yönelik tutumlarda cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılaşma olmadığı ancak kızların ebeveynin iletişimi değişkenine ilişkin ortalamaları anlamlı olarak daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Küpeli'nin (2021) ergenlik dönemindeki gençlerle yapmış olduğu çalışmada, ebeveynin iletişimi ile cinsiyet değişkeni arasında farklılık bulunamamıştır. Balcı (2009), ilköğretimde öğrenim gören çocukları kapsayan araştırmasında okumaya yönelik tutum puan sonuçlarını cinsiyete dayalı incelediğinde kız çocukların erkek çocuklara kıyasla daha olumlu bir tutum düzeyine sahip olduklarını saptamıştır. Damarlı Oçak (2007) çalışmasında ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin dil gelişim düzeylerinin *cinsiyet* değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi, okumaya yönelik tutumları ve ebeveynin çocuğuyla iletişim düzeyleri çocuğun haftada okuduğu kitap sayısı değişkenine göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda dört ve daha fazla kitap okuyan çocukların dil gelişimi düzeylerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okumaya yönelik tutumlarda ve ebeveynin iletişimde kitap sayısına bağlı anlamlı bir farklılaşma olmadığı belirlenmiştir. Çocuklar 7-8 yaş dönemlerinde bir kitabı yalnız başlarına okumaya başlaması benzer duygu ve düşüncelere ya da kendilerinden farklı düşünceleri keşfetmektedirler, bu süreç onları yeniliklere açık hale getirmektedir. Okumayı seven bu yönde kelimeleri tanımaya çalışan okuduklarından anlamlar çıkartan birey dil gelişimi açısından kendini geliştirmektedir (Tanju, 2010). Şahin (2022) örneklem grubunu ikinci üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşan çalışmasında okuma ve yazmaya yönelik tutum puanının kitap sayısı ile doğru orantılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dil gelişiminde ve ebeveynin iletişimde doğum sırasına bağlı anlamlı bir farklılaşma olmadığını görülmüştür. Okumaya yönelik tutumda ise gruplar arasında anlamlı farklılaşmalar elde edilmiştir. Bu farklılık tek çocukların okumaya yönelik tutum ortalamalarını diğer çocuklardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu yönündedir. Aydoğan ve Koçak (2003), yapmış oldukları çalışmada dil gelişimine ait sonuçları cinsiyet, kardeş sayısı ve ebeveynlerin eğitim düzeyleri açısından incelemiş ve eğitim düzeylerinin yüksek olması dil gelişimi puanları üzerinde etkili olduğu, cinsiyet bakımından da kızların daha olumlu sonuçlar elde ettiği görüldükçe kardeş sayılarında herhangi bir etki gözlenmemiştir. Yıldırım ve Koçak (2016), 4-5 yaş grubunun dil gelişimlerini farklı değişkenler üzerinde incelemişler ve ebeveynlerin ekonomik durumu çocukların dil gelişim düzeylerini etkilemede önemli bir etken olduğu bulunmuştur.

Bu bilgiler ışığında ailelere ve bu konuda araştırma yapmayı planlayan araştırmacılara yönelik öneriler geliştirilmiştir. Ev ortamında okumaya yönelik engel olan koşullar ortadan kaldırılmalıdır. Çocuklardaki bireysel farklılıklar her zaman dikkate alınmalıdır ve diğer çocukların okumaya yönelik tutumları ile aile kendi çocuğunu kıyaslamamalıdır. Yeni yapılması planlanan araştırmalarda örneklem grubundakilerin sayısının daha fazla olmasına öncelik verilebilir. Dil gelişimine ilişkin yapılacak çalışmalarda okul öncesinden başlanarak belirli aralıklarla katılımcılardaki gelişimi takip eden longitudinal araştırmalar yapılabilir. Okumaya yönelik tutumlar hem aile bireyleri hem de çocuklar üzerinde incelenerek araştırma deseni oluşturulabilir. Okumaya yönelik ilginin artırılması, farkındalık geliştirilmesi amacıyla okullardaki müfredata seçmeli ya da zorunlu dersler eklenerek çocukların okuma alışkanlıklarının ders kapsamında geliştirilmesi yönünde araştırma raporları ilgili bakanlıklara sunulabilir.

KAYNAKLAR

1. Akbari, H., Ghonsooly, B., Ghazanfari, M., & Shahriari, H. (2017). Attitude toward reading: L1 or L2 or both. *SAGE Open*, 1-10. <https://doi.org/10.1177/2158244017717303>
2. Alharbi, S. S. (2019). Language development and acquisition in early childhood. *Journal of Education and Learning*, 19(1), 69-73
3. Aydoğan, Y. ve Koçak, N. (2003). Okul öncesi çocukların dil gelişimlerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, (159).
4. Baştuğ, M. ve Keskin, H.K. (2013). Ergenlik Dönemi Okuma Tutumu Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *International Periodical For the Languages*, 8(4), 295-312.
5. Damarlı Oçak, S. (2007). *İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin dil gelişim düzeyleri ile ilk okuma yazma başarısı arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
6. Firmansyah, D. (2018). Analysis of language skills in primary school children (study development of child psychology of language). *Journal of Elementary Education*, 2(1), 35-48
7. Jayasudha, S. & Srividhya, V. (2021). High school students attitude towards speaking and reading skills in English, *Journal of Language and Linguistic Studies*, 17(3), 2013-2020
8. Küpeli, U. (2021). *Ebeveyn iletişiminin ergenlerin sosyal-duygusal beceri algıları üzerindeki olası etkisinin çeşitli demografik değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
9. Nonte, S., Hartwich, L. & Willems, A. S. (2018). Promoting reading attitudes of girls and boys: a new challenge for educational policy? multi-group analyses across four European countries. *Large-Scale Assessments in Education*, 1-22. <https://doi.org/10.1186/s40536-018-0057-y>.
10. Perfetti, C. & Stafura, J. (2014). Word knowledge in a theory of reading comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 22-37
11. Richter, L., Black, M., Britto, P. (2019). Early childhood development: an imperative for action and measurement at scale. *BMJ Glob Health*, 4:i154-i160. doi:10.1136/bmjgh-2018-001302
12. Sarar Kuzu, T. ve Doğan, T. (2015). Öğretmen adaylarına yönelik okuma tutum ölçeği geliştirme. *Turkish Studies*, 10(5), 771-786. <http://doi.org/10.7827/TurkishStudies.8938>
13. Şahin, N. (2022). *İlkokul öğrencilerinin okuma ve yazmaya yönelik tutumlarının ev okuryazarlık ortamı bağlamında değerlendirilmesi: bir karma yöntem araştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
14. Tanju, E. H. (2010). Çocuklarda kitap okuma alışkanlığına genel bir bakış. *Aile Toplum Ve Eğitim-Kültür Ve Araştırma Dergisi*, 11(6), 30-39.
15. Wong, A.K., Chan K., & Lai, P. (2009). Revisiting the relationship epistemological beliefs and conceptions about teaching and learning of pre-service teachers in Hong Kong. *The Asia-Pacific Education Researchers*, 18 (1), 1-19. <https://doi.org/10.3860/taper.v18i1.1033>
16. Yıldırım, A. ve Koçak, N. (2016). Okul öncesi eğitim kurumlarından yararlanmayan 4-5 yaş çocuklarının dil gelişimini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 133-143

**ÖNLİSANS ÖĞRENCİLERİNİN DİJİTAL YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ
EXAMINATION OF DIGITAL COMPETENCIES OF ASSOCIATE STUDENTS**

Mustafa SIRAKAYA
ORCID: 0000-0002-7964-4399
Didem ALSANCAK SIRAKAYA
ORCID: 0000-0002-4386-3462

ÖZET

İçinde bulunduğumuz dördüncü sanayi devrimi bireylerin sahip olması gereken nitelikleri değiştirmiştir. Günümüz bireylerinin problem çözebilen, işbirlikli olarak çalışabilen, yaratıcı ve teknoloji okuryazarı olmaları beklenmektedir. Bu bağlamda günümüz bireylerinin sahip olması beklenen temel niteliklerden birisi olarak dijital yeterliğin karşımıza çıktığını görmekteyiz. Dijital yeterlik bireylerin sosyo-ekonomik olarak aktif olabilmeleri için Bilgi ve İletişim Teknolojilerini etkili ve verimli biçimde kullanması olarak tanımlanabilir. Günümüz öğrencileri dijital yerli olarak tanımlanan teknoloji çağında dünyaya gelmiş ve teknolojiyi günlük hayatında etkin olarak kullanabilen bir nesildir. Ancak yoğun biçimde teknoloji kullanmalarına rağmen öğrencilerin dijital yeterliklerinin istenilen seviyelerde olmadığı görülmektedir. Bu araştırmayla meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin ortaya çıkarılması ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma tarama yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 65 meslek yüksekokulu öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak López-Meneses vd. (2013) tarafından geliştirilen ve Afacan Adanır ve Gülbahar (2022) tarafından Türkçeye uyarlama çalışması yapılan Üniversite Öğrencileri Dijital Yeterlikler Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemler t-testi ve ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) testleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların dijital yeterliklerinin cinsiyete ve öğrenim görülen sınıfa göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte sosyal medya kullanım yılı, günlük sosyal medya kullanım süresi, akıllı telefon kullanım yılı ve günlük akıllı telefon kullanım süresi değişkenlerinin de öğrencilerin dijital yeterlikleri üzerinde anlamlı değişikliğe neden olmadığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijital yeterlik, Sosyal medya, akıllı telefon.

ABSTRACT

The fourth industrial revolution we are in has changed the qualities that individuals should have. Today's individuals are expected to be problem solving, collaborative, creative and technology literate. In this context, we see that digital competence is one of the basic qualities that today's individuals are expected to have. Digital competence can be defined as the effective and efficient use of Information and Communication Technologies in order for individuals to be socio-economically active. Today's students are a generation that was born in the age of technology defined as digital native and can use technology effectively in their daily life. However, despite the intense use of technology, it is seen that students' digital competencies are not at the desired levels. With this research, it is aimed to reveal the digital competencies of vocational high school students and to examine them in terms of various variables. The study was carried out using the scanning method. The sample of the research consists of 65 vocational school students. As a data collection tool, López-Meneses et al. (2013) and adapted into Turkish by Afacan Adanır and Gülbahar (2022), University Students' Digital Competencies Scale and Personal Information Form were used. In the analysis of the data, descriptive statistics, unrelated samples t-test and one-factor analysis of variance (ANOVA) tests for unrelated samples were used. As a result of the analysis, it was concluded that the digital competencies of the participants did not differ significantly according to gender and the class of education. In addition, it was understood that the variables of social media usage year, daily social media usage time, smartphone usage year and daily smartphone usage time did not cause a significant change on students' digital competencies.

Keywords: Digital competence, Social media, smartphone.

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz dördüncü sanayi devrimi bireylerin sahip olması gereken nitelikleri değiştirmiştir. Günümüz bireylerinin problem çözebilen, işbirlikli olarak çalışabilen, yaratıcı ve teknoloji okuryazarı olmaları beklenmektedir. Bu bağlamda günümüz bireylerinin sahip olması beklenen temel niteliklerden birisi olarak

dijital yeterliğin karşımıza çıktığını görmekteyiz. Dijital yeterlik bireylerin sosyo-ekonomik olarak aktif olabilmeleri için Bilgi ve İletişim Teknolojilerini etkili ve verimli biçimde kullanması olarak tanımlanabilir (Kuzminska, Mazorchuk, Morze, Pavlenko ve Prokhorov, 2018). Ilomäki, Kantosalo ve Lakkala (2011) ise dijital yeterliği medya ve iletişim, teknoloji ve bilgisayar, okuryazarlık ve bilgi bilimi gibi çeşitli beceri ve yeterlikleri kapsadığını belirtmektedir. Benzer bir değerlendirme yapan Avrupa Konseyi dijital yeterliği yaşam boyu öğrenmenin sekiz anahtarından biri olarak ele almaktadır (European Commission, 2018).

Avrupa Komisyonu tarafından yapılan çalışmalar sonucunda dijital yeterliğin belirlenmesinde 5 boyut vardır (Carretero, Vuorikari ve Punie, 2017):

1. Bilgi ve Veri Okuryazarlığı: Dijital bilgiye erişebilme, bilginin kaynağını ve doğruluğunu teyit edebilme, etkili bilgi arama stratejileri geliştirebilme gibi becerileri içerir.
2. İletişim ve İş birliği: Dijital araçlar vasıtasıyla iletişim kurabilme, dijital ortamlarda kurallara uyma ve işbirliği araçlarını kullanabilme gibi becerileri kapsar.
3. Dijital İçerik Geliştirme: Çokluortam içerikleri geliştirebilme, bu süreçlerde telif haklarına dikkat etme gibi nitelikleri içerir.
4. Güvenlik: Kişisel verilerin gizliliği ve güvenliğini sağlayabilmek, dijital araçları kullanırken fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak kendini koruyabilmek gibi becerileri kapsar.
5. Problem Çözme: Teknolojik araçları yaratıcı biçimde kullanabilme, sorunları tespit edip çözüm üretebilme gibi beceriler kapsamaktadır.

Günümüz öğrencileri dijital yerli olarak tanımlanan teknoloji çağında dünyaya gelmiş ve teknolojiyi günlük hayatında etkin olarak kullanabilen bir nesildir. Ancak yoğun biçimde teknoloji kullanmalarına rağmen öğrencilerin dijital yeterliklerinin istenilen seviyelerde olmadığı görülmektedir (Nyikes, 2018). Teknoloji çağında dünyaya gelmek ve günlük her işte teknolojiyi etkin biçimde kullanmak bireylerin dijital yeterliklerinin yüksek olması için yeterli olamamaktadır. Günümüz öğrencilerinin dijital yeterliklerinin incelenmesi bu durumun sebeplerinin belirlenmesi açısından önemli görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmayla meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin çeşitli değişkenlere göre değişiminin incelenmesi amaçlanmaktadır. Öğrencilerin dijital yeterlikleri sosyal medya ve akıllı telefon kullanımlarına göre farklılık gösterebileceği söylenebilir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada aşağıdaki alt problemler irdelenmektedir:

1. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterlikleri cinsiyete göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
2. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterlikleri öğrenim gördükleri sınıfa göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
3. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterlikleri sosyal medya kullanım yılına göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
4. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterlikleri günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
5. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterlikleri akıllı telefon kullanım yılına göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
6. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterlikleri günlük akıllı telefon kullanım süresine göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırma Yöntemi

Çalışma tarama yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Tarama modeliyle yürütülen araştırmalar genellikle diğer araştırmalara göre daha çok sayıda katılımcılarla yürütülen araştırmalardır (Fraenkel ve Wallen, 2006). Tarama çalışmalarında var olan durumun olduğu gibi ortaya çıkarılması hedeflenir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Ö., Karadeniz ve Demirel, 2008).

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 65 meslek yüksekokulu öğrencisi oluşturmaktadır. Ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılarak çalışma grubu belirlenmiştir. Ulaşılabilir örnekleme yönteminde araştırmacı kendisi için en kolay erişilebilir durumdaki katılımcılardan başlayarak, ihtiyaç duyduğu katılımcı sayısına ulaşmayı hedefler (Büyüköztürk ve diğerleri 2008). Katılımcıların çalışmada incelenen bağımsız değişkenlerin özelliklerine göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklere göre dağılımı

| Kategori | Sınıflama | f | % |
|---------------------------------------|-----------------|----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 25 | 38,5 |
| | Erkek | 40 | 61,5 |
| | Toplam | 65 | 100 |
| Günlük sosyal medya kullanım süresi | 1 saatten az | 14 | 21,5 |
| | 1-3 saat arası | 29 | 44,6 |
| | 3-5 saat arası | 13 | 20,0 |
| | 5-7 saat arası | 2 | 3,1 |
| | 7 saatten fazla | 7 | 10,8 |
| | Toplam | 65 | 100 |
| Sosyal medya kullanım yılı | 1 yıldan az | 2 | 3,1 |
| | 1-3 yıl arası | 8 | 12,3 |
| | 3-5 yıl arası | 18 | 27,7 |
| | 5-7 yıl arası | 16 | 24,6 |
| | 7 yıldan fazla | 21 | 32,3 |
| | Toplam | 65 | 100 |
| Günlük akıllı telefon kullanım süresi | 1 saatten az | 3 | 4,6 |
| | 1-3 saat arası | 20 | 30,8 |
| | 3-5 saat arası | 23 | 35,4 |
| | 5-7 saat arası | 9 | 13,8 |
| | 7 saatten fazla | 10 | 15,4 |
| | Toplam | 65 | 100 |
| Akıllı telefon kullanım yılı | 1 yıldan az | 0 | 0 |
| | 1-3 yıl arası | 5 | 7,7 |
| | 3-5 yıl arası | 11 | 16,9 |
| | 5-7 yıl arası | 19 | 29,2 |
| | 7 yıldan fazla | 30 | 46,2 |
| | Toplam | 65 | 100 |

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgiler Formu: Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler araştırmacılar tarafından geliştirilen Kişisel Bilgiler Formu ile toplanmıştır. Bu formda katılımcıların cinsiyet, öğrenim görülen sınıf, günlük sosyal medya kullanım süresi, sosyal medya kullanım yılı, günlük akıllı telefon kullanım süresi ve akıllı telefon kullanım yılı hakkında sorular bulunmaktadır.

Dijital Yeterlikler Ölçeği: Çalışmada López-Meneses vd. (2013) tarafından geliştirilen ve Afacan Adanır ve Gülbahar (2022) tarafından Türkçeye uyarlama çalışması yapılan Üniversite Öğrencileri Dijital Yeterlikler ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin orijinali 4 faktör ve 31 maddeden oluşurken Afacan Adanır ve Gülbahar (2022) tarafından yapılan uyarlama çalışması sonucunda 5 faktör ve 29 maddeden oluşan ölçek elde edilmiştir. Afacan Adanır ve Gülbahar (2022) tarafından yapılan testler sonucunda ölçeğin üniversite öğrencilerinin temel dijital yeterliklerinin belirlenmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklem t-testi ve ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) testleri kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde, örneklem sayısı 50'den büyük olduğu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Yapılan test sonucunda normal dağılım değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p > .05$) görülmüştür.

BULGULAR VE SONUÇLAR

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dijital Yeterlikleri Cinsiyete Göre Anlamlı Değişiklik Göstermekte Midir?

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Dijital yeterliğin cinsiyete göre değişimi

| Cinsiyet | N | \bar{X} | Ss | sd | t | p |
|----------|----|-----------|-------|----|-------|------|
| Kadın | 25 | 72,88 | 13,66 | 63 | 1.054 | .296 |
| Erkek | 40 | 77,38 | 18,35 | | | |

Tablo 2 incelendiğinde kadın öğrencilerin dijital yeterliklerinin ($\bar{X}=72.88$) erkek öğrencilere göre ($\bar{X}=77.38$) daha düşük olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(63)}=1.054$, $p>.05$). Bu bulgu dijital yeterliklerin üzerinde cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılık yaratmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dijital Yeterlikleri Öğrenim Görülen Sınıfa Göre Anlamlı Değişiklik Göstermekte Midir?

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin öğrenim görülen sınıfa göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 2. Dijital yeterliğin sınıfa göre değişimi

| Sınıf | N | \bar{X} | Ss | sd | t | p |
|-------------|----|-----------|-------|----|------|------|
| 1. sınıf 26 | 26 | 75,31 | 18,56 | 3 | .132 | .895 |
| 2. sınıf 39 | 39 | 75,87 | 15,65 | | | |

Tablo 3 incelendiğinde 1. sınıf öğrencilerinin dijital yeterliklerinin ($\bar{X}=75.31$) 2. sınıf öğrencilerine göre ($\bar{X}=75.87$) daha düşük olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(63)}=.132$, $p>.05$). Bu bulgu dijital yeterliklerinin üzerinde öğrenim görülen sınıf değişkeninin anlamlı farklılık yaratmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dijital Yeterlikleri Sosyal Medya Kullanım Yılına Göre Anlamlı Değişiklik Göstermekte Midir?

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin sosyal medya kullanım yılına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Dijital yeterliğin sosyal medya kullanım yılına göre değişimi

| Varyans Kaynağı | Kareler toplamı | Sd | Kareler ortalaması | F | p | Anlamlı farklılık |
|-----------------|-----------------|----|--------------------|------|------|-------------------|
| Gruplar Arası | 698,575 | 4 | 174,644 | ,608 | ,658 | -- |
| Gruplar İçi | 17226,287 | 60 | 287,105 | | | |
| Toplam | 17924,862 | 64 | | | | |

Tablo 4 incelendiğinde, meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin sosyal medya kullanım yılına göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(4-60)}=.608$; $p>.05$).

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dijital Yeterlikleri Günlük Sosyal Medya Kullanım Süresine Göre Anlamlı Değişiklik Göstermekte Midir?

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin günlük sosyal medya kullanım süresine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 Dijital yeterliğin günlük sosyal medya kullanım süresine göre değişimi

| Varyans Kaynağı | Kareler toplamı | Sd | Kareler ortalaması | F | p | Anlamlı farklılık |
|-----------------|-----------------|----|--------------------|-------|------|-------------------|
| Gruplar Arası | 1645,168 | 4 | 411,292 | 1,516 | ,209 | -- |
| Gruplar İçi | 16279,694 | 60 | 271,328 | | | |
| Toplam | 17924,862 | 64 | | | | |

Tablo 5 incelendiğinde, meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(4-60)}=1.516$; $p>.05$).

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dijital Yeterlikleri Akıllı Telefon Kullanım Yılına Göre Anlamlı Değişiklik Göstermekte Midir?

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin akıllı kullanım yılına göre farklılaşım farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6 Dijital yeterliğin akıllı telefon kullanım yılına göre değişimi

| Varyans Kaynağı | Kareler toplamı | Sd | Kareler ortalaması | F | p | Anlamli farklılık |
|-----------------|-----------------|----|--------------------|------|------|-------------------|
| Gruplar Arası | 152,729 | 3 | 50,910 | ,175 | ,913 | |
| Gruplar İçi | 17772,133 | 61 | 291,346 | | | -- |
| Toplam | 17924,862 | 64 | | | | |

Tablo 6 incelendiğinde, meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin akıllı telefon kullanım yılına göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(3,61)} = .175$; $p > .05$).

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Dijital Yeterlikleri Günlük Akıllı Telefon Kullanım Süresine Göre Anlamli Değişiklik Göstermekte Midir?

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin günlük akıllı telefon kullanım süresine göre farklılaşım farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7 Dijital yeterliğin günlük akıllı telefon kullanım süresine göre değişimi

| Varyans Kaynağı | Kareler toplamı | Sd | Kareler ortalaması | F | p | Anlamli farklılık |
|-----------------|-----------------|----|--------------------|------|------|-------------------|
| Gruplar Arası | 909,944 | 4 | 227,486 | ,802 | ,529 | |
| Gruplar İçi | 17014,917 | 60 | 283,582 | | | -- |
| Toplam | 17924,862 | 64 | | | | |

Tablo 7 incelendiğinde, meslek yüksekokulu öğrencilerinin dijital yeterliklerinin akıllı telefon kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(4,60)} = .802$; $p > .05$).

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Araştırma sonucunda erkek katılımcıların dijital yeterlik düzeylerinin kadın katılımcılara göre daha yüksek olmasına rağmen aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Daha önce yapılan sınırlı araştırma sonucunda bu araştırmayla paralel olarak cinsiyete göre dijital yeterliğin farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Şahin ve Arcagök, 2014). Alanyazında yapılan araştırmaların çoğunda bu araştırmadan farklı olarak erkek katılımcıların kadın katılımcılara göre anlamlı derecede daha yüksek dijital yeterliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Casillas Martin, Cavbezas Gonzales ve Garcia Penalvo, 2020; Çetin, Çalışkan ve Menzi, 2012; Gullien Gamez, Mayorga Fernandez, Bravo Agapito ve Escribano Ortiz, 2020; Keskin ve Yazar, 2015).

Öğrenim görülen sınıfa göre yapılan değerlendirme sonucunda, katılımcılar arasında dijital yeterlik düzeyleri bakımından anlamlı farklılaşım olmadığı anlaşılmıştır. Benzer bir sonuca ulaşan Kaya (2020), eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirtmektedir. Farklı bir sonuca ulaşan Demir (2018) sınıf düzeyi arttıkça dijital becerilerin arttığını belirtmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular katılımcıların dijital yeterliklerinin sosyal medya kullanım yılına ve günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği şeklindedir. Benzer bir sonuca, öğretmenlerle yaptığı çalışma sonucunda ulaşan Gümüş (2021), sosyal medya kullanan ve kullanmayan öğretmenlerin dijital yeterlikleri açısından anlamlı farklılık olmadığını belirtmektedir. Gümüş (2021) bu sonucun ortaya çıkmasında öğretmenlerin sosyal medyayı içerik üretmeden ziyade paylaşım yapma ve iletişim amaçlı kullanıyor olmalarından kaynaklanabileceğini belirtmektedir. Bu çalışmada benzer durumun ortaya çıkmasında da bu durum etkili olabilir.

Araştırmada elde edilen diğer sonuçlar, katılımcıların dijital yeterliklerinin akıllı telefon kullanım yılına ve günlük akıllı telefon kullanım süresine göre anlamlı olarak değişmediğine işaret etmektedir. Gümüş (2021), günde 3 saatten fazla İnternette vakit geçiren öğretmenlerin dijital yeterliklerinin geçirmeyen öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu belirtmektedir.

KAYNAKLAR

1. Afacan Adanır, G., ve Gülbahar, Y. (2022) Üniversite Öğrencileri Dijital Yeterlikler Ölçeğinin Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 12(1), 122-132.
2. Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
3. Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
4. Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens.
5. Casillas Martin, S., Cabezas Gonzalez, M. and Garcia Penalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge and use of ICT. *European Journal of Teacher Education*, 43(2), 210-223.
6. Demir, K. (2018). *Öğretmen Adaylarının Dijital Akıcılıklarının İncelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
7. European Commission. (2018). Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning.
8. Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2006). How to design and evaluate research in education (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
9. Guillen-Gamez, F. D., Mayorga-Fernandez, M. J., Bravo-Agapito, J. and Escribano-Ortiz, D. (2020). Analysis of teachers' pedagogical digital competence: Identification of factors predicting their acquisition. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-18.
10. Gümüş, M. M. (2021). *Öğretmenlerin dijital yeterlikleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
11. Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). *What is digital competence?*. Linked portal.
12. Kaya, R. (2020). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik alguları ile dijital yeterlik seviyeleri arasındaki ilişkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
13. Keskin, İ. ve Yazar, T. (2015). Öğretmenlerin yirmi birinci yüzyıl becerileri ışığında ve yaşam boyu öğrenme bağlamında dijital yeterliliklerinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 12(2), 1691-1711.
14. Kuzminska, Morze, N., O., Mazorchuk, M., Pavlenko, V., & Prokhorov, A. (2018). Digital competency of the students and teachers in Ukraine: Measurement, analysis, development prospects. *Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications, Communications in Computer and Information Science*, 2104, 366-379.
15. López-Meneses, E. et al., (2013). *Questionnaire on basic digital skills (COBADI)*. Erişim adresi: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScG8yUPbueOgKQUYmbSK02mBtvAwnB1nIoCzU1cWFxqOSq92g/viewform>
16. Menzi, N., Çalışkan, E., & Çetin, O. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1), 1-18.
17. Nyikes, Z. (2018). Contemporary digital competency review. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 16(1), 124-131.
18. Şahin, Ç., ve Arcagök, S. (2014). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri düzeyinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Social Sciences/Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(16), 394-417.

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL MEDYA MAHREMİYETİNİ KORUMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' SKILLS TO PROTECT SOCIAL MEDIA PRIVACY

Didem ALSANCAK SIRAKAYA

ORCID: 0000-0002-4386-3462

Mustafa SIRAKAYA

ORCID: 0000-0002-7964-4399

ÖZET

Günlük hayatta yapılması gereken bankacılık, alışveriş, kamu kurumlarında yapılması gereken işlemler ya da eğlence amaçlı etkinlikler olmak üzere hemen hemen her iş ve işlem İnternet ortamında gerçekleştirilebilmektedir. İnternette en çok kullanılan uygulamaların başında sosyal medya uygulamaları gelmektedir. Sosyal medya kullanıcıların bilgi, görüş, ilgi alanları gibi konularda İnternet ortamında birbirleriyle paylaşım yaparak, kitlelerin bir araya gelmesine olanak tanıyan aralarındaki çevrimiçi sosyal platformlar olarak tanımlanabilir. Bireyler sosyal medyada yaptıkları paylaşımların daha fazla etkileşim alması, takipçi sayısının artması gibi amaçlarla özel hayatları dahil farklı içerikleri bu mecralarda paylaşabilmektedir. Bununla birlikte İnternet ortamının esnek yapıda olması bireylerin yaptıkları paylaşımlarında daha rahat davranmalarına neden olmaktadır. Bu durum sosyal medyada yapılan paylaşımlarda mahremiyet kurallarının göz ardı edilmesi ve çeşitli mağduriyetlerin yaşanmasıyla sonuçlanmaktadır. Kişinin kendi özel hayatıyla ilgili bilgileri başkalarıyla ne kadar ve nasıl paylaşacağı konusunda sınırlama hakkına sahip olması olarak tanımlanabilir. Bu araştırmayla lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin ortaya çıkarılması ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın yönteminde tarama modelinden yararlanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerileri Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklem t-testi ve ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) testlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda sosyal medya mahremiyeti koruma becerilerinin cinsiyete, günlük sosyal medya kullanım süresine, sosyal medya kullanım yılına ve sosyal medya kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık göstermediği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal medya, Lise öğrencileri, Mahremiyet.

ABSTRACT

Almost every business and transaction can be carried out on the Internet, be it banking, shopping, transactions in public institutions or activities for entertainment purposes. Social media applications are one of the most used applications on the Internet. Social media can be defined as online social platforms that allow the masses to come together by sharing information, opinions and interests with each other on the Internet. Individuals can share different content, including their private lives, in these channels for the purposes of getting more interaction and increasing the number of followers on social media. However, the flexible nature of the Internet environment causes individuals to behave more comfortably in their sharing. This situation results in ignoring the privacy rules and experiencing various grievances in the shares made on social media. It can be defined as having the right to limit how much and how one can share information about one's private life with others. With this research, it is aimed to reveal the online privacy awareness of high school students and to examine them in terms of various variables. Scanning model was used in the research method. Social Media Privacy Protection Skills Scale and Personal Information Form were used as data collection tools. In the analysis of the data, descriptive statistics, unrelated samples t-test and one-factor analysis of variance (ANOVA) tests for unrelated samples were used. As a result of the research, it was understood that social media privacy protection skills did not differ significantly according to gender, daily social media usage time, social media usage year and social media usage level.

Keywords: Social media, High school students, Privacy.

GİRİŞ

Günlük hayatın rutinleri olan bankacılık, alışveriş, kamu kurumlarında yapılması gereken işlemler ya da eğlence amaçlı etkinlikler olmak üzere hemen hemen her iş ve işlem dijital platformlar vasıtasıyla

gerçekleştirilebilmektedir. Bu haliyle İnternet her kullanıcının ihtiyaçlarına göre sağladığı seçeneklerle günümüzün vazgeçilmez teknolojisi olmuş durumdadır (Mihçı ve Çakmak, 2017). İnternette en çok kullanılan uygulamaların başında sosyal medya uygulamaları gelmektedir. Sosyal medya kullanıcıların bilgi, görüş, ilgi alanları gibi konularda İnternet ortamında birbirleriyle paylaşım yaparak, kitlelerin bir araya gelmesine olanak tanıyan çevrimiçi sosyal platformlar olarak tanımlanabilir (Akıncı-Vural ve Bat, 2010). Sosyal medyada bireyler ad soyad, doğum günü, cinsiyet, yaşadığı yer, ilgi alanları, günlük yaptıkları etkinlikler ve fotoğraflarıyla birlikte oluşturdukları profilleri başkalarının görebileceği şekilde paylaşmaktadırlar (Jia ve Xu, 2016). Gerek günlük hayatın rutinleri gerekse özel anlar olmak üzere bireyler özel hayatlarında yaşadıklarını sosyal medyada paylaşma eğilimindedirler. Sosyal medyada etkileşim alma ve beğenilme duygusu paylaşımların nicelik ve niteliksel olarak tehlikeli noktalara gelmesine neden olmaktadır. Bireylerin İnternet ortamında kendilerini özgür hissetmeleri paylaşımlarında da rahat davranmalarına neden olmaktadır (Kalaman, 2017). Bireyler sosyal medyada yaptıkları paylaşımların daha fazla etkileşim alması, takipçi sayısının artması gibi amaçlarla özel hayatları dahil farklı içerikleri bu mecralarda paylaşabilmektedir. Bu durum sosyal medyada yapılan paylaşımlarda mahremiyet kurallarının göz ardı edilmesi ve çeşitli mağduriyetlerin yaşanmasıyla sonuçlanmaktadır.

Gizli olan ve gizli kalması gereken her şey mahremiyet olarak tanımlanabilir. Daha kişisel bağlamda ele alındığında bireyin kendi özel hayatıyla ilgili bilgileri başkalarıyla ne kadar ve nasıl paylaşacağı konusunda sınırlama hakkına sahip olması mahremiyet olarak tanımlanabilir.

Sosyal medya ortamları bireylerin yoğun kullanımı ve sosyalleşme aracı olarak toplumların mahremiyet algılarını değiştirmektedir. Esnek yapısından ötürü İnternet (sosyal medya) mahremiyet kavramını etkileyerek, bireylerin mahremiyetlerinin korunmasının zorlanmasına neden olmaktadır (Kalaman, 2017). Sosyal medyada mahremiyeti korumanın zorlaşması bireylerin arada kalarak ikilem yaşamalarına neden olmaktadır. İnternet kullanıcıları çevrimiçi ortamlarda yaptıkları paylaşımlar hakkında mahremiyet kaygısı yaşamaktadırlar (Acılar, Olgun ve Görür, 2015; Yabancı, Figen ve Ulutaş, 2018). Özellikle gençlerin mahremiyetle ilgili endişeleri olmakla birlikte, toplum içinde kabul edilebilme ve sosyalleşmede geri kalmamak için özel hayatlarıyla ilgili paylaşım yapmaktan çekinmedikleri görülmektedir (Akın ve Akın, 2021). Bu bağlamda günümüz gençlerinin mahremiyet kavramı konusunda eski kuşaklara göre daha esnek olduğu söylenebilir (Eroğlu, 2018). Alanyazında yapılan araştırmalar mahremiyet konusunda endişe sahibi olan kullanıcıların sosyal medya ortamlarında daha az paylaşım yapma eğiliminde olduklarını göstermektedir (Mosteller ve Poddar, 2017; Gökaliiler ve Saatçioğlu, 2020). Ancak sosyal medya mahremiyeti koruma becerisinin yeni bir kavram olduğu ve alanyazında bu kavramla ilgili araştırmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Benzer kavramlar olan çevrimiçi mahremiyet ve dijital mahremiyet gibi kavramları etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılmasının önemli olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (Boerman, Kruikemeier ve Borgesius, 2018; De Wolf, 2019; Jordaan ve Heerden, 2017). Bu bağlamda sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin sosyal medya kullanım sıklığı, sosyal medya deneyimi ve sosyal medya kullanım düzeyi açısından değişkenlik gösterip göstermediğinin incelenmesinin önemli olduğu söylenebilir. Bu nedenle bu çalışmayla lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin çeşitli değişkenlere göre değişiminin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemler irdelenmektedir:

1. Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerileri cinsiyete göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
2. Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerileri akıllı telefon kullanım amaçlarına göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
3. Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerileri sosyal medya kullanım yılına göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
4. Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerileri günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?
5. Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerileri sosyal medya kullanım düzeyine göre anlamlı değişiklik göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırma Yöntemi

Araştırma yöntemi olarak tarama modeli kullanılarak. Tarama modeliyle yürütülen araştırmalar genellikle diğer araştırmalara göre daha çok sayıda katılımcılarla yürütülen araştırmalardır (Fraenkel ve Wallen, 2006).

Tarama çalışmalarında var olan durumun olduğu gibi ortaya çıkarılması hedeflenir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Ö., Karadeniz ve Demirel, 2008).

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 86 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde elverişli örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Elverişli örnekleme yönteminde araştırmacı kendisi için en kolay ulaşılabilir durumları katılımcılardan başlayarak, ihtiyaç duyduğu katılımcı sayısına ulaşmayı hedefler (Büyüköztürk ve diğerleri 2008). Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklere göre dağılımı

| Kategori | Sınıflama | f | % |
|---------------------------------------|-----------------|-------|-------|
| Cinsiyet | Kadın | 24 | 27,9 |
| | Erkek | 62 | 72,1 |
| | Toplam | 86 | 100 |
| Günlük sosyal medya kullanım süresi | 1 saatten az | 17 | 19,8 |
| | 1-3 saat arası | 44 | 51,2 |
| | 4-6 saat arası | 16 | 18,6 |
| | 7-9 saat arası | 6 | 7,0 |
| | 9 saatten fazla | 3 | 3,5 |
| | Toplam | 86 | 100,0 |
| Sosyal medya kullanım yılı | 1 yıldan az | 1 | 1,2 |
| | 1-3 yıl arası | 8 | 9,3 |
| | 4-6 yıl arası | 34 | 39,5 |
| | 7-9 yıl arası | 26 | 30,2 |
| | 9 yıldan fazla | 17 | 19,8 |
| Toplam | 86 | 100,0 | |
| Günlük akıllı telefon kullanım süresi | 1 saatten az | 5 | 5,8 |
| | 1-3 saat arası | 29 | 33,7 |
| | 3-5 saat arası | 36 | 41,9 |
| | 5-7 saat arası | 9 | 10,5 |
| | 7 saatten fazla | 7 | 8,1 |
| Toplam | 86 | 100,0 | |
| Akıllı telefon kullanım yılı | 1 yıldan az | 2 | 2,3 |
| | 1-3 yıl arası | 4 | 4,7 |
| | 3-5 yıl arası | 24 | 27,9 |
| | 5-7 yıl arası | 34 | 39,5 |
| | 7 yıldan fazla | 22 | 25,6 |
| Toplam | 86 | 100,0 | |
| Sosyal medya kullanıcı düzeyi | Acemi | 2 | 2,3 |
| | Orta | 57 | 66,3 |
| | İleri düzey | 19 | 22,1 |
| | Geliştirici | 8 | 9,3 |
| | Toplam | 86 | 100,0 |

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgiler Formu: Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler araştırmacılar tarafından geliştirilen Kişisel Bilgiler Formu ile toplanmıştır. Bu formda katılımcıların cinsiyet, akıllı telefon kullanım amaçları, günlük sosyal medya kullanım süresi, sosyal medya kullanım yılı ve sosyal medya kullanım düzeyi hakkında sorular bulunmaktadır.

Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerileri Ölçeği: Araştırmada Odabaş, İlhan ve Kılıçer, (2021) tarafından geliştirilen Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. 5’li likert türünde hazırlanan ölçek 27 madde ve 3 faktörden oluşmaktadır. Yapılan analizler sonucunda 3 faktörün toplam varyansın %46.73’ünü açıkladığı görülmüştür.

Bununla birlikte Cronbach Alpha katsayısı tüm ölçek için .90 ve test- tekrar test güvenilirlik katsayısı .78 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu analiz sonuçlarına göre ölçek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olup, sosyal medya mahremiyetini koruma becerisi değişkeninin ölçülmesinde kullanılabilirdiği düşünülmektedir (Odabaş, İlhan ve Kılıçer, 2021).

Verilerin Analizi

Betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklem t-testi ve ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) testleri kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda (Kolmogorov-Smirnov testi ve grafik inceleme) verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

BULGULAR VE SONUÇLAR

Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerilerinin Cinsiyete Göre Değişimi

Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin cinsiyete göre değişimi

| Cinsiyet | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|----------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Kadın | 24 | 99.63 | 25.5 | 84 | 1.147 | .255 |
| Erkek | 62 | 91.95 | 28.7 | | | |

Tablo 2 incelendiğinde kadın öğrencilerin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin ($\bar{X}=99.63$) erkek öğrencilere göre ($\bar{X}=91.95$) daha yüksek olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(84)}=1.147$, $p>.05$). Bu bulgu sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin üzerinde cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılık yaratmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerilerinin Akıllı Telefon Kullanma Amaçlarına Göre Değişimi

Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin akıllı telefon kullanma amaçlarına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem t-testleri uygulanmıştır. İlk olarak akıllı telefonunu yeni arkadaşlar edinmek amacıyla kullanıp kullanmama değişkeni incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin akıllı telefonunu arkadaş edinmek için kullanmaya göre değişimi

| Arkadaş Edinmek için Kullanım | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|-------------------------------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Evet | 52 | 99.71 | 22.9 | 84 | 2.373 | .020 |
| Hayır | 34 | 85.50 | 32.6 | | | |

Tablo 3 incelendiğinde akıllı telefonunu arkadaş edinmek için kullanan öğrencilerin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin ($\bar{X}=99.71$) kullanmayan öğrencilere göre ($\bar{X}=85.50$) anlamlı derecede daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır ($t_{(84)}=2.373$, $p<.05$). Bu bulgu sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin üzerinde akıllı telefonunu arkadaş edinmek için kullanmanın anlamlı farklılığa neden olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin akıllı telefonunu oyun oynamak amacıyla kullanmaya göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin akıllı telefonunu oyun oynamak için kullanmaya göre değişimi

| Oyun Oynamak için Kullanırım | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|------------------------------|----|-----------|------|----|------|------|
| Evet | 56 | 92.43 | 29.6 | 84 | .754 | .453 |
| Hayır | 30 | 97.20 | 24.6 | | | |

Tablo 4 incelendiğinde akıllı telefonunu oyun oynamak için kullanan öğrencilerin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin ($\bar{X}=92.43$) kullanmayan öğrencilere göre ($\bar{X}=97.20$) daha düşük olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(84)}=.754$, $p>.05$). Bu bulgu sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin üzerinde akıllı telefonunu oyun oynamak için kullanma değişkeninin anlamlı farklılık yaratmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin akıllı telefonunu akademik amaçlarla kullanmaya göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin akıllı telefonunu akademik amaçlarla kullanmaya göre değişimi

| Akademik Amaçlar için Kullanırım | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|----------------------------------|----|-----------|------|----|------|------|
| Evet | 71 | 93.18 | 29.5 | 84 | .656 | .514 |
| Hayır | 15 | 98.40 | 18.5 | | | |

Tablo 5 incelendiğinde akıllı telefonunu akademik amaçlarla kullanan öğrencilerin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin ($\bar{X}=93.18$) kullanmayan öğrencilere göre ($\bar{X}=98.40$) daha düşük olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(84)}=.656$, $p>.05$). Bu bulgu sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin üzerinde akıllı telefonunu oyun oynamak için kullanma değişkeninin anlamlı farklılık yaratmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerilerinin Günlük Sosyal Medya Kullanım Süresine Göre Değişimi

Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin günlük sosyal medya kullanım süresine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 'da verilmiştir.

Tablo 6 Sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin günlük sosyal medya kullanım süresine göre değişimi

| Varyans Kaynağı | Kareler toplamı | Sd | Kareler ortalaması | F | p | Anlamlı farklılık |
|-----------------|-----------------|----|--------------------|-------|------|-------------------|
| Gruplar Arası | 5435,544 | 4 | 1358,886 | 1,814 | ,134 | -- |
| Gruplar İçi | 60675,712 | 81 | 749,083 | | | |
| Toplam | 66111,256 | 85 | | | | |

Tablo 6 incelendiğinde, lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(4,81)}=1.184$; $p>.05$).

Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerilerinin Sosyal Medya Kullanım Yılına Göre Değişimi

Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin sosyal medya kullanım yılına göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7 Sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin sosyal medya kullanım yılına göre değişimi

| Varyans Kaynağı | Kareler toplamı | Sd | Kareler ortalaması | F | p | Anlamlı farklılık |
|-----------------|-----------------|----|--------------------|-------|------|-------------------|
| Gruplar Arası | 3279,174 | 4 | 819,794 | | | |
| Gruplar İçi | 62832,081 | 81 | 775,705 | 1,057 | ,383 | -- |
| Toplam | 66111,256 | 85 | | | | |

Tablo 7 incelendiğinde, lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin sosyal medya kullanım yılına göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(4-81)}= 1.057$; $p>.05$).

Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerilerinin Sosyal Medya Kullanım Düzeyine Göre Değişimi
Lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin sosyal medya kullanım düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

| Varyans Kaynağı | Kareler toplamı | Sd | Kareler ortalaması | F | p | Anlamlı farklılık |
|-----------------|-----------------|----|--------------------|------|------|-------------------|
| Gruplar Arası | 2315,651 | 3 | 771,884 | | | |
| Gruplar İçi | 63795,605 | 82 | 777,995 | ,992 | ,401 | -- |
| Toplam | 66111,256 | 85 | | | | |

Tablo 8 incelendiğinde, lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin sosyal medya kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(3-82)}= .992$; $p>.05$).

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Araştırmada elde edilen ilk sonuç erkek katılımcıların sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin kadın katılımcılara göre daha düşük olmasına rağmen aradaki farkın anlamlı olmadığı şeklindedir. Alanyazında doğrudan sosyal medya mahremiyeti becerileri konusunda yeterli çalışma bulunmamaktadır. Çevrimiçi mahremiyet, dijital mahremiyet gibi benzer kavramların üzerinde yapılan sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Karadaş ve Kara (2021) araştırmalarının sonucunda bu çalışmaya paralel olarak çevrimiçi mahremiyet algısının cinsiyete göre değişim göstermediğini belirtmektedir. Bununla birlikte yürütülen diğer çalışmalarda çevrimiçi mahremiyet farkındalığının cinsiyete göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (Acılar ve Mersin, 2015; Korucu ve Gürkez, 2019).

Çalışmada üzerinde durulan bir diğer araştırma sorusu da lise öğrencilerinin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin akıllı telefon kullanma amaçlarına göre farklılık gösterip göstermediğidir. Yapılan analizler sonucunda, akıllı telefonunu yeni arkadaşlar edinmek amacıyla kullanan öğrencilerin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin kullanmayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte akıllı telefonunu oyun oynamak ve akademik amaçlar için kullanmayan öğrencilerin sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin kullananlara göre daha yüksek olmasına rağmen aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular katılımcıların sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin günlük sosyal medya kullanım süresi ve sosyal medya kullanım yılına göre anlamlı farklılık göstermediği şeklindedir. Karadaş ve Kara (2021) çevrimiçi mahremiyet kavramı üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda çevrimiçi mahremiyet farkındalığı ile sosyal medya kullanım yılı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmektedir. Yine Korkmaz, Vergili ve Töngel de (2019) çevrimiçi mahremiyet farkındalığının günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmada elde edilen sonuç alanyazında daha önce yapılan araştırmalarca desteklenmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen son bulguya göre katılımcıların sosyal medya mahremiyetini koruma becerileri sosyal medya kullanım düzeyine göre anlamlı değişiklik göstermemektedir. Büchi, Just ve Latzer (2016) yaptıkları araştırmalarında bu sonucun aksine çevrimiçi gizlilik farkındalıklarının internet kullanım becerisinden etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

KAYNAKLAR

1. Acılar, A., Olgun, H., & Gorur, A. (2015). Privacy concerns of public employees on the internet: A study in Bursa. *Research Journal of Business and Management*, 2(3), 334-347.
2. Akar H, Akar F. (2021). Sosyal medyada mahremiyet algısı: üniversite öğrencileri araştırması. *İnönü Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(1): 285-297.
3. Akıncı-Vural ZB, Bat M. (2010). Yeni bir iletişim ortamı olarak sosyal medya: Ege Üniversitesi iletişim fakültesine yönelik bir araştırma. *Journal of Yaşar University*, 20(5), 3348-3382.
4. Boerman, S. C., Kruikemeier, S., & Zuiderveen Borgesius, F. J. (2018). Exploring motivations for online privacy protection behavior: Insights from panel data. *Communication Research*, 1-25.
5. Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
6. De Wolf, R. (2019). Contextualizing how teens manage personal and interpersonal privacy on social media. *New Media & Society*, 22(6), 1058-1075.
7. Eroğlu Ş. (2018). Dijital yaşamda mahremiyet (gizlilik) kavramı ve kişisel veriler: Hacettepe Üniversitesi bilgi ve belge yönetimi bölümü öğrencilerinin mahremiyet ve kişisel veri algılarının analizi. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 35(2): 130-153.
8. Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2006). How to design and evaluate research in education (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
9. Gökalliler E, Saatçioğlu E. (2020). Sosyal büyük veri ekseninde kişisel gizlilik sorunsalı: Türkiye’de eğitilmiş ve kentli sosyal ağ kullanıcılarının gizlilik sorunlarına yaklaşımları. *Connectist: Istanbul University Journal of Communication Sciences*, 58, 133-167.
10. Jia H, Xu H. (2016). Measuring individuals’ concerns over collective privacy on social networking sites. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 10(1).
11. Jordaan, Y., & Van Heerden, G. (2017). Online privacy-related predictors of facebook usage intensity. *Computers in Human Behavior*, 70, 90-96.
12. Kalaman, S. (2017). Yeni medya ve mahremiyetin dönüşümü: facebook Türkiye örneği. *Uluslararası Hakemli İletişim ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 14(1),1-19.
13. Karadaş, E., ve Kara. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal medya mahremiyetini koruma becerilerinin Belirli Etkenler Açısından İncelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 25(1), 147-162.
14. Korkmaz, K., Vergili, M., & Töngel, E. (2019). Üniversite öğrencilerinin çevrimiçi mahremiyet farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Uluslararası*, 100.
15. Korucu, A. T., & Gürkez, Ş. (2019). An analysis of online privacy concerns of teacher candidates. *Participatory Educational Research*, 6(2), 15-25.
16. Mihçı, P., & Çakmak, E. K. (2017). Öğrenci siber sağlık ölçekleri geliştirme çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 457-491.
17. Mosteller J, Poddar A. (2017). To share and protect: Using regulatory focus theory to examine the privacy paradox of consumers' social media engagement and online privacy protection behaviors. *Journal of Interactive Marketing*, 39, 27-38.
18. Odabaş, Ö. G., İlhan, T., & Kılıçer, K. (2021). Ergenler İçin Sosyal Medya Mahremiyetini Koruma Becerileri Ölçeği’nin Geliştirilmesi. *Bağımlılık Dergisi*, 22(4), 341-359.
19. Sü-Eröz S, Doğdubay M. (2012). Turistik ürün tercihinde sosyal medyanın rolü ve etik ilişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*; 27(1), 133-157.
20. Yabancı, C., Figen, A., & Ulutaş, E. (2018). Çevrimiçi mahremiyet kaygısı ve duygusal zekâ arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi İletişim Bilimleri Dergisi*, 54, 191-218.

**MASAL EDEBİYAT TÜRÜNÜN İNTERNET SİTELERİNDEKİ TÜRKÇE TANIMLANMASI
FAIRY TALES GENRE DEFINITION IN TURKISH ON WEBSITES****Munise AKSÖZ****ORCID: 0000-0003-1032-8723****Umut BALCI****ORCID: 0000-0001-8196-4351****ÖZET**

Çalışmadaki amaç internet arama motorunda “masal” edebiyat kavramı sorgulandığında ne tür bilgilerle karşı karşıya kalındığını ortaya çıkarmaktır. Okuyucuya verilen bu bilgilerin ne derece doğru olduğu ya da yeterli olup olmadığı irdelenecektir. Genel okuyucuya yönelik olan bu bilgilerin yanlış yönlendirip yönlendirmediği, başka edebiyat türleri ile ilgili karışıklığa neden olup olmadığı ayrıca sorgulanacaktır. Bunu yapabilmek için arama motoruna masal yazıldıktan sonra çıkan ilk sayfa dikkate alınacaktır. İnternette “masal” ile ilgili bilgileri sorgulayabilmek için arama motoruna dört şekilde soru girilmiştir: 1. Masal edebiyat türü nedir? 2. Masal nedir? 3. Masalın tanımı. 4. Masalın tanımı ve özellikleri. Bu soruların altında çıkan sitelere bakılmış ve irdeme yapılmıştır. Şunu da belirtmekte fayda vardır: Arama motorunda PDF’si yüklenen Türkçe edebiyat sözlüklerine bakılmayacaktır. Bu hem çalışmayı sınırlandırmak hem de edebiyat sözlüklerinin irdelenmesinin başka bir çalışma altında yapılmasının daha uygun olacağıdır. Ayrıca internette PDF’si yüklenen sözlükler basılı olarak bulunmaktadır. Buradaki amaç basılı olarak yer almayan sadece internette var olan bilgileri sorgulamak ve onların güvenilirliğini ortaya çıkarmaktır. İnternette var olan bilgi kirliliğine bakıldığında, edebiyat alanında yer alan ve en yaygın olarak bilinen “masal” edebiyat türünde de bu tarz bilgi kirliliğinin var olup olmadığı irdelenecektir. Böylelikle aslında internette var olan bilgilerin güvenilirliği de sorgulanmış olacaktır.

Anahtar sözcükler: Masal, arama motoru, internet, tür bilgisi

ABSTRACT

The aim of the study is to show what kind of information is encountered when the term "fairy tale" is questioned in the Internet search engine. It should be checked to what extent this information given to the reader is correct or sufficient. It is questioned whether this information intended for the general reader is misleading or creates confusion about other types of literature. To do this, the first two pages that appear after the term fairy tale is typed into the search engine are considered and studied. In order to query the information about the "fairy tale" on the Internet, four questions were asked of the search engine: 1. What is the literary genre fairy tale?, 2. What is fairy tale?, 3. Definition of fairy tale, 4. Definition and characteristics of fairy tale. The websites under these questions were examined and analyzed. It should also be noted that Turkish literary dictionaries whose PDFs are loaded into the search engine are not searched. This is more useful for both limiting the study and examining the literary dictionaries in another study. In addition, these dictionaries, whose PDF downloads appear on the Internet, are also available in printed form in bookstores. However, the aim of this study is to question the information that is not available in print but only on the Internet and to reveal its reliability.

With regard to information pollution on the Internet, it is examined whether such information pollution exists in the well-known literary genre "fairy tales". In this way, the reliability of the information available on the Internet is questioned.

Keywords: fairy tales, search engine, Internet, genre information.

GİRİŞ

Çağımızda yaygın bir kullanımı olan internetin iyi yanları olduğu gibi kötü yanları da bulunmaktadır. İnternet sayesinde çok hızlı bir şekilde bilgiye ulaşabilmekteyiz. İstedığımızı sorgulatabilmekte, müzik, film gibi dinlemek veya izlemek istediğimiz ya da merak ettiğimiz içeriklere kısa sürede erişebilmekteyiz. Ancak bu erişebilirliğin kötü yanları da bulunmaktadır. Bireyler interneti kötüye kullanabildikleri gibi internette var olan bilgiler de her zaman doğru olmak zorunda değildir. Eleştirel gözle bakmak açısından bu çalışmada çok bilinen “masal” edebiyat terimi ele alınmış ve internet arama motoruna yazılarak masalla ilgili ne gibi doğru, yanlış ya da kısmi bilgilere erişebildiği sorgulanmıştır. Bunu yapabilmek için arama motorunda çıkan ilk sayfa irdelenmiş ve dört soru arama motoruna yazılmıştır:

- 1) Masal edebiyat türü nedir?

- 2) Masal nedir?
- 3) Masalın tanımı
- 4) Masalın tanımı ve özellikleri

Bu soruların altında çıkan ilk sayfa irdelenmeye alınmıştır. Bu internet sitelerinde masalla ilgili bilgilerin doğruluklarını ortaya çıkartabilmek için, masal kavramının içeriği bölümlere ayrılmış ve buna göre sınıflandırma yapılmıştır. Masalın kişi ögesine, olay ögesine, olay örgüsüne, işlev ögesine ve biçim ögesine bakılmıştır. Çalışmada, internet sayfalarından elde edilen bilgiler de bu başlıklar altında sınıflandırılarak değerlendirilmiştir. İnternette var olan masalla ilgili bu bilgileri sınıflandırmadan önce genel olarak masal özelliklerine bakmak yerinde olacaktır.

MASAL EDEBİYAT TÜRÜNÜN ÖZELLİKLERİ

Çalışmadaki incelemenin nasıl yapılacağı daha iyi anlaşılın, masal edebiyat türünün özellikleri daha açık ortaya çıksın diye yukarıda sayılan kişi ögesi, olay ögesi, olay örgüsü, işlev ögesi ve biçim ögesi ara başlıkları altında türün özellikleri verilmiştir.

1. Masalın Kişi Ögesi

- Masallarda genelde bir başkişi vardır ve onun karşısında yer alan, ona kötülük yapan bir kişi vardır.
- Masal başkişisi bütün olumlu özelliklere sahiptir: Güzel, yardımsever, iyi kalpli, iyi huylu, çalışkan, cesur gibi.
- Başkişiler genelde herhangi bir yönden mağdur olanlardır.
- Başkişilerin isimleri yoktur. Onlara verilen bir sıfat ile özellik kazanırlar. Uyuyan güzel, kırmızı başlıklı kız gibi.
- Karşıt kişi ise bütün olumsuz özelliklere sahiptir: Çirkin, kötü, kötü kalpli, tembel, korkak gibi.
- Başkişi önüne çıkan birtakım engelleri aşmak zorundadır.
- Başkişi aştığı bu engeller sonucunda mutluluğa kavuşur.
- Başkişiler hiç bir şey öğrenmezler, herhangi bir olaydan ders çıkarmazlar.
- Masallarda yer alan peri, cin, konuşan hayvanlar gibi kişiler yan kişilerdir ve masal başkişisine engelleri aşması için yardım ederler.
- Masallarda yer alan cin, dev gibi varlıklar daha çok doğu masallarında görülmektedir.
- Yan kişilerin masal anlatısında bir işlevi kalmazsa bir daha görünmezler.
- Başkişiler olağanüstü olan hiçbir şeyden korkmazlar ya da şaşırılmazlar. Peri, dev konuşan hayvanlar onlar için olağandır.
- Başkişiler bir engelli aşmak için ona verilen araçları söylediği gibi kullanırlar, ancak daha önce açıp bakmaz ya da kullanmayı denemezler.
- Masal kişileri yaşlanmaz, oldukları gibi kalırlar.
- Masalda yer alan kişiler ya iyi ya da kötüdür. İyi olan iyi, kötü olan kötü kalır. Bir değişim söz konusu değildir. Bu nedenle karakterler değil, tipler önemlidir.

2. Masalın Olay Ögesi

- Genel olarak masallarda kötülük - iyilik, eğrilik - doğruluk gibi karşıtlıklar yansıtılarak iyi olanın hak ettiğini alması işlenir.
- Masallar zor durumda olan başkişinin bu zor durumdan kurtulması için engeli aşarak mutlu sona kavuşmasını konuşturır.
- Masalda olaylar iç içe girmez, art arda yer alır ve genelde üçlü bir aşama söz konusudur.

3. Masalın Olay Örgüsü

- Masallar belli bir mekân ile sınırlı değildir. Başkişi uzaklara gider, göç eder ve bu şekilde masalın olay örgüsü geliştirilir.
- Olay örgüsü çabuk gelişir, hızlı bir değişim söz konusudur.
- Yedi yıllık, yüzyıllık gibi bekleme süresi bir anda biter ve o arada olanlar önemli değildir.
- Başkişi mutlu sona kavuşmak için üç görevi yerine getirmek, üç sorunu çözmek ya da üç engelli aşmak zorundadır.

4. Masalın İşlev Ögesi

- Masalların çoğunda iyi yürekli olanlar ödüllendirilir, kötü yürekli olanlar ise cezalandırılır. Aslında iyi yürekli olanlar kaybettiklerinden çok daha fazlasını elde ederler.
- Masalın buradaki işlevi okuyucuyu ya da dinleyiciyi tatmin etmek için adaleti sağlamaktır. Masal durumun nasıl olması gerektiğini değil, nasıl olduğunu gösterir.

- Masalda her şeyin yolunda gittiği bir dünya gösterilmekte ve böylece insanların arzusu yerine getirilmektedir.
- Masalarda deneyimler, sorunlar, özel ve toplumsal ilişkiler sunulur.
- Masallar gerçek bir sorundan yola çıkarak çabanın ve umudun hedefini gösterirler.
- Masallardaki iyimserlik ruhsaldır ve toplum için önemlidir.
- Genelde mutlu son ile bitmesi okuyucuya, dinleyiciye bu beklentiden vazgeçmeme işaretini verir.
- Birtakım adaletsizliklere dikkat çekmek istenilir ve bunun farklı olabileceğini gösterme çabası vardır.
- Ekinsel ve tarihsel olarak da sınıf ayrımının dengelenmesi sağlanır.

5. Masalın Biçimi

- Masal dinleyicinin inanmasını istemez, hatta bunu yasaklar.
- Halk masalları, sözlü aktarılan ve yazarları belli olmayan bir anlatı türüdür.
- Daha sonra bazı yazarlar tarafından yazıya geçirilmişlerdir.
- Halk masallarının sözlü olarak aktarıldıkları dönemlerde anlatıcılar çok önemlidir.
- Masalcı denilen bu kişiler masalları anadillerinde anlatırlar ve dili kullanma yetenekleri gelişmiştir.
- Topluluğun değer yargılarını ve toplum psikolojisini kavrayarak anlatırlar.
- Masalcı anlatımını sesinin tonuyla, el kol hareketleriyle, mimikleriyle renklendirmektedir.
- Masalarda yer yalan tekerlemeleri farklı tonda söylerler.
- Masalın anlatıldığı kitle önemlidir. Çocuklara ya da yetişkinlere anlatılan masalın sunum şekli farklıdır.
- Çocuklara anlatılırken neşelendirmek ve eğitmek amacını güderken yetişkinlere anlatılırken siyasal, dinsel, toplumsal vb. amaçlar ön plana çıkarılmaktadır.
- Masalların en önemli biçim özelliklerinden biri tekerlemedir.
- Tekerlemeler masalın başında, ortasında ve sonunda görülebilmektedir.
- Doğu masallarındaki tekerlemeler Avrupa masallarına göre çok zengindir.
- Masallar düzyazı ile yazılır.
- Masalarda geniş zaman, şimdiki zaman, öğrenilen geçmiş zaman kipleri kullanılmaktadır.¹

ARAMA MOTORUNDAKİ MASAL İÇERİKLERİ

Arama motorunda yukarıda belirtilen dört sorunun altında çıkan ilk sayfalardaki siteler irdelenmiştir; “wikipedi”, “makaleler”, “tdk sözlüğü” gibi siteler ya da yazılar ele alınmamıştır. Daha önce de belirtildiği gibi sözlükler ayrı bir çalışmanın araştırma konusudur, buradaki amaç genel okura yönelik öne çıkan ve genelde ilk olarak arama motorunda yer aldığı için insanların incelediği sayfaları ele almaktır. Çoğunlukla dört soruda da arama motorunda hemen hemen aynı siteler çıkmıştır. Farklı çıkan ve inceleme ölçütüne uygun olan birkaç site de çalışmaya eklenmiştir. Çalışmada internet sitelerinde yer alan masal tanımları ve masalla ilgili bilgiler yukarıda yapılan sınıflandırma doğrultusunda kişi ögesi, olay ögesi, olay örgüsü, işlev ögesi ve biçim ögesi ara başlıkları altında irdelenmiştir. Sitelerde bulunan ve bu sınıflandırmaların altında yer almayan bilgilere ise “genel bilgiler” başlığı altında kısaca değinilmiş ve sonuca varılmıştır.

1. Masal Kişi Ögesi

Masalın kişi ögesine bakıldığında sayfalarda bulunan bilgilerin oldukça karışık ve dağınık olduğu göze çarpmaktadır.

“Masallarda genellikle iyilik – kötülük, doğruluk – haksızlık, adalet – zulüm, alçakgönüllülük – kibir... gibi zıt kavramların temsilcisi olan kişilerin mücadelelerinden veya insanların ulaşılması güç hayallerinden söz edilir.[...] Masal kişileri her tabakadan seçilebilir. Masalarda cinler, periler, devler de rol alır (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023).

Yukarıda verilen kişi ögesi ile ilgili bilgiye bakıldığında kısmen doğru olduğu görülmektedir. Masalarda başkişinin karşısına bir kişi konulmaktadır. Bu tanımda belirtilmesi gereken iyilik, doğruluk, adaletli, alçakgönüllü, zulüm gören gibi özelliklerin başkişiyeye; kötülük, adaletsiz, zulüm eden, kibirli gibi olumsuz özelliklerin ise karşı kişiye verildiğidir. Bunun dışında tanımda daha net ortaya konulması gereken şey, başkişinin mücadele ettiği birtakım engeli aşmaya çalıştığı ve böylelikle mutluluğa ve hayallerine eriştiğidir. Karşı kişi ise başkişinin başarıya ulaşmasını engelleyendir (Yıldırım-Aksöz 2009: 377-505)

“Anlatılardaki kahramanlar genellikle insanlardan oluşsa da cin, peri, dev, cadı gibi olağanüstü özellikler barındıran insan dışı kişilerde yer almaktadır.” (Edebiyatçiyim.com. 2012-2022)

¹ Zamanlar hakkında ayrıntılı bilgi için bak. Balcı & Balcı (2015) ve Balcı & Balcı & Balcı & Kaçar (2016).

Yukarıda kişi ögesi ile ilgili verilen bilgiye bakıldığında insanlar dışında cin, peri dev, cadı gibi olağanüstü varlıkların bulunduğu belirtilmektedir. Masallardaki bu varlıkların başkışı olmadığı, başkışıye yardım eden ya da onu engelleyen, kötülük yapmaya çalışan yan kişiler olduğunu belirtmek gerekir (Lüthi, 1979). Ayrıca cin ve dev daha çok doğu masallarında, peri ve cadı daha çok Avrupa masallarında görülmektedir (Helimoğlu-Yavuz 1997). Masallarda yer alan bu varlıklara diğer sitelerin çoğunda da değinilmektedir (bkz. Hürriyet.com. 21.05.2021, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022, MasallarOku.com. 2023., Nedir.com. 2002-2016., Sabah. Turkuvaz Haberleşme Ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022.)

Burada şunu da vurgulamak gerekir ki, söz konusu olan olağanüstü özellikler masallardaki yan kişiler için geçerlidir. Masallarda yer alan başkışilerin genelde olağanüstü bir özelliği yoktur. Pamuk Prenses, Kül Kedisi, Keloğlan, Kırmızı Başlıklı Kız vs. sıradan insan özellikleri taşımaktadırlar. Bu anlamı ile bazı sitelerde yanlış bilgiler yer almaktadır (bkz. MasallarOku.com. 2023, Çok Bilgi.com. 2009, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022).

“Kişiler ya çok kötü ya da net olarak çok iyidir.” (Hürriyet.com. 21.05.2021)

Yukarıdaki bu ifade masal için doğrudur. Masallarda yer alan kişiler ya iyi ya da kötüdür.

Ancak belirtilmesi gerekir ki iyi olan başkışı, kötü olan karşı kişidir. Ayrıca bunlar hiçbir zaman iyi iken kötü, kötü iken iyi olmazlar.

“Yani masalların içeriklerinde, gerçek hayatta asla karşılaşmayacağınız karakterlerle karşılaşabilirsiniz. Ayrıca masallar içinde karakterler tamamen ya iyidir ya da tamamen kötüdür. Tabi daima iyiler kazanmaktadır. İyiler hep iyilik yapar, kötüler ile hep kötülük yapmaktadır. İyilerin kazandığı gibi, kötü karakterler de masal sonunda kaybetmektedir.” (MasallarOku.com. 2023/)

Bu tanımlama kişi ögesi açısından oldukça doğrudur. Ancak bir parantez açmak gerekir. Masallarda yer alan kişiler birer karakter değil, birer tiptir. Karakter hem iyi hem de kötüyü içinde barındırır. Ancak tipte sadece bir özellik yer almakta ya da görülmektedir. Kısaca ya iyidir ya da kötüdür (Lüthi 1974).

“Hiçbir masal kahramanı yaşlanmaz.” (MasallarOku.com. 2023)

Tek bir sitede yer alan bu ifade doğrudur. Okur masallardaki başkışilerin büyüdüğünü, yaşlandığını bilmez ve görmez. Buldukları yaşta kalırlar (Karlinger 1973).

“Masalın kahramanları, belli bir toplumun bilinen bir zamanda yaşamış kişileri değildir. Her ülke ve zamanda olabilecek padişah, vezir, köylü, kadı, derviş, ırgat, harami gibi sembol tiplerdir.” (Nedir.com. 2002-2016)

Masalın kişileri yukarıda belirtildiği gibi bir zamanlar yaşamış herhangi biri değil, hayal ürünü kişilerdir (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023). Ancak Türk masallarının kişi ögeleri Avrupa masalarına göre daha ziyade halkın içinden, halktanmış gibi davranan padişahlardan, halkın içine karışan kişilerden oluşur. Örneğin bir Türk masalında padişahın halkın arasına karıştığını, halkla sohbet ettiğini görebilirsiniz, ancak Avrupa masallarında böyle bir şey söz konusu değildir. Avrupa masallarında yer alan kişi ögeleri toplumdan izoledir (Boratav 1983; Boratav 1969, Tezel 1997).

“İyiler ödüllendirilir kötüler cezalandırılır” (Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”)

İyilerin ödüllendirilmesi, kötülerin cezalandırılması zaten masalın bir özelliğidir. Masalın bu özelliğine çok az sitede yer verilmiştir (Nedir.com. 2002-2016, MasallarOku.com. 2023).

2. Olay Ögesi

Masallarda bilinen kişiler olmadığı gibi dünyada yer alan, bilindik yerler ve mekânlar da bulunmamaktadır. Masal her ögesi ile okura hayal ürünü olduğunu, kendisine inanılmaması gerektiğini göstermektedir.

“Sunduğu evreni inandırıcı kılma gibi bir kaygı söz konusu değildir. Yer kavramı belirsiz bir şekilde okuyucuya aktarılır. Olayların gerçekleştiği yerler “kaf dağının ardındaki ülke, padişahlar ülkesi” gibi belirsiz yerlerden oluşmaktadır.” (Edebiyatciyim.com. 2012-2022)

Masallarda belirtilen yerler gerçek dünyada yoktur. Masalın gerçek olduğuna inandırma gibi isteği olmadığı için, hatta bunu ret ettiği için masallarda bulunan mekân ya da yer adları bizim dünyamızda bulunmamaktadır. İstisna olan birkaç masal vardır. Ancak verilen bu yer adlarının masal için bir önemi yoktur. Örneğin Bremen Mızıkacıları gibi (Schweikle ve Schweikle 1990; Boratav 1992; Kabaklı 1994). Bu anlamı ile sitelerde yer alan bilgiler doğru ve yerindedir (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023, Edebiyatciyim.com. 2012-2022, Milliyet.com. 09.02.2021, Hürriyet.com. 21.05.2021, Nedir.com. 2002-2016, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022)

Aynı şekilde masalda zaman kavramı da yoktur. Hangi yılda geçtiğini, hangi dönemi kapsadığını okur bilmez (Kabaklı 1994). Bu anlamı ile de sitelerde bulunan bilgiler bir bütünlük göstermektedir (bkz. Milliyet.com. 9.02.2021, Hürriyet.com. 21.05.2021, MasallarOku.com. 2023, Bikifi.com. 23.11.2020-

26.02.2022, Çok Bilgi.com. 2009, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Nedir.com. 2002-2016)

Sitelerde masallarda işlenen konuların genelde evrensel olduğu belirtilmektedir.

“Her insanı alakadar eden iyilik-kötülük, güzellik-çirkinlik, doğruluk-haksızlık ve yardımseverlik gibi evrensel konular işlenir. Bu doğrultuda milli ve dini motiflere masallarda kesinlikle yer verilmez.” (Hürriyet.com. 21.05.2021)

Genel anlamı ile Kırmızı Başlıklı Kız, Pamuk Prenses, Külkedisi, Keloğlan gibi en bilindik masallara bakıldığında yukardaki alıntıda belirtilen konuların işlendiği görülmektedir. Masallar adaleti sağlamaya çalışan anlatılardır (bkz. Çok Bilgi.com. 2009, MasallarOku.com. 2023, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Nedir.com. 2002-2016, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022). Elbette biraz daha farklı olan masallar vardır. Burada bir parantez açıp bazı sitelerde masalların anlatıldıkları kültürün örf ve adetlerini aldığına belirtildiğine vurgu yapmak gerekir.

“Çeşitli milletlerin masallarında, mevzular temelde birbirine benzerse de, her milletin, masallarını kendi örf ve adetlerine, hislerine, kültürüne uydurduğu, ona kendisinden pek çok şey kattığı şüphesizdir.[...] Türk masal geleneği, en hayali anlatış tarzlarını bile gerçeğe yakın bir şekilde getirir. Vakalar, olağanüstü unsurlar, fazla akla aykırı bir nitelik taşımaz. Türk masalları, birçok ilmin, sanatın faydalandığı birer hazine değerindedir. Milletimizin, birçok eski örf ve adetleri, inançları, huyları, masallarımızda bulunabilir.” (Nedir.com. 2002-2016)

Alıntıda vurgulanan Türk masallarına yönelik bilgiler oldukça yerindedir. Türk masalları gerçekten daha gerçekçidir. Örneğin Keloğlan herhangi bir köyde bulunabilecek bir delikanlıdır. Türk kültürüne uygun davranmakta ve gereklerini yerine getirmektedir. Çünkü o kültürün bir parçasıdır. Özellikle de Keloğlan masallarına bakıldığında örf ve adetlerin sıkça yer aldığı görülmektedir. Avrupa masallarındaki kişilere bakıldığında onların genelde toplumdan uzak bir şekilde yaşadığı görülmektedir. Bir toplumun üyesi olarak gösterilmediklerinden Avrupa masallarında o kadar çok ortaya çıktıkları kültürün özellikleri görülmemektedir (Yıldırım- Aksöz 2009).

“Tüm masallarda tüm olaylar tamamen olağanüstüdür. Masalların niteliği ne olursa olsun, tamamen her şeyiyle hayal ürünüdür.” (MasallarOku.com. 2023)

Daha önce de değinildiği gibi masallarda yer alan mekânlar, yerler, kişiler olduğu gibi olaylarda hayal ürünüdür (Göğüş ve Oğuzkan ve Öneray ve Ünlü ve Koçak 1998). Bazı sitelerde bu bilgi yer almaktadır (Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”).

“Masallar rüyaya benzer ve insanlardaki arzuları sembolleştirir. Çünkü hayatta mümkün olmayan ve çok istenen her şey masallarda gerçekleşiyor. Adalet, eşitlik, mutluluk, istenilen şekilde masal dünyasında bulunur.[...] Masal dünyasında, gam, kasvet, çirkinlik, adilik yoktur. İyiler daima mükâfata kavuşur, kötülereyse en adaletli cezalar” verilir (Nedir.com. 2002-2016)

Yukardaki alıntıda masalların insanların hayallerini, aslında bu dünyada bulamadıkları adaleti, mutluluğu buldukları belirtilmektedir. Unutulmamalıdır ki, masallar belli bir dönem yetişkinlere yönelik anlatılmış, onların hayalleri, arzuları masal yolu ile de olsa gerçekleştirilmiştir. Yetişkinler için anlatıldıkları dönemlerde aslında insanlara sabretmeleri ve sabrın sonunda isteklerine kavuşacakları umudu verilmeye çalışılmış ve böylelikle isyan etmelerinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle ki masallardaki bir köylü kızı prensle evlenebilmektedir. Böylelikle masal yolu ile insanların arzuları dindirilmiş, sabretme öğretilmiş ve bir şekilde var olan haksızlıklara isyan etmeleri önlenmiştir (Kohlschmidt ve Mahr 1958).

3. Olay Örgüsü

Masalın olay örgüsüne bakıldığında aslında bir sorunu ya da bir engelli aşması gereken bir başkişi vardır ve olaylar onun etrafında şekillenmektedir. Sitelerde yer alan bilgiye bakıldığında masalların beş ya da üç bölümden oluştuğu görülmektedir. Üç bölüm altında veren siteler döşeme - serim, düğüm - çözüm, dilek - sonuç bölümlerini birleştirmişlerdir. Doğrusu aslında masallar üç bölümden oluşmaktadır (Tezel 1997). Kopukluk olmaması açısından bu bölümdeki alıntılar tek bir siteden verilmiştir. Ancak bu bilgilerin yer aldığı sitelerde gösterilmektedir.

“Döşeme: Masalın başlangıç bölümüdür. Bu bölüm giriş tekerlemesi ile başlar. Bu bölümde kısa veya uzun bir tekerleme ile dinleyici veya okurlar masalın olağanüstü dünyasına hazırlanır.” (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023)

Bu bilgi birçok sitede yerini almıştır (bkz. Edebiyatciyim.com. 2012-2022, Hürriyet.com. 21.05.2021, Milliyet.com. 09.02.2021, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022,

MasallarOku.com. 2023, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022). Özellikle Türk masallarının başlangıcında kısa ya da uzun tekerlemeler yer almaktadır. Bu okuyucuyu masalı dinlemeye hazırlamaktadır. Avrupa masallarında tekerlemeler Türk masallarında olduğu kadar zengin değildir.

“Serim: Bu bölüm olay, kişi, zaman ve mekân ile ilgili temel unsurların ortaya konulduğu bölümdür. Bu bölümde olay örgüsü içinde yer alan kişiler tanıtılır ve masalı kuracak ve geliştirecek olayın/olayların ne olduğu ve nasıl başladığı anlatılır” (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023)

Aslında burada masalın giriş bölümü yer almaktadır. Masalın başkışisi, bulunduğu durum, karşı kişiler tanıtılır ve olacakların ipucu verilir. Başkışinin çözmesi, aşması gereken sorunlar başlamıştır (bkz. Edebiyatciyim.com. 2012-2022, Hürriyet.com. 21.05.2021, Milliyet.com. 09.02.2021, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022).

“Düğüm: Bu bölüm, masalda anlatılan olayların düğümlendiği ve bir çıkmaza girdiği bölümdür. Bu bölümde olaylar, dinleyici veya okuyucunun ilgisini, merakını arttıracak bir hâle gelir.” (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023)

Masallara bakıldığında başkışinin genelde bir sorunun, bir engelin üstesinden gelmesi gerektiği ve bunu aştıktan sonra hayallerine kavuştuğu görülmektedir (Kohlschmidt ve Mahr 1958). Bu bilgi birçok sitede yer almaktadır. (bkz.Edebiyatciyim.com. 2012-2022, Hürriyet.com. 21.05.2021, Milliyet.com. 09.02.2021, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, MasallarOku.com. 2023, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022).

Masalların özgün yapısında bu sorunlar üç aşamada çözülmektedir. Kısaca başkışı mutlu sona kavuşabilmek için önüne koyulan üç sorunu ya da engeli aşmak zorundadır (Schweikle ve Schweikle 1990). Günümüzde özellikle internet sitelerinde yer alan masal metinlerine bakıldığında bunların kısaltılmış olduğu görülmektedir. Ancak bu masalların yer aldığı özgün kitaplarda bu üç aşama görülmektedir. Buna en güzel örneklerden birisi Külkedisi masalıdır. Bu masal internette hem kısaltılmış hem de Grimm Kardeşlerin özgün deşışkesini görmek olasıdır.

“Çözüm: Bu bölüm, düğüm bölümünde ortaya konulan sorunun bir çözüme kavuşturulduğu bölümdür. Bu çözümde genellikle olağanüstü veya olağan bir kişi veya varlığın yardımı söz konusudur. “ (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023)

Aslında masallardaki sorun ya da engeller üç aşamadan oluştuğu için başkışıye yardım eden yan kişiler görülmektedir. Böylelikle olay örgüsünün içinde üç defa yer almakta, sadece son bölümde görülmemektedirler. Ayrıca kimi masalarda periler, cinler, hayvanlar yer alırken kiminde yardım eden yan kişiler ile de olağanüstü bir özelliği sahip olmak zorunda değildir. Örneğin Hansel ve Gretel masalına bakıldığında Hansel’e yardım eden Gretel’dir.(Yıldırım-Aksöz 2009). Yukardaki alıntıda yer alan bilgiler diğer sitelerde de görülmektedir (bkz. Edebiyatciyim.com. 2012-2022, Hürriyet.com. 21.05.2021, Milliyet.com. 09.02.2021, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, MasallarOku.com. 2023, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022).

“Dilek: Masalın olumlu bir sonuca bağlandığı bölümdür. Bu bölüm genellikle bitiş tekerlemesiyle son bulur. Bu bölümde hem masal kişilerine hem de dinleyicilere yönelik iyi dilekler sunulur.” (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023/)

Masalların sonuna baktığımızda iyilerin ödüllendirildiği kötülerin ise cezalandırıldığı görülmektedir. Başkışı tüm engelleri aşmış ve mutlu sona kavuşmuştur. Ancak yukardaki alıntıda söz edilen bitiş tekerlemesi daha çok Türk masallarına özgü bir özelliktir (Boratav 2000; Boratav 1992). Avrupa masallarına bakıldığı zaman böyle bitiş tekerlemelerin yer almadığı görülmektedir. Örneğin Külkedisi, Pamuk Prenses, Kırmızı Başlıklı Kız gibi en çok bilinen masalarda bitiş tekerlemelerin yer almadığı görülmektedir. Masalların bitiş tekerlemesi ile son bulduğu bilgisine incelenen diğer sitelerde de rastlanmaktadır (bkz. Edebiyatciyim.com. 2012-2022, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Hürriyet.com. 21.05.2021, Milliyet.com. 09.02.2021, MasallarOku.com. 2023, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022).

4. İşlev ögesi

Her insanı ilgilendiren iyilik - kötülük, doğruluk - haksızlık, güzellik - çirkinlik ve yardımseverlik gibi evrensel konular işlenir. Kısaca masallar evrenseldir (Yıldırım- Aksöz 2009).

“Masallarda en büyük amaç eğitmek ve öğretmektir. Yani yerlerin, zamanın ve karakterlerin kurgu olması bundan kaynaklanmaktadır. Kahramanların hiçbirisi rencide etmeden karşı tarafta ki kişiye ders vermektedir. Her masal sonunda da kişiler kendisine düşen payı almaktadır. Masallarda iyiler

yüceltilir ki, dinleyici veya okuyucu iyi olsun ve iyilik yapsın. Dolayısıyla masallarda amaç oldukça önem arz etmektedir.” (MasallarOku.com. 2023)

Kimi sitelerde yer alan masalların eğitici yönü olduğuna dair bu bilgi aslında doğru değildir (bkz. Hürriyet.com. 21.05.2021, MasallarOku.com. 2023, Nedir.com. 2002-2016, Çok Bilgi.com. 2009, IENSTITU. 05.08.2021).

Masalların amacı eğitmek değil okuyucu ya da dinleyiciyi tatmin etmek için başkışının çıkarına yönelik dengeleyici adaleti yansıtmaktır. Masallarda iyiliğin ödüllendirilmesi kötülüğün cezalandırılması ile dengeleyici adalet duygusuna ulaşılmış olunur. Masallar var olan bir sorundan yola çıkarak çabanın ve umudun ereğini belirler. İçlerinde barındırdıkları iyimserlik ruhsaldır ve toplum için önemlidir (Schödel 1977). Kısaca, amaçları eğitmek değil adalet sağlamak ve umut vermektir.

“Masallarda genellikle bir eğitim amacı saklıdır; masallar bu yönüyle didaktik (öğretici) bir nitelik taşır.” (Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023)

Masalların insanları ya da çocukları eğitmek gibi bir amacı yoktur. Masalların tarihi sürecine bakıldığında ilk önce yetişkinlere yönelik ortaya çıktıkları saptanmaktadır. Masallar çok daha sonra çocuklara, çocuk edebiyatına aktarılmıştır. Yetişkinlere yönelik anlatıldıkları dönemdeki anlatım amaçları halka umut vermek, sabır aşılacak ve adalet duygusuna masallar yolu ile de olsa ulaştırmaktır. “Sen sabredersen bir gün sen de bu mutluluğa ulaşırsın” gibi bir ileti verir. Yani masalın amacı bir şekilde isyan duygusunu bastırmaktır (bak. Demiray 1996; Kabaklı 1994).

“Giriş veya tekerleme kısmı, mevzuyla pek alakası olmayan sözlerden meydana gelir: “Evvel zaman içinde, kalbur saman içinde, deve tellal iken, pire berber iken, ben babamın beşiğini tıngır mıngır sallan iken, babam düştü beşikten, ben fırladım eşikten, babam kaptı küreği, annem aldı maşayı, gösterdiler kapının ardındaki köşeyi...” [...] Son kısımda yine, bir tekerleme olabilir, ama bunlar, baştakiler kadar uzun olmaz. Pek çoğunda, “Onlar ermiş muradına, biz çıkalım kerevetine” diye sona erer.” (Nedir.com. 2002-2016)

Masal tekerlemeleri masalın önemli özelliklerinden biridir (bkz. Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Çok Bilgi.com. 2009, MasallarOku.com. 2023, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022, Milliyet.com. 09.02.2021, Hürriyet.com. 21.05.2021, Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023, Edebibilgiler.com. 2009). Masalın giriş tekerlemeleri dinleyen ya da okuyana “Bana inanma, ben gerçek değilim” iletisini vermektedir. Çünkü masalın inandırmak gibi bir kaygısı yoktur, hatta bunu istememektedir. Masal tekerlemeleri masallarda üç çeşit yer almaktadır: 1. Başlangıç tekerlemeleri, 2. Masal ortası tekerlemesi, 3. Masal sonu tekerlemesi. Her birinin kendine göre işlevi vardır. Masal başlangıç tekerlemesi yukarıda belirtildiği gibi “Bana inanma!” iletisini vermekte, masal orta tekerlemesi anlatılan zamanı kısaltma gibi unsurlara yardımcı olmakta, masal sonu tekerlemesi ise masalın sona erdiğini bildirmektedir (Boratav 200).

Türk masallarında bulunan tekerlemeler Avrupa masallarına göre daha zengindir. Öyle ki kendi başına tekerleme masalları bile bulunmaktadır. Avrupa masallarına bakıldığında böyle bir zenginlik görülmemektedir (Boratav 1992; Yıldırım-Aksöz 2009).

5. Biçim Ögesi

Genellikle ilk önce dikkat edilen biçim özelliklerinden biri anlatı metninin uzunluğu ya da kısalığıdır.

“Metin hacmi olarak destandan ve halk hikâyesinden kısadır.” (Türk Dili ve Edebiyatı 2007-2023)

Bu sitede masalın uzunluğuna ve kısalığına yönelik yer alan bu açıklama oldukça yanlıştır. Özellikle destanlar roman gibi uzun anlatı türlerinin içinde yer almakta ve tamamen farklı özelliklere sahiptir. Dili süslü ve edebidir. Halk dili ile ilgisi yoktur. Odyseia destanı düşünülecek olursa dize şeklinde olduğu, çok uzun ve edebi bir dile sahip olduğu görülmektedir (Bartels 1982; Petsch 1942; Yıldırım-Aksöz 2009)

“Olayların anlatımında daha çok duyulan geçmiş zaman kipi olan “-miş” ya da geniş zaman kipi “-r” kullanılır.” (Edebiyatçiyim.com. 2012-2022)

Birçok sitede yer alan bu bilgi masalın geçmiş zaman kipi ile anlatıldığını, gerçek dışı olduğunu belirtmektedir (bkz. Türk Dili ve Edebiyatı 2007-2023, Milliyet.com. 09.02.2021, Hürriyet.com. 21.05.2021, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022, Çok Bilgi.com. 2009, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, MasallarOku.com. 2023, Edebibilgiler.com. 2009).

“Düz yazı şeklinde oluşturulur.” (Edebiyatçiyim.com. 2012-2022)

Yukarıda verilen bilgi birçok sitede yer almakta ve doğrudur (bkz. Hürriyet.com. 21.05.2021, Nedir.com. 2002-2016, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022, Çok Bilgi.com. 2009, Türk Dili ve Edebiyatı 2007-2023).

Masallar sözlü edebiyat geleneğinden geldiğinden, daha sonra yazıya dökülmüşlerdir. Hatta orijinallerinde halk ağızlarını da görmek olasıdır (Yıldırım-Aksöz 2009).

“Sözlü nesir türüdür. Yazarları yoktur” (Nedir.com. 2002-2016.)

Yukarda da vurgulandığı gibi halk masalları sözlü gelenekten gelmekte ve sözel olarak insanlar tarafından birbirine aktarılmaktadır (bkz. Milliyet.com. 09.02.2021, Hürriyet.com. 21.05.2021, Çok Bilgi.com. 2009, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022, MasallarOku.com. 2023, Türk Dili ve Edebiyatı 2007-2023, Edebiyatciyim.com. 2012-2022, Çok Bilgi.com. 2009).

“Halk masalların yazarları yok onları derleyenler vardır. Sözlü gelenekten gelen anlatılardır” (Elçin 1998; Boratav 2000).

“Cemiyetimizde, eskiden "Masalcı Nine"ler vardı. Bunlar, tatlı üsluplarıyla, uzun kış gecelerinde, ramazan gecelerinde, evlerde, konaklarda, çitir çitir yanan sobaların başında, çocuklara masallarımızı anlatırlardı.” (Nedir.com. 2002-2016)

Masalcı analar da adlandırılan bu anlatıcılar, masalın sözel olarak aktarıldığı dönemde oldukça önem taşımaktadır. Masalcıların kendilerine göre her masalı bir anlatım şekli vardır, her masalcı anlatı becerisine göre masalı süslemekte, uzun tekerlemelere yer vermektedir. Masalcılar o dönemlerde ayrıca masallarını anlatacakları kitleye göre şekillendirmektedir. Çocuklara anlattıkları masal ile yetişkinlere anlattıkları masalın anlatım şekli aynı olmamaktadır. Hatta kadın ve erkek kitlesine göre bile masal anlatılarını farklılaştırmaktadırlar (Yıldırım-Aksöz 2009).

“Gereksiz yere sözler tekrarlanmaz. [...] Asla gereksiz ifadeler yer almaz. Yani tamamen duru ve açıktır.” (MasallarOku.com. 2023)

Masallarda işlevi olmaya hiçbir tasvir yer almaz, gereksiz olan sözler yer almaz ya da tekrarlanmaz (bkz. Çok Bilgi.com. 2009, Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat”, Edebibilgiler.com. 2009, MasallarOku.com. 2023). Masallarda yer alan her şeyin kendine göre bir işlevi vardır. Bir yan kişi masalda yapacak bir şeyi kalmamışsa o kişi tekrar görülmez.

“Anlatılan olayların gerçek olduğu yönünde inandırma kaygısı yoktur.” (Edebiyatciyim.com. 2012-2022)

Yukarda da belirtildiği gibi masal kendisine inanılmasını istemez (bkz. Hürriyet.com. 21.05.2021, Türk Dili ve Edebiyatı 2007-2023)

6. Genel Bilgiler

Sitelerin hepsinde olmasa da bazılarında yer alan genel bilgilere değinmek yerinde olacaktır. Özellikle bazı yanlışlara dikkat çekmek adına bu çok önem taşımaktadır. Yer alan bilgilerden birisi, sanat masallarının da var olduğudur:

“Günümüzde belli bir kişinin ortaya koyduğu yapma masallar da yazılmaktadır. “ (Nedir.com. 2002-2016, MasallarOku.com. 2023)

Elbette masalları ayırt etmesini bilmek gerekir; halk masalları ile sanat masallarının özellikleri birbirinden oldukça farklıdır. Sanat masallarına baktığımızda halk masallarının bazı özelliklerini taşımadığı görülmektedir. Örneğin dili edebi bir dildir, ille de mutlu sonla bitmek zorunda değildir. Tamamen yazarının üslubuna göre şekil almaktadır. Buna en güzel örnek “Anderson Masalları” verilebilir. Herkesin bildiği Kibritçi Kız hiç de mutlu sonla bitmemekte, adale duygusunu yerine getirmemektedir.

Genel bilgiler altında yer alan başka bir açıklama ise masal kitaplarına yöneliktir. Bu masal kitaplarının içinde Ezop ve La Fontaine de anılmaktadır.

“Aisopos (Ezop): Aisopos (Ezop), MÖ 6. Yüzyılda yaşadığı varsayılan eski bir Yunan masalcısıdır. Kendi adıyla anılan hayvan masallarıyla ünlenen Ezop’un hayatıyla ilgili bilgiler kesin değildir. [...]

La Fontaine: Fransa sahasında yetişen masalcıların başında La Fontaine gelmektedir. Hayvan masalları şeklinde hazırlanmıştır.” (Türk Dili ve Edebiyatı 2007-2023)

Ne Ezop ne de La Fontaine masal yazmıştır. İkisi de fabl türünün yazarlarına büyük örneklerdir. Bilindiği gibi fablların yapısı, özellikleri tamamen farklıdır. Fablların en önemli özelliği toplumsal eleştiri sunmalarıdır. Masalların böyle bir işlevi ya da özelliği yoktur (Yıldırım-Aksöz 2009). Ne yazık ki bu bilgi bazı sitelerde yanlış olarak yer almaktadır (bkz. Nedir.com. 2002-2016, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022, Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022).

Sitelerde yanlış olan bilgilerden biri de hayvan masalları ile ilgilidir. Çok yüzeysel olarak hayvan masalının tanımı yapılmakta, sonra da örneklere gidilmektedir.

“Masal türleri arasında ilk sırada hayvan masalları yer alır. Bu masalarda karakterler hayvanlardan oluşmaktadır. Bu masal türünde hayvanlar insanlaştırılarak okuyucularına öğretici bir olay sunmaktadır. Hayvanlar genel itibariyle kılık değiştirmiş insanlar olarak betimlenir. Savunulan bir düşünceye güç katmak, öğüt vermek ve anlatılanlardan ders çıkarmak amacı ile yazılan masallardır.

Diğer masal türleri ile kıyaslandığında daha kısa yazılır. Tekerleme ile başlamaz. Metinler birden fazla olay kurularak yazılır. Hayvanlar insanlaştırıldığı için olağanüstü varlıklara yer verilmez.

Hayvan masalları fabl olarak da adlandırılır. [...] Karakterler kişiselleştirme ve konuşturma yoluyla insan tipi tasvir edilir. Amaç ibretlik ders vermektir.” (IENSTITU. 05.08.2021)

Hayvan masalı tanımı yer alan tüm sitelerde aslında yüzeysel olarak fabl tanımı yapılmaktadır (bkz. Sabah. Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022, Nedir.com. 2002-2016, Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022). Fabllardaki hayvanlara insan özellikleri verilmekte, hayvanlar insan gibi konuşabilmekte ve davranabilmektedir. Ancak genelde fabllar bir paragraf uzunluğunda, mutlu sonla bitmeyen ve toplumun aksak bir yönüne ışık tutmaya çalışan anlatılardır. Kesinlikle masal değildir. Masal türü altında hayvan masalları da bulunmaktadır. Ancak onların kurgusu, taşıdıkları özellikler masal ile aynıdır. Mutlu son ile biter, birtakım engeller aşılır ve sonunda mutlu sona erişilir.

En bilindik hayvan masalı “Kurt ve Yedi Küçük Oğlak” masalıdır. Sitelerde yer alan Ezop masalları, La Fontaine masalları ya da Kelile ve Dimne gibi eserler fabl türüne birer örnektir. Ayrıca sitelerden birinde yer alan “Hayvan masalları aynı zamanda fabl olarak da adlandırılır” bilgisi tamamen yanlıştır. Yukarıda vurgulandığı gibi ikisi tamamen farklı türlerdir (Yıldırım-Aksöz 2009). Kısaca hayvan masallarının sonunda mutlaka çıkarılması gereken bir ders yoktur; fabllar da mutlu son ile bitmezler, toplumsal ve eleştireldirler.

SONUÇ

İrdelenen sitelerde masal türüne yönelik bilgilerin genelde biraz dağınık, bazılarında yetersiz ya da yüzeysel olduğunu belirtmek gerekir. Masalı söylence, menkıbe ve özellikle de fabl türünden ayırt edici özellikleri yeteri kadar vurgulanmamaktadır. Başkişinin tüm iyi özelliklere sahip olduğu karşıt kişinin tüm kötü özelliklere sahip olduğu, engellerin üç aşamada aşıldığı, başkişinin olağanüstü bir özelliğe sahip olmadığı, ona yardım eden yan kişilerin bu özelliklere sahip olacağı şeklindeki bilgiler yetersiz kalmaktadır. Hatta kimi sitelerde başkişinin olağanüstü özelliklere sahip olduğu vurgulanmakta, böylelikle okur yanlış yönlendirilmektedir.

Bunun dışında masalarda yer alan kişilerin karakter olduğunun da belirtilmesi üzerinde düşünülmeden yazılan bir bilgidir. Karakterler hem iyi hem de kötüyü içinde barındırır. Masal kişileri ise ya tamamen iyi ya da tamamen kötüdür. Bu nedenler karakter değil tiptirler. Bunun dışında sitelerde söylendiği gibi masalarda ders çıkarma, öğretme olayı yoktur. Masalın amacı var olmayan adaleti masal yolu ile de olsa sağlamak ve insanların isyan etmesini önleyerek sabırlı ve umutlu olmalarını telkin etmektir. Çoğu sitede yer alan bilgiler büyük oranla başka yerlerden ya da birbirinden alınmış bilgilerdir. Özellikle çalışmada genel bilgi altında sunulan hayvan masasına dair bilgiler ne yazık ki tamamen yanlıştır ve okurun yanlış bilgi edinmesine neden olmaktadır.

Genel okuyucu kitlelerinin bu tür sitelere başvurduğu düşünülürse, sitelerde yer alan bilgilerin daha titizlikle, planlayarak, neyin doğru neyin yanlış olduğu araştırılarak yazılması gerekmektedir. Aksi takdirde birçok kişiye yanlış bilgi aktarılmış olunur.

KAYNAKÇA

1. Bikifi.com. 23.11.2020-26.02.2022. Masal Türü ve Özellikleri. <https://bikifi.com/biki/masal-turu-ve-ozellikleri/>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
2. Çok Bilgi.com. 2009. Masal Türünün Özellikleri. <https://www.cokbilgi.com/yazi/masal-turunun-ozellikleri-nelerdir/>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
3. Edebibilgiler.com. 2009. Masal. <http://www.edebibilgiler.com/documents/masal.html>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.

4. Edebiyatciyim.com. 2012-2022. Masal Nedir? Özellikleri Nelerdir?. <https://www.edebiyatciyim.com/masal-nedir-masalların-ozellikleri/>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
5. Hürriyet.com. 21.05.2021. Masal nedir, özellikleri nelerdir ve nasıl yazılır? Masal örnekleri ve kahramanları. <https://www.hurriyet.com.tr/egitim/masal-nedir-ozellikleri-nelerdir-ve-nasil-yazilir-masal-ornekleri-ve-kahramanlari-41815243>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
6. IENSTITU. 05.08.2021. Masal Türleri Nelerdir? Tarihçesi Nedir?. <https://www.iienstitu.com/blog/masal-turleri>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
7. MasallarOku.com. 2023. <https://www.masallaroku.com/masal-nedir/>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
8. Milliyet.com. 09.02.2021. Masal Nedir, Özellikleri Nelerdir? Kısaca Masal Nasıl Yazılır? <https://www.milliyet.com.tr/egitim/masal-nedir-ozellikleri-nelerdir-kisaca-masal-nasil-yazilir-6426984>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
9. Nedir.com. 2002-2016. Masal Nedir?. <https://www.nedir.com/masal>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
10. Sabah. Turkuvaz Haberleşme Ve Yayıncılık Anonim Şirketi. 01.11.2022. Masal Nedir? Türk ve Dünya Edebiyatından En Güzel Masal Türleri Örnekleri, Özellikleri ve Konu Anlatımı. <https://www.sabah.com.tr/egitim/masal-nedir-turk-ve-dunya-edebiyatından-en-guzel-masal-turleri-ornekleri-ozellikleri-ve-konu-anlatimi-e1-6221739>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
11. Sadıkoğlu S. “Soner Hoca ile Edebiyat. Masal/Fabl Yazma” https://www.sonersadikoglu.com/masal_fabl_yazma.html. Erişim Tarihi: 01.04.2023.
12. Türk Dili ve Edebiyatı. 2007-2023. Masal Nedir? Masalın Özellikleri <https://www.turkedebiyati.org/masal-nedir/>. Erişim Tarihi: 01.02.2023.
13. Balcı T., Balcı H. (2015). Zaman, Kip ve Kipsellik Kavramları Hakkında. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, vol. 3, no.1, s. 377.
14. Balcı T., Balcı U., Balcı H., Kaçar E. (2016). *Türkçe Birleşik Zamanlar ve Almanca Karşılıkları*. Adana: Karahan Kitabevi.
15. Bartels H. (1982). *Epos - Die Gattung in der Geschichte*. Heidelberg: Carl Winter Universitätsverlag.
16. Boratav P. N. (1969). *100 Soruda Türk Halk Edebiyatı*. İstanbul. Gerçek Yayınları.
17. Boratav P. N. (1983). *Folklor ve Edebiyat 2*. İstanbul. Adam Yayınları.
18. Boratav P. N. 1992. *Zaman Zaman İçinde*. İstanbul: Adam Yayınları.
19. Boratav P.N (2000). Tekerleme. İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı.
19. Demiray M.G. (1996). “Halk Masalları Üzerine”. *İçinde: Dil Dergisi*: Ankara: Ankara Basımevi. S.40. ss.77-83.
20. Elçin Ş. (1998). *Halk Edebiyatına Giriş*. Ankara: Akçağ yayınları.
21. Göğüş B, Oğuzkan F., Öner toy O., Ünlü M. Koçak S. (1998). *Yazın Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Dil Derneği Yayınları.
22. Helimoğlu-Yavuz M. (1997). *Masallar*. Ankara: Ürün Yayınları.
23. Kabaklı A. (1994). *Türk Edebiyatı 1-2*. İstanbul: Türk Edebiyat Vakfı Yayınları.
24. Karlinger F. (1973). *Wege der Märchenforschung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
25. Kohlschmidt W., Mahr W. (1958). *Reallexikon der deutschen Literaturgeschichte*. Berlin: Walter de Gruyter&co.
26. Lüthi M. (1974). *Das Europäische Volksmärchen*. München: Francke Verlag.
27. Lüthi M. (1979). *Märchen*. Stuttgart: J. Metzlersche Verlagsbuchhandlung.
28. Petsch R. (1942). *Wesen und Formen der Erzählkunst*. Halle (Salle): Max Niemeyer Verlag.
29. Schödel S. (1977). *Märchenanalysen*. Stuttgart: Reclam Verlag.
30. Schweikle G., Schweikle I. (1990). *Metzler Literatur Lexikon*. Stuttgart: J.B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung.
31. Tezel N. (1997). *Türk Masalları*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
32. Yıldırım-Aksöz M. (2009). *Yazınsal Türler*. Konya: Çizgi Yayınevi.

**DİSİPLİNLERARASI BİR TÜR OLARAK GEZİ YAZILARI
TRAVEL WRITINGS AS AN INTERDISCIPLINARY GENRE****Munise AKSÖZ****ORCID: 0000-0003-1032-8723****Umut BALCI****ORCID: 0000-0001-8196-4351****Özet**

Gezi yazıları edebiyatın çok eski ve yaygın kullanılan türlerinden biri olup her dönemde hem yazarlar tarafından hem de okur tarafından önemsenmiştir. Gezi yazıları edebi bir tür olmasına rağmen diğer disiplinlerle de etkileşim halindedir, yani disiplinlerarası bir türdür. Tarih, arkeoloji, coğrafya gibi bilim dallarının gezi yazılarına etkisi önemli rol oynamıştır, fakat daha da önemlisi gezi yazılarının turizm bağlamında da değerlendirilmesi, turistik destinasyonlar ortaya çıkarabilmeleri son zamanların çokça önemsenen konularındandır. Bu bilgilerden hareketle bu çalışmada gezi yazılarının ne olduğu, ortaya çıkış süreci, içerikleri, hangi yöntemlerle kaleme alındıkları ve gezi yazarlarının tutumları detaylı bir şekilde irdelenmiştir. Çalışmanın amaçlarından biri de edebi bir tür olarak gezi yazılarının disiplinlerarası boyutlarını ortaya koymaktır. Bundan dolayı bu yazıların tarih, coğrafya, halkbilimi, arkeoloji gibi bilim dallarıyla etkileşimine değinilmiş, diğer yandan da bu türün turizme etkisi irdelenmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ve bir olgunun belli kriterler dâhilinde özetlenip yorumlanması üzerine odaklanan doküman inceleme yoluna gidilmiştir. Gezi yazıları ile ilgili tarama yöntemiyle elde edilen tüm veriler doküman inceleme yoluyla analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar çalışmaya aktarılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Edebiyat Turizmi, Gezi Yazıları, Disiplinlerarasılık

ABSTRACT

Travel writings are one of the rather old and extensively used genres of literature, and they have been regarded by both writers and readers in each period. Although travel writings are literary genres, they also hold interactions with other disciplines since they are interdisciplinary genres. The impacts of several disciplines such as history, archaeology, and geography on travel writings have played an essential role; however, more significantly, considering travel writings in the context of tourism and their function to reveal touristic destinations are among the most crucial aspects of recent times. Based on this current data; what travel writings mean, the process of their emergence, their contents, the methods in which they were written and the attitudes of travel writers are examined in detail in the study. One of the objectives of the study is to indicate the interdisciplinary aspects of travel writing as a literary genre. Hence, the interaction of these writings with some disciplines such as history, geography, folklore and archaeology has been mentioned; on the other hand, the impact of this type on tourism has been investigated. In the study, document analysis, which is one of the qualitative research methods and focuses on summarizing and interpreting a phenomenon within certain criteria, was used. The whole data of travel writings collected via scanning method are analysed through document analysis, and the findings have been included in the study.

Keywords: Literary Tourism, Travel Writings, Interdisciplinarity

GİRİŞ

Bilim ve kültür alanındaki gelişim, değişim ve dönüşümler (Bkz. Balcı 2009: 12; 2021) edebiyatta da kendini bulmuştur. Bu anlamda edebiyat bilimin epik türlerinden biri olan gezi yazıları çok eski tarihlerden beri varlığını sürdürmektedir. Her dönemde önemsenen ve geniş bir okur kitlesine ulaşabilen bu yazılar günümüzde, bilhassa edebiyat bilimin diğer bilim dallarıyla daha fazla etkileşime girmesinden dolayı daha fazla ön plana çıkmıştır. Bunda tarih, arkeoloji, coğrafya gibi bilim dallarının gezi yazılarına etkisi önemli rol oynamıştır, fakat daha da önemlisi gezi yazılarının turizm bağlamında da değerlendirilmesi, turistik destinasyonlar ortaya çıkarabilmeleri son zamanların çokça önemsenen konularındandır. Bu bilgilerden hareketle bu çalışmada gezi yazılarının ne olduğu, ortaya çıkış süreci, içerikleri, hangi yöntemlerle kaleme alındıkları ve gezi yazarlarının tutumları detaylı bir şekilde irdelenmiştir. Çalışmanın amaçlarından biri de edebi bir tür olarak gezi yazılarının disiplinlerarası boyutlarını ortaya koymaktır. Bundan dolayı bu yazıların tarih, coğrafya, halkbilimi, arkeoloji gibi bilim dallarıyla etkileşimine değinilmiş, diğer yandan da bu türün turizme etkisi irdelenmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ve bir olgunun belli kriterler

dâhilinde özetlenip yorumlanması üzerine odaklanan doküman inceleme yoluna gidilmiştir(Yıldırım ve Şimşek, 2011; Merriam, 2013). Gezi yazıları ile ilgili tarama yöntemiyle elde edilen tüm veriler doküman inceleme yoluyla analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar çalışmaya aktarılmıştır.

GEZİ YAZILARI

Gezi yazıları (ayrıca *Gezi Notları*, *Gezi Raporları*, *Seyahatname* olarak da adlandırılmaktadır) edebiyatın eski epik türlerinden bir tanesidir. Gezi türünün ilk örneklerini başka ülkelerden gelen gezgin, yazar, elçi, memur gibi kişilerin Anadolu'da kaleme aldıkları eserler oluşturmaktadır. M. S. 448'de Hun Hükümdarı Atilla'ya gönderilen elçilik heyetinde görevli Priskos ve 568'de Bizans İmparatorluğu adına Göktürlere elçi olarak gelen Kilikyalı Zemarhos'un tuttuğu notlar bu türün ilk örnekleri arasında gösterilmektedir (Girgin, 2012, 53). Edebi bir tür olarak Ortaçağ Arap gezgini İbn-i Batuta ile başlayıp (Maden, 2008, 149) varlığını günümüze kadar sürdürmüştür.

Gezi yazılarının yakın olduğu edebi türler vardır. Örneğin Girgin' e göre (2012:53) bu yazılar hatırat (anı) ve günlük türleriyle sıklıkla karıştırılmaktadır. Gezi yazılarında sadece insanların anıları değil, aynı zamanda coğrafya da geniş bir şekilde anlatılmaktadır. Bunun dışında, gezi yazılarında, anı ve günlükte olduğu gibi zaman değil gözlem ön plana geçmektedir.

Gezi yazıları, *yazarların gezip gördükleri mekanlar üzerine yazdıkları eserlerdir* (Kavcar ve Oğuzkan, 1999). Aktaş ve Gündüz *yazarın yurt içinde ve dışında yaptığı gezilerde gördükleri yerlerin ilgi çeken, değişik olan taraflarını yalın ve samimi bir anlatımla yansıttığı yazılar* (2003:182) şeklinde bir tanımlama yapmış, Püsküllüoğlu ise (2015:120) *yazarın, gezip gördüğü yerleri, kendi görüş ve düşüncelerini de katarak anlattığı yazılara gezi yazısı denir* tanımlamasında bulunmuştur. Bu yazılarda yazarlar yaptıkları gözlemlerle ilgili mekanın her türlü özelliğini detaylıca analiz ederek bu gözlemleri yazıya dökmektedirler. Dolayısıyla gezi yazılarında keşif ve tanıtım özelliği ön plana çıkmaktadır. Yurtiçi ve yurtdışına yolculuklarını da kapsayan bu yazılar, gezilen yerin coğrafi özellikleri başta olmak üzere, o yerin kültürel özelliklerini de konulaştırarak okuru bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Bu yüzden gezi yazıları aynı zamanda bilgilendirici boyutu olan yazılardır.

Uzun bir zaman dilimi boyunca yapılan gözlemlerin yazıya aktarılmasına dayılı olduğu için gezi yazıları gözlem aşaması ve alınan notların yazılma aşaması olmak üzere iki boyutludur. Bu bağlamda gezi yazılarının dilsel özellikleri de önemlidir. Örneğin bu yazılarda sıkça yabancı sözcüklerin kullanılması, dolaylı anlatım yerine doğrudan anlatımın tercih edilmesi bu türün dilsel yaklaşımlarındandır. Yolculuğun önemli anlarını belge niteliğinde ele alan notlar ve fotoğrafların da sade bir dile işlenip yazıya aktarılması gezi yazılarının okur tarafından daha iyi anlaşılmasını ve benimsenmesini sağlamaktadır (Bkz. Samah, 2023, 198).

Bazı araştırmalarda genel geçer kuralların olmadığı bu tür olarak anılsa da (Öztürk, 2019), gezi yazılarının edebi bir tür olarak kendilerine has birtakım özellikleri vardır (Krşl. Maurer, 1999). Örneğin;

1. Metinlerarasılık: Bir gezi yazısı yazarı ayrıca bir okurdur ve eserini yazarken daha önce konuyla ilgili yazılmış olan diğer metinleri okur. Metnini oluştururken başka metinlere başvurması metinlerarasılık kavramını ortaya çıkarmaktadır.
2. Çokdillilik: Gezi yazılarında birden çok dilde sözcük bulmak mümkündür. Yazar gezip gördüğü kültürü anlatırken o kültürün dilini de incelemekte, günlük dil kullanımlarını metnine aktarabilmektedir.
3. Kültüre bağlı anlatım: Kültürel özellikleri anlatılan bölgenin ve toplumun değerlerini aslına bağlı kalarak anlatmaktır. Fakat yazar kültürü anlatırken bazen mizahı kullanarak ironik anlatımları da tercih edebilmektedir.
4. Biçem: Bir yazarın gezi yazılarının estetik boyutu olmalıdır. Estetik boyutu olmayan anlatımların anlatılan bölge ve kültüre değer katması söz konusu değildir. Bu noktada biçem, estetik ve yazarlık yeteneği önem kazanmaktadır.

Burada Maurer (1999) gezi yazılarının edebi bir tür olarak diğer türlerden etkilenebileceğini, dolayısıyla metinlerarasılık kavramının işleyebileceğini, özellikle yurt dışı yolcularını ele alan bu yazılarda çokça yabancı sözcükle karşılaşılabilceğini, kültürel unsurlara bağlı kalınarak bunların sanatsal, estetik ve etkileyici bir şekilde (biçem) anlatılması gerektiğini ifade etmektedir.

Balcı ve Dilek (2021; 189) gezi yazılarının aşağıda sıralanıp açıklanan özelliklerine dikkat çekmektedirler;

1. *Kronolojik yapılarına*: Gezi yazıları belli bir sıralama ile yazılır, zamansal sıralama bozulursa bağlamdan kopma söz konusu olur.

2. *Tutarlılığına*: Gezgin daha önce seyahat ettiği yerin, ilk ziyaretiyle ikinci ziyareti arasındaki farkları belirtmelidir. Bu da aslında gezi yazılarının tarihi belge hâline getiren bir unsurdur, gezginin aktardığı bilgiler doğrulanabilir olmalı, önceki eserleriyle çelişmemelidir.
3. *Gözleme dayalı olmasına*: Yazarın iyi bir gözlemci olması önemlidir. Gözlem yeteneği iyi olmayan yazar önemli kültürel ve coğrafi unsurları kaçırmaya, dolayısıyla eksik aktarıma sebep olabilir.
4. *Görselliğine*: Gezi yazılarında yazar anlatımını görsel ve fotoğraflar benzeri kanıtlarla somutlaştırmalıdır. Fotoğrafların olmadığı dönemlerde yazarlar çizim tekniğini kullanmaktadırlar.
5. *Sanatsallığına*: Daha önce tarihi belge olarak görülen gezi notları, sahip olduğu dil bakımından edebi ve sanatsal bir özellik de bulundurduğu için edebiyat alanında incelenmeye başlanmıştır. Bu da gezi yazılarının çokça irdelenen edebi bir tür olmasını sağlamıştır.
6. *Öğretici boyutuna*: Okura bilmediği, gezmediği bölgeler hakkında bilgiler aktaran gezi yazıları bu bakımdan öğretici bir kaynak hâlini almıştır.
7. *Başvuru kaynağı özelliği taşımasına*: Gezi yazıları, içeriği sayesinde tarihi, coğrafi, halk bilimi ve edebiyat gibi birden fazla bilim dalıyla etkileşime girebilmektedir. Ayrıca sunulan her bilginin belli başlı kaynaklarla kanatlanması okuyucu adına bir belge özelliği taşımaktadır.

Yukarıdaki yedi maddede gezi yazılarının sahip oldukları tüm özellikler yer almaktadır. Bu tür yazılar tarihi birer belge özelliği de taşıdıkları için kronolojik sıralama, tutarlılık, ciddi bir gözlem ve gerçekçi bir aktarım çok önem taşıyan yaklaşımlar olarak ön plana çıkmaktadır.

TÜRKİYE VE AVRUPA'DAN GEZİ YAZARLARI

Gezi yazıları özel ilgi, enerji ve gözlem yeteneği gerektiren bir türdür. Bu yazılar anlatılan bölgenin turizmini de etkileyebildiği için gezi yazarlarının son derece titiz olması gerekmektedir. Hem Türkiye'de hem de Avrupa'da gezi yazılarıyla ön plana çıkan ünlü yazarlar vardır. Örneğin Balcı ve Dilek (2021: 191) Türk edebiyatından 71 yazar ve 100'den fazla esere vurgu yapmışlardır. Bazı örnekler vermek gerekirse, Adalet Ağaoğlu: *Yazsonu*, Ahmet Haşim: *Frankfurt Seyahatnamesi*, Atilla Dorsay: *Bir Kıtadan Öbürüne Yaşam ve Ölüm Kentleri*, Attila İlhan: *Abbas Yolcu*, Bedri Rahmi Eyüboğlu: *Canım Anadolu*, Buket Uzuner: *New York Seyir Defteri /Siyah Saçlı Kadının Gezi Notları*, Çetin Altan: *Kırbaçlı Terbiye-Afganistan*, Evliya Çelebi: *Seyhatname*, Falih Rıfkı Atay: *Taymis Kıyıları / Tuna Kıyıları / Gezerek Gördüklerimiz / Bizim Akdeniz*, Haldun Taner: *Düşsem Yollara Yollara*, Işıl Özgentürk: *Büyülü Bir Yolda*, İlhan Selçuk: *Rusya'da Gezi Notları*, Mina Urgan: *Bir Dinozorun Gezileri*, Mustafa Balbay: *Cebelitarık'ta Rüzgara Karşı*, Murathan Mungan: *Yaz Sinemaları*, Nedim Gürsel: *Bir Avuç Dünya*, Tayfun Talipoğlu: *Benim Yolum*, Tomris Uyar: *Gündökümü 1, 2/ Bir Uyumsuzun Notları*. Gezi yazılarının başlıklarından da anlaşılacağı üzere, bunlar yurt içi veya yurt dışı kaynaklı olabilmektedirler.

Birçok Avrupalı yazar da yolculuklar yapıp gözlemlerini gezi yazıları aracılığıyla okurlarına aktarmışlardır. Örneğin Alman edebiyatından Gottfried Benn, Heinrich Heine, Theodor Fontane ve Goethe'nin geniş bir okur kitlesine ulaşan gezi yazıları mevcuttur. En bilineni Goethe'nin İtalya Seyahati'dir. Çünkü bu eser Weimar Klasik döneminin baş ve sembol eserlerinden biri olma özelliğine sahiptir. Goethe'nin 1786'da başladığı yolculuğu iki yıl sürmüş, yolculuk boyunca Goethe İtalya'nın her türlü kültürel özelliğine dair (coğrafya, yaşam tarzı, insan vs.) derinlemesine gözlemlerde bulunmuş ve bu gözlemleri eserine aktarmıştır (Bkz. Aurhammer, 2004). Alman dilinin bir diğer edebiyat kolu olan Avusturya edebiyatında Elias Canetti, Robert Musil, R. Maria Rilke ve Stefan Zweig gezi yazıları kaleme almışlardır.

Fransız edebiyatından Albert Camus, G. De Maupassant, Maurice Barres ve Andre Gide'nin gezi yazıları ünlü olup Barres bazı gezi yazılarında Toroslar'ı konulaştırmıştır. Gezi yazılarının Rusya kolu ise Gonçarov, Ostrovski ve Puşkin tarafından temsil edilmektedir. Gonçarov daha çok Çin eksenli yazılar kaleme alırken Puşkin Erzurum, Kars dolaylarına yaptığı bir gezi yazısı kaleme almıştır (Aytaç, 1994). Avrupa ülkelerinden daha pek çok gezi yazarı mevcut olmasına rağmen, yazının kapsamını aşacağından dolayı sadece yukardaki örneklemelerle sınırlı kalınmıştır.

EDEBİYAT BİLİMDEN DİĞER BİLİM DALLARINA

Gezi yazıları akademisyenler tarafından edebi bir tür olarak çokça araştırılmıştır, fakat bu türün diğer bilim dallarıyla etkileşimi üzerine araştırmalar son zamanlarda önemsenmeye ve bu doğrultuda çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (Thompson, 2011). Özellikle edebiyat turizminin son dönemde popüler bir alan olarak sıkça irdelenmesi (Bkz. Tırıl, 2018; Çevik, 2018; Balcı ve Dilek, 2021; Işık ve Balcı, 2023) edebi türlerin turizm başta olmak üzere diğer bilim dallarıyla bağlantısının araştırılmasını sağlamıştır.

Edebiyatın alt türlerinden biri olan gezi yazıları sadece edebiyat bilimle bağlantılı olarak düşünülse de, bu tür aslında başta halkbilimi olmak üzere, tarih, sanat, coğrafya, arkeoloji, turizm gibi birçok bilim dalıyla bağlantılı bir şekilde gelişimini sürdürmüş ve sürdürmektedir. Örneğin bu yazılar bir bölgenin coğrafi yapısı hakkında bilgi içerdikleri için coğrafya bilim dalıyla doğrudan bağlantılıdır. Gezin yazarlar ilgili bölgelerin coğrafi özellikleri hakkında eserlerinde detaylı bilgi vermektedirler. Hatta bazen öylesine sanatsal ve derin coğrafi bilgiler aktarılıyor ki, bu metinler eğitim kurumlarında ders materyali olarak da kullanılmaktadır. Örneğin Nowicka ve Pacholsky (2021:626) gezi edebiyatının eğitim açısından güzel materyaller içerdiğini, bunların coğrafya derslerinde kullanıldığını, ama sadece sınıf içi ortamda değil, anlatılan yerlerin ders bağlamında bizzat ziyaret edilebildiğini ifade etmişlerdir. Çalışmalarında örnek olarak da Çek Cumhuriyeti ile Polonya arasında kalan Sudety sıradağlarını göstermişlerdir. Bu bağlamda sıradağları, nehirler, akarsular, ormanlar gibi her türlü coğrafi unsur gezi yazılarını zenginleştirmektedir. Nowicka ve Pacholsky aynı zamanda gezi yazılarının din bilimiyle (ilahiyatla) bağlantısına da işaret etmiş (age, 630) rahip ve keşişlerin gezi yazılarında tanıtılan dini mekanların (kapel, manastır vs.) ilgi gördüğünü ifade etmişlerdir. Halk bilimi en genel anlamıyla topluma, insana dair her şeydir. Bu çok kapsamlı tanımın biraz içeriğine girildiğinde, yani halk bilimin konularına bakıldığında halkbiliminin insanın maddi ve manevi yaratımları ve kültür ürünlerinden oluştuğu görülecektir. Yani türkü, mani, efsane, masal, destan, hikaye, bilmece, tekerleme, atasözü, deyim, bilmece, ninni gibi edebi unsurların yanı sıra doğumdan ölüme kadar her türlü âdet ve inanışlar, halk müziği, halk oyunları ve danslar, bunların hepsi halkbiliminin konularındadır (Bkz. Ekici, 2004: 14; Artun, 2005; Öztürk, 1993;1998;1999 ve 2007). Gezi yazılarının genel anlamda içerik analizi yapıldığında, gezi yazarlarının büyük oranda halkbiliminin konularını ele aldıkları görülecektir. Çünkü gezi yazılarının ana unsuru, daha önce de ifade edildiği gibi, bir toplumun gözlemlenebilen her türlü özelliğinin sanatsal bir dille aktarımıdır. Dolayısıyla gezi yazılarının halkbilimi ile kopmaz bir bağlantısı vardır.

Gezi yazıları toplumların tarihini de aktardıkları için tarih bilim dalıyla bağlantılıdır. Örneğin Külzer (1999: 77) tarihi araştırmalarda tarihçilerin gezginlerin yazılarından çokça faydalandıklarını, gezi yazılarının tarih biliminin önünü açtığını ifade etmektedir. Bu yazılar somut kültürel mirasları aktarmaları bakımından arkeoloji, okurları anlatılan bölgelere yolculuk yapmaya motive etmeleri açısından da turizm ile de bağlantılıdır.

Edebiyat bilim açısından gezi yazıları edebi eserlerdir, ama tarih, etnoloji, kültür bilim açısından bakıldığında bu yazılar gerçek bilgilerden oluşan birer tarihi kaynak ve doküman özelliği taşımaktadırlar. Bu noktada vurgulamak gerekirse, bu yazıların tarihi bir doküman olmaları, estetik boyutlarının olmadığı anlamına da gelmemektedir, çünkü yazarlar kaleme aldıkları her tür eserde estetik ve sanatsal anlatıma önem vermektedirler. Edebi eserleri sanat eseri yapan da bu yaklaşımdır.

GEZİ YAZILARI VE TURİZM İLİŞKİSİ

Gezi yazıları gezgin veya seyyah olarak adlandırılan yazarlar tarafından kaleme alınan edebi eserlerdir. Belli bir topluluğun veya bölgenin kültürel, tarihi, politik ve coğrafi özellikleri ile ilgili bilgi aktardıkları için okurda ilgili bölgelere yolculuk yapma, kitapta anlatılan yerleri bizzat gözlemlene ve tanıma isteği ortaya çıkarabilmektedir. Bu durumda gezi yazıları edebi tür olarak okuru yolculuğa sürüklemeye, başka bir ifadeyle turiste dönüştürme özelliğine sahiptirler. Özdemir de (2009: 33) turizm ve edebiyat arasındaki bağlantıya çalışmasında vurgu yapmış, en iyi yazarların aynı zamanda tutkulu birer gezgin ve aynı şekilde gezginlerin de edebiyata ilgili insanlar olduğunu belirtmiştir. Özdemir'in bu ifadesi edebiyat ile turizmin karşılıklı etkileşimine işaret etmektedir.

Gezi yazılarında belli bölgelerin ilgi çekici, genellikle bilinmeyen özellikleri aktarılmaktadır. Bu tarz bir aktarım Maden'e göre (2008, 153) hiç bilinmeyen, daha önce duyulmayan, okurda merak uyandıran yerlerin tanıtılmasını sağlamaktadır. Böylelikle bu metinler yazıldığı yer tarihini, coğrafyasını anlatması bakımından turizm faaliyetlerini de olumlu yönde etkilemektedirler. Bu nedenle gezilip görülen yerlerin özellikleri dikkatle gözlemlenip aktarılmalı, okuyanda gezme heyecanı uyandırmalıdır. Buradaki gezme heyecanı kavramını Özdemir (2009) ağız sulandırıcı bir ziyafet olarak betimlemektedir. Çünkü yazarın aktardığı izlenimleri ve yorumları kişinin oraya gitmeden önce bilgi sahibi olmasını olanak tanımakta, ayrıca yazarın övgü dolu sözler sarf etmesi kişiyi harekete geçirmektedir. Öyleyse yazarın anlatım şekli, üslubu, betimlemeleri ve diğer her türlü aktarımı okurda heyecan uyandırması açısından son derece önemlidir. Aynı konuya Samah da (2023, 198) işaret etmiş, gezi yazarlarının okuru harekete geçirmek için duygusal bir dil kullandıklarını, şimdiki zaman kipini bilinçli olarak kullandıklarını ifade etmiştir.

Balcı ve Dilek (2021) gezi yazılarının görsel ve bilgilendirici boyutlarına vurgu yapmış, bu yazıların kültür tanıtımında önemli görev üstlendiklerini dile getirmişlerdir. Yabancı kültürlerin bu yazılar aracılığıyla tanıtılması okurların muhtemel önyargı ve kötü düşüncelerini ortadan kaldırır ve okurda ilgili destinasyonu gezme isteği uyanır. Aynı noktaya Çimen de (2013) değinmiş, turizm rehberinin kullandığı dil daha edebî olduğunda turistlerin daha çok etkilendiğini belirtmiş, bundan hareketle edebi bir dille yazılan gezi yazılarının okuyucuda olayları yerinde görme arzusunu tetiklediğini ifade etmiştir. Burada vurgulanan temel nokta estetik dil kullanımının okuru heyecanlandırıp yolculuğa sürüklemesidir.

SONUÇ

Bu çalışmada gezi yazılarının ne olduğu, ortaya çıkış süreci, içerikleri, hangi yöntemlerle kaleme alındıkları ve gezi yazarlarının bu türe yönelik yaklaşımlarının irdelenmesi ve bu yazıların disiplinlerarası boyutları ortaya konması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan araştırma sonucunda gezi yazılarının ilk örneklerini başka ülkelerden gelen gezgin, yazar, elçi, memur gibi kişilerin Anadolu'da kaleme aldıkları eserler oluşturduğu tespit edilmiştir. Edebi bir tür olarak ise İbn-i Batuta ile başlamıştır.

Yazarların gezip gördükleri mekanlar üzerine yazdıkları eserler olarak tanımlanan gezi yazılarında keşif, tanıtım ve bilgilendirme özellikleri ön plana çıkmaktadır. Uzun bir zaman dilimi boyunca yapılan gözlemlerin yazıya aktarılmasına dayalı olduğu için gezi yazıları gözlem aşaması ve alınan notların yazılma aşaması olmak üzere iki boyutludur. Gezi yazıları kaleme alınırken farklı metinlerden faydalanılabileceği gibi edebi yönü yüksek ve hedef kültüre bağlı bir anlatım söz konusudur. Bu türde ayrıca kronolojik, tutarlı, gözlemsel, görsel ve sanatsal anlatıma dikkat edilmektedir. Çünkü gezi yazıları tarihi belge özeliği de taşımaktadırlar.

Gezi yazıları sadece edebiyat bilimle bağlantılı olarak düşünülse de, bu tür aslında başta halkbilimi olmak üzere, tarih, sanat, coğrafya, arkeoloji, turizm gibi birçok bilim dalıyla bağlantılı bir şekilde gelişimini sürdürmektedir. Örneğin bu yazılar bir bölgenin coğrafi yapısı hakkında bilgi içerdikleri için coğrafya bilim dalıyla doğrudan bağlantılıdır. Gezi yazıları bir toplumun gözlemlenebilen her türlü özelliğinin sanatsal bir dille aktarımıdır. Dolayısıyla gezi yazılarının halkbilimi ile kopmaz bir bağlantısı söz konusudur. Gezi yazıları toplumların tarihini de aktardıkları için tarih bilim dalıyla, somut kültürel mirasları aktarmaları bakımından arkeoloji ile de bağlantılıdır.

Gezi yazıları belli bir topluluğun veya bölgenin kültürel, tarihi, politik ve coğrafi özellikleri ile ilgili bilgi aktardıkları için okurda ilgili bölgelere yolculuk yapma, kitapta anlatılan yerleri bizzat gözlemleme ve tanıma isteği ortaya çıkarabilmektedir. Bu durumda gezi yazıları edebi tür olarak okuru yolculuğa sürüklemeye, başka bir ifadeyle turiste dönüştürme özelliğine sahiptirler. Bu durum gezi yazıları ile turizm sektörünün karşılıklı etkileşimini ortaya koymaktadır.

Kısaca ifade etmek gerekirse, gezi yazıları diğer edebi türlere göre gözlem, tanıtım ve bilgilendirme boyutu çok yüksek olan bir edebi türdür. Bu yüzden bu yazılar ilgili bölgenin veya kültürün bir nevi reklam boyutunu oluşturmaktadır. Ayrıca bu türün edebiyat dışında kalan bilim dallarıyla bağlantısı fazla olduğu için bu kapsamdaki disiplinlerarası çalışmalara ağırlık verilmesi gerekmektedir. Böylelikle gezi yazılarının tarih, coğrafya, halkbilimi, turizm, edebiyat gibi bilim dallarını besleyecekleri, gelişimlerine katkı sunacakları aşikardır. Gezi yazılarının eğitim materyali olarak kullanılması da bu çalışma bağlamında önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Artun, E. (2005). *Türk halkbilimi*. İstanbul: Kitabevi.
2. Aurnhammer, A. (2004). *Goethes „Italienische Reise“ im Kontext der deutschen Italienreisen*. JB Metzler. S. 72-86.
3. Balcı, T. (2009). *Grundzüge der türkisch - deutschen kontrastiven Grammatik*. Ulusoy Matbaası, Adana.
4. Balcı, T. (2021). Fussballinguistik? Einspruch gegen den Wirrwarr in der Begrifflichkeit der Angewandten Linguistik. *Schriften zur Sprache und Literatur V / Dil ve Edebiyat Yazıları V*. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları, s. 2-8.
5. Balcı, U.& Dilek, S.E. (2021). *Edebiyat Turizmi*. Ankara. Detay Yayıncılık
6. Çevik, S. (2018). Kurgusal Mekânlarda Edebiyat Turizmi Deneyimi:“Masumiyet Müzesi” Örneği. *Art-e Sanat Dergisi*, 11(22), 302-337.
7. Çimen. (2013) Turizm ve Edebiyat Etkileşimi Üzerine. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*. 5(7), 79-84.
8. Ekici, M. (2004). Halk bilim araştırmalarında üçüncü boyut. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (16), 13-20.

9. Girgin, S. (2012). *Falih Rifki Atay'ın Gezi Yazılarında Avrupa*. Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayımlanmamış doktora tezi.
10. Işık, M. & Balcı, U. (2023). Mezarlık Turizmi Bağlamında Yazar Mezarları: Bir Rota Önerisi. *Journal of Current Debates in Social Sciences*, 6(Special Issue-1), 1-19.
11. Kavcar, C. & Oğuzkan, F. (1999). *Örnek edebi metinlerle yazılı ve sözlü anlatım*. Ankara: Anı Yayıncılık.
12. Külzer, A. (1999). Reise und Reiseliteratur im byzantinischen Reich. İçinde: *Rhe Road Again: Travel and Travellers in the Middle Ages*. International Medieval Congress, University of Leeds. S. 77-94.
13. Maden, S. (2008). Türk Edebiyatında Seyahatnameler ve Gezi Yazıları, *A. Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 15(37), 147-158.
14. Maurer, M. (1999). *Neue Impulse der Reiseforschung*. Berlin: Akademie Verlag.
15. Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
16. Nowicka, D. & Pacholsky, J. (2021). Kulturlandschaft Riesengebirge – Erforschung durch die Reiseliteratur und deren Didaktisierung. *Orbis Linguarum*, (5), 625-643.
17. Özdemir, N. (2009). Turizm ve Edebiyat. *Milli Folklor*, 21(82), 32-49.
18. Özdemir, Z. (2008). *Servet-i Fünun Dergisinde Seyahat Yazıları (1891-1901)*, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
19. Öztürk, A. O. (1993). *Türk Halk Türküsü Arşivi Projesi*, Selçuk Üniversitesi Araştırma Projesi Fonu, Proje Nu: FEF92/101, Konya.
20. Öztürk, A. O. (1998). *Türk Halk Türklerinde Sözcükleri, Eğretiler ve Simgeler*. Ankara: Başak Matbaacılık.
21. Öztürk, A. O. (1999). *Ahmet Sefa Odabaşı'nın Aktardığı Türküler Üzerine*. Konya: Arı Ofset.
22. Öztürk, A. O. & Nail Tan & Salih Turhan (2007). *Konya Halk Müziği*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
23. Öztürk, S. (2019). Ahmet Haşim'in Gezi Yazılarında Avrupa Algısı. İçinde: (Kolektif), *Geçmişten Günümüze Seyahat Edebiyatı*, İstanbul: Kitabevi Yayınları. S. 421-435.
24. Samah, A. (2023). Kulturvermittlung im sprachlichen Kontext am Beispiel von der Textsorte Reisebericht. *Misr University for Science and Technology*, 3(1), 197-231.
25. Thompson, C. (2011). *Travel Writing*. London: Routledge.
26. Tiril, A. (2018). Bir özel ilgi turizmi olarak edebiyat turizmi ve Türkiye'nin edebiyat turizmi potansiyeli. *International Journal of Social And Humanities Sciences*, 2(2), 161-184.
27. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**SEMİZOTU (*PORTULACA OLERACEA* L.): BİLEŞİM, FİTOKİMYASALLAR, YAĞ ÖZELLİKLERİ, FENOLİK BİLEŞENLER VE BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİ
PURSLANE (*PORTULACA OLERACEA* L.): COMPOSITION, PHYTOCHEMICALS, OIL PROPERTIES, PHENOLIC COMPOUNDS AND BIOACTIVE PROPERTIES**

Zehra Beyza ATASOY
ORCID:0000-0001-7180-3132
Mehmet Musa ÖZCAN
ORCID:0000-0002-5024-9512
Nurhan USLU
ORCID:0000-0002-1392-8604

ÖZET

Portulacaceae familyasına ait olan Semizotu (*Portulaca oleracea* L.) dünyanın ılıman ve tropik bölgelerinde yaygın olarak yetişmektedir. Besin değeri çok yüksek olduğu bilinen bu bitki yenilebilir bitkiler arasında yerini almıştır. Etili bir gövdeye ve kalın, yeşilimsi kırmızımsı renkleri, etli yapraklı, küçük siyah tohumlu ve biyoaktif özelliklere sahip tek yıllık otsu, sukulent bir bitkidir. Bunun yanı sıra, semizotu çok eski tarihlerden beri tüketilen, kozmopolit bir dağılıma sahip olan bir sebzedir. Pişmiş olarak tüketilmesinin yanı sıra çiğ olarak pek çok kullanım alanına sahip olan semizotu yaprakları, birincil metabolitlerin yanı sıra birçok biyoaktif bileşen içermektedir. Bununla birlikte yüksek antioksidan özelliklere sahip ve omega-3 yağ asitlerinin en zengin yeşil bitki kaynaklarından biri olan bu sebze yüksek besleyici özelliklere sahiptir. Semizotunun bu besleyici özellikleri göz önüne alındığında değişen beslenme alışkanlıkları için çok faydalı bir gıda kaynağı olma potansiyeline sahip olmaktadır. Farklı iklimlerde ve bölgelerde dağılım gösteren eşitli isim altında bilinen semizotu beta-karoten, askorbik asit ve alfa-linolenik asit, mineraller bakımından oldukça zengindir. Bu durum, semizotunun başlıca ekili sebzelerden daha iyi besin kalitesine sahip olduğu ortaya konulmuştur. Semizotu, yüksek besleyici ve antioksidan özelliklerinden dolayı insan sağlığı ve biyoaktif özellikler bakımından oldukça önem arz etmektedir. Bu derleme çalışmasında semizotu yapraklarının besin unsurları ve insan sağlığı üzerindeki etkileri hakkında kısaca bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Semizotu, yaprak, tohum, bileşim, yağ, fitokimyasallar, biyoaktif özellikler,

ABSTRACT

Purslane (*Portulaca oleracea* L.), which belongs to the family of Portulacaceae, is widely grown in temperate and tropical regions of the world. This plant, which is known to have a very high nutritional value, has taken its place among edible plants. It is an annual herbaceous, succulent plant with a fleshy stem and thick, greenish-reddish color, fleshy leaves, small black seeds and bioactive properties. In addition, purslane is a vegetable that has been consumed since ancient times and has a cosmopolitan distribution. Purslane leaves, which have many uses as raw as well as consumed cooked, contain many bioactive components as well as primary metabolites. However, this vegetable, which has high antioxidant properties and is one of the richest green plant sources of omega-3 fatty acids, has high nutritional properties. Considering these nutritional properties of purslane, it has the potential to be a very useful food source for changing dietary habits. Purslane, known under various names distributed in different climates and regions is rich in beta-carotene, ascorbic acid and alpha-linolenic acid, minerals. This indicates that purslane has better nutritional quality than the main cultivated vegetables. Purslane is very important for human health and bioactive properties due to its high nutritional and antioxidant properties. In this review, brief information is given about the nutritional elements of purslane leaves and their effects on human health.

Keywords: Purslane, leaf, seed, composition, oil, phytochemicals, bioactive properties

GİRİŞ

Portulaca oleracea L., Portulacaceae familyasına ait kozmopolit bir dağılıma sahip, sıcak iklimli, otsu, etli tek yıllık bitkidir (Elkhayat ve ark., 2008). Amerika Birleşik Devletleri'nin birçok bölgesi de dahil olmak üzere dünyanın tropikal ve subtropikal bölgelerinde yaygın olarak dağılıma sahip olup birçok farklı kullanım alanına sahiptir (Palaniswamy ve ark., 2002). Akdeniz ve tropik Asya ülkelerinde çorba ve salatalara eklenir, Amerikalılar ve Avustralya yerlileri, bu bitkinin tohumlarını lapa ve ekmekte kullanılmak üzere un haline getirip tüketmektedir (Mohamed ve Hussein, 1994). *Portulaca oleracea* hem çiğ hem de pişmiş olarak

tüketilmektedir. Yeşil salatanın önemli bir bileşenidir ve yaprakları ve sapları pişirilmeden, tek başına veya diğer sebzelerle birlikte kullanılır (Fernández-Poyatos ve ark., 2021). Semizotu, genetik çeşitliliğine rağmen en bol bulunan karasal sebzelerden birisidir (Ezekwe ve ark., 1999). Önemli bir geleneksel şifalı bitki olarak kullanılmış ve WHO tarafından “Küresel her derde deva ilaç” olarak isimlendirilmiştir (Ercisli ve ark., 2008). Semizotu, omega-3 (α -linolenik asit; C18:3) ve omega-6 (linoleik asit; C18:2) yağ asitleri dahil olmak üzere çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) bakımından zengindir ayrıca diğer sebzelere kıyasla en yüksek omega-3 yağ asidi içeriği semizotunda bulunmuştur (Azuka ve ark., 2014). Bitkinin diğer bileşenleri arasında glutasyon, terpenoidler, alkaloidler, fenolik bileşikler (özellikle flavonoidler) bulunmaktadır (Lalromawii Devi ve ark. 2014; Chowdhary ve ark. 2013). Yeşil yapraklı sebzeler arasında sağlıklı görmede ve akciğer kanserine karşı korumada önemli rol oynayan doğal bir antioksidan olan A vitamini içeriği en yüksek olanıdır. Bu bitki ayrıca askorbik asit, α -tokoferol ve B vitamini kompleksleri (örneğin niasin, piridoksin ve riboflavin), içermektedir (Uddin ve ark., 2014). Semizotu geleneksel tıbbi faydalara sahiptir. Bağırsak, karaciğer, mide, öksürük, nefes darlığı, baş ağrılarını ve çeşitli hastalıkları tedavi etmek için kullanılabilir (Uddin ve ark., 2014). Bitkisel tıpta müshil, kalp uyarıcısı, kas gevşetici, iltihap önleyici ve idrar söktürücü gibi çeşitli tedavilerde önemli uygulamaları vardır (Uddin ve ark., 2014).

Semizotu bitkisi dikkat çekici beslenme, tıbbi ve farmakolojik özelliklerine sahiptir. Son derece besleyicidir ve insan beslenmesi için gerekli birçok vitamin ve mineralleri içermektedir. Dünyanın tropikal, subtropikal ve az gelişmiş bölgelerinde yüksek yetiştirme verimliliği ile kolaylıkla yetiştirilebilir (Srivastava ve ark., 2021). Semizotunun bu besleyici özellikleri göz önüne alındığında sürekli değişme halinde olan beslenme alışkanlıklarında çok faydalı büyük bir potansiyeli vardır.

SEMİZOTU

1. Orijini

Semizotu (*Portulaca oleracea* L.), *Portulacaceae* ailesine ait, etli yapraklara sahip olan, tek yıllık otsu bir bitkidir (Gharneh ve Hassandokht, 2012). *Portulaca* terimi, bu bitkinin sütlü öz suyuna atıfta bulunan, taşımak anlamına gelen Latince “Portare” ve süt anlamına gelen “lac” kelimesinden türetilmiştir. *Oleracea* türünün adı ise Latince kökenli olup, "mutfak bahçeleriyle ilgili" anlamına gelmektedir (Khanam ve ark., 2019). *Portulacaceae* familyasının bir üyesi olan semizotu, yabani ot olarak oldukça yaygın olup, dünyanın en yaygın sekiz bitkisi arasında yer almaktadır. Esas olarak tropik ve subtropik iklimlerde yetişmekte olup orijini Güney Amerika ve Afrika'dır (Nyffeler ve Egli, 2010). Semizotunun Roma İmparatorluğunda yaygın olarak tüketilen bir sebze olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte semizotu, insan gıdası, hayvan yemi olarak ve tıbbi amaçlarda kullanım için oldukça uzun bir geçmişe sahiptir. (Liu ve ark., 2000). Her ne kadar Dünyaya yayılmasının Kolomb sonrası insanlardan kaynaklandığı düşünülse de arkeolojik kanıtlar (polen analizi), semizotunun Yeni Dünya'ya Kolomb öncesi zamanlarda geldiğini göstermektedir (Matthews ve ark., 1993).

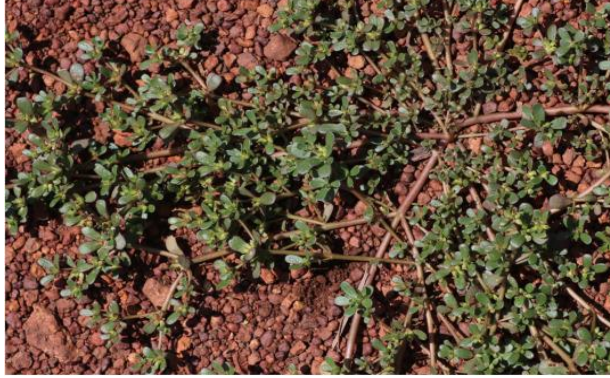
Tablo 2.1. *P. oleracea*'nın sınıflandırılması (USDA, 2012)

| | |
|--------------|------------------------------|
| Alem | Tracheobionta |
| Şube | Magnoliophyta |
| Sınıf | Magnoliopsida |
| Takım | Caryophyllales |
| Aile | Portulacaceae |
| Cins | <i>Portulaca</i> L |
| Tür | <i>Portulaca oleracea</i> L. |

2. Morfolojisi

Semizotu kırmızımsı, neredeyse yere değen ve etli saplara; sulu bitki öz suyuna; uç kısma doğru genişleyen yuvarlak, etli yapıda yapraklara ve küçük sarı çiçeklere sahip bir bitkidir (Holm ve ark., 1997). Kalın bir kök ve çok sayıda ikincil kökleri olan bitkinin sapsapları 60 cm çapa kadar bir örtü gibi yayılabilmektedir. Etli gövdeler 10 ila 30 cm uzunluğundadır ve tüysüz, kalın, yuvarlak, pürüzsüz, sulu ve merkezi kökten her tarafa yayılım gösteren sapsaplara sahiptir. Yapraklar, birbiri ardından gelen, obovat (aşağıya doğru daralan yumurta şeklinde) veya spatulat (uca doğru düzgün şekilde genişleyen kaşık şeklinde), yuvarlak uçlu, tüysüz, kalın ve

sulu, 2,8 cm uzunluğundadır (Kiyoko ve Cavers, 1980). Hem gövdeler hem de yapraklar genellikle kırmızımsı bir renk tonuna sahiptir. Çiçekler, sapların uçlarında tek veya iki ile beşli salkım şeklinde ortaya çıkmaktadır. Çiçekler turuncu, sarı, mor veya beyaz pembe renkte tek veya küme halinde bulunmaktadır (Chug ve ark., 2019). Tohumlar ise bir ucunda beyaz izi olan, kahverengimsi-siyah ve parlak renkli ve 0,5 ila 0,8 mm çapındadır. Tohumlar rüzgar, su ile yayılır. Tek bir bitkide 10.000 kadar tohum sayılmıştır ve tüm sezon boyunca semizotu bitki başına 101.625- 242.540 tohum üretebileceği belirtilmiştir (Zimmerman, 1976).



Şekil 2.1. Semizotu bitkisi (Kumar ve ark., 2022)

3. Yetiştirme ortamı

Semizotu, Hindistan'ın her yerinde, Himalaya'da ve tüm ılıman ülkelerde 1524 metreye (5.000 ft) kadar bulunur (Sultana ve Rahman, 2013). Deniz seviyesinden 2,6 km yükseklikte ılıman, subtropikal ve tropik bölgelerde yetişen dünya çapında en yaygın sekizinci ottur. 45° kuzey enleminden 40° güney enlemlerine kadar bulunduğu bildirilmektedir. Yaz ve ilkbahar mevsiminde ılık nemli yerlerde kolayca yetiştirilmekte, kırk günlük çimlenmeden sonra hızla çiçek, meyve ve tohum üretebilmektedir (Al ve As, 1997).

4. Yetiştirme koşulları

Semizotu tipik, geniş, bozulmuş bir habitattan hızla büyür, çimlenmeden sonraki 6 hafta içinde çiçekler, meyveler ve tohumlar üretmektedir. Fotoperiyot, ışık şiddeti, sıcaklık, nem ve toprak tipine karşı geniş bir toleransa sahiptir. Tohumlar, fidelerin hayatta kalmasını artıran koşullar altında filizlenmektedir (El-Keblawy ve Al-Ansari, 2000).

Semizotu öncelikle tohumdan çoğalmaktadır. Çiçeklerin ilk ortaya çıkmasından sonra (5-6 haftalık büyüme) 6000'den fazla tohum üretilebilir. Çimlenme için ışık gereklidir, ancak sıcaklık gereksinimi değişkendir. Semizotu tohumları 10-40°C aralığında çimlenir, ancak sıcaklık 50°C'nin üzerine çıktığında çimlenme durur (Steinmaus ve ark., 2000). Çimlenmeden sonra semizotu hemen dallanır. Semizotu çiçekleri günde ortalama 4 saat kadar açıktır. Çiçekler hem düşük ışık yoğunluğuna hem de 21°C'nin altındaki sıcaklıklara duyarlıdır (Zimmerman, 1970).

SEMİZOTU BİTKİSİNİN BESİN UNSURLARI

1. Besin unsurları

Portulaca L., kapalı tohumlu bitki sınıflandırmasına göre *Portulacaceae* familyasındaki tek cinstir ve geniş çapta dağılmış ve farklı çevresel şartlara uyum sağlamış 100'den fazla türden oluşmaktadır (Nyffeler ve Egli, 2010). *Portulaca* cinsi çiçek, meyve, yaprak, gövde ve büyüme şartları gibi çeşitli özelliklerinde büyük bir fenotipik dağılım göstermektedir (Coelho ve Giulietti, 2010). Yapraklar doğada sulu meyveler içerisinde bulunan yuvarlak veya yumurtamsı kapsüller bulduran fitokimyasallar açısından zengin olan küçük, oval şekilli kırmızımsı, kahverengi veya siyah renkli tohumlar üretmektedir.

Semizotu, çiçek rengindeki fenotipik çeşitlilik nedeniyle çoğunlukla süs amaçlı ve önemli fitokimyasallar açısından zengin olmasıyla beslenme ve tıbbi amaçlar için dünyanın çeşitli yerlerinde yetiştirilmektedir (Melilli ve ark., 2020). Bu yapraklı sebze, Avrupa ve Asya'da ya salatada çiğ ya da pişmiş olarak tüketilmektedir. Keskin veya asitli tadı bu sebze için özel kılmakta ve pişirildiğinde dokusu ve görünümü ıspanağa benzemektedir. Semizotu, özellikle Yunanistan ve Türkiye'de Akdeniz diyetinin bir parçasını oluşturur ve bu sebeple çeşitli sağlık yararlarını ortaya koyan birçok araştırmanın konusu olmaya devam etmektedir (Bianco ve ark., 1996).

Dünyanın birçok yerinde "beslenme potansiyeline sahip bir yabancı ot" olarak görülmekte ve yüksek besleyici ve antioksidan özellikleri nedeniyle geleceğin "güç gıdası" olarak tanımlanmaktadır (Kesden ve Will., 1987).

Semizotu, çeşitli iklim ve zorlu koşullar altında yüksek düzeyde uyarlanabilirliği nedeniyle dünyanın çeşitli bölgelerinde yaygın olarak bulunan bir sebzedir (Uddin, 2012). Son zamanlarda semizotu yüksek besin değeri nedeniyle “fonksiyonel gıda” olarak tanımlanmıştır (Simopoulos, 2004). Fitokimyasal çalışmalar, Semizotu'nun ω -3 ve ω -6 yağ asitleri, askorbik asit, tokoferoller, glutatyon ve β -karoten açısından en zengin karasal kaynaklardan biri olduğunu göstermiştir (Simopoulos ve ark., 1995). Semizotu birincil metabolitlerin kaynağı olmasının yanı sıra, değişen miktarlarda özelleşmiş maddeler içermektedir. Bunlar; alkaloidler, saponinler, tanenler, flavonoidler, kardiyak glikozitler, terpenoidler, fenolik gibi metabolitlerlerdir. Semizotunda çok sayıda bulunan biyoaktif bileşenler, birçok biyolojik aktivitelerden sorumludur (Okafor ve ark., 2014; Nemzer ve ark., 2020).

1.1. Yağ asitleri

Yağ asitleri iki ile otuzdan fazla karbon atomu içeren ve molekülün bir ucunda metil (CH₃) grubu diğer ucunda karboksil (COOH) grubu bulunan bir hidrokarbon zincirinden oluşmaktadır (Brossard ve ark., 1996). Yağ asitleri üzerinde en çok çalışılan besinler ve biyoaktif bileşenler arasındadır.

Semizotu bitkilerinin çeşitli kısımlarından bir dizi yağ asidi izole edilmiş ve tanımlanmıştır. Araştırmalar, semizotunun ıspanak, kırmızı yapraklı marul, hardal ve gibi yaygın olarak kullanılan sebzelerden daha yüksek toplam yağ asidi içeriği içerdiğini göstermiştir (Simopoulos ve ark., 2005). Semizotu, çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) bakımından zengin, besleyici bir sebzedir ve özellikle insan sağlığı için gerekli olan omega-3 (α -linolenik asit) ve omega-6 (linoleik asit) yağ asitleri ile bilinmektedir (Palaniswamy ve ark., 2001). Semizotu yağının yaklaşık %30'unu oluşturan α -linolenik asidin yanı sıra, palmitoleik (%20.96), palmitik (%17.40), linoleik (%16.82), oleik (%5.89) ve stearik (%3.46) gibi diğer esansiyel yağ asitleri de bitki dokularında tespit edilmiştir (Guil ve ark., 1996). Semizotu bitkisinin çeşitli kısımlarının yağ asidi içeriği incelenmiş olup yapraklarında bulunan farklı yağ asitleri içeriği aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.1.1. Semizotu yapraklarının yağ asidi bileşimi (%) (Siriamornpun ve Suttajit, 2010)

| Yağ asitleri | Yapraktaki miktarı (%) |
|-------------------------------------|------------------------|
| 15:0 | 0.39 |
| 16:0 | 13.09 |
| 18:0 | 2.29 |
| Toplam doymuş yağ asitleri | 16.42 |
| 16:1 | 0.54 |
| 18:1 | 4.29 |
| Toplam MUFA (tekli doymamış) | 4.83 |
| 18:2n-6 | 14.46 |
| 18:3n-6 | 13.25 |
| 18:3n-3 | 49.70 |
| 20:0 | 0.21 |
| 22:0 | 0.19 |
| 24:0 | 1.12 |
| Toplam PUFA (çoklu doymamış) | 78.75 |

(Siriamornpun ve Suttajit, 2010)

Semizotu, omega-3 yağ asitlerinin en zengin yeşil bitki kaynaklarından birisidir (Liu ve ark., 2000). Omega-3 yağ asitleri karaciğerde kolesterol sentezini sağlayan enzimin aktivitesini baskılayarak serum kolesterol düzeyinin düşmesinde dolayısıyla da arteroskleroz oluşumunun önlenmesi ve gecikmesinde önemli role sahiptir (Kinselle ve ark., 1990). Bu biyoaktif bileşiklerin gerçek faydaları hem in vitro hem de in vivo çalışmaların yanı sıra klinik denemeler yoluyla iyi belgelenmiştir. Bu nedenle semizotu insan sağlığı üzerinde önemli etkisi olan potansiyel olarak değerli bir sağlıklı besin kaynağıdır ve bu nedenle günlük tüketimi şiddetle tavsiye edilmektedir (Petropoulos ve ark., 2016).

1.2. Mineraller

Mineraller, normal metabolizma, büyüme, gelişme, vücut yapısı, hücre fonksiyonunun düzenlenmesi ve elektrolit dengesi için gerekli olan inorganik maddelerdir (Gagner, 2012). Mineraller, insan vücudunda kilogram başına 100 miligramdan daha yüksek düzeylerde bulunan makro mineraller ve çok daha düşük miktarlarda (kilogram başına mikrogram veya miligram) bulunan iz (mikro) mineraller olmak üzere iki ana başlıkta incelenmektedir (Anonymous, 2009). Genel olarak kalsiyum toplam vücut minerallerinin yaklaşık

%46'sını fosfor ise yaklaşık %29'unu oluşturmaktadır. Klorür, potasyum, kükürt, sodyum ve magnezyum birlikte yaklaşık %25'ini oluştururken, temel eser elementler toplamın %0,3'ünden daha azını oluşturmaktadır (McDowell, 2003). Semizotu mineraller ve omega-3 yağ asitleri açısından zengin yeşil bir sebze olarak insan tüketimi için en iyi şekilde kullanılmaktadır (Abdel-Moneim ve ark., 2011). Yapılan bir çalışmada semizotu yapraklarının farklı büyüme aşamalarındaki mineral kompozisyonu incelenmiştir. Bu çalışmaya göre genç dönemde (15 gün) Ca, Mg, K, Fe ve Zn değerleri olgun bitkilerden (60 gün) daha düşük olurken; yapraklardaki Na ve Cl konsantrasyonları ise genç dönemde daha yüksek, olgun dönemde daha düşük olmuştur. Na ve Cl konsantrasyonları sırasıyla 356-278 mmol/ kg⁻¹ DW ve 82-53 mmol/ kg⁻¹ DW arasında değişmiştir (Uddin ve ark., 2012).

Tablo 3.1.2. Semizotu yapraklarının farklı büyüme aşamalarındaki mineral konsantrasyonu (kuru ağırlık) (mmol/kg⁻¹ DW).

| Mineraller | 15 gün | 30 gün | 60 gün |
|------------|--------|--------|--------|
| Ca | 1612 | 1742 | 1945 |
| Mg | 2127 | 2196 | 2443 |
| Na | 356 | 332 | 278 |
| K | 1257 | 1289 | 1526 |
| Fe | 218 | 248 | 262 |
| Zn | 128 | 142 | 160 |
| Cl | 82 | 71 | 53 |

(Uddin ve ark., 2012).

1.3. Flavonoidler

1930'da portakallardan yeni bir madde izole edilmiş ve bu maddenin yeni bir vitamin sınıfının üyesi olduğu düşünülmüştür. Bu vitamin P vitamini olarak adlandırılmış ancak daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalar ile bu maddenin flavonoid olduğu ortaya çıkmış ve şimdiye kadar 4000'den fazla flavonoid çeşidi tanımlanmıştır (Middleton, 1998).

Flavonoidler özellikle, meyvelerde, sebzelerde ve çeşitli içeceklerde yaygın olarak bulunan, polifenolik bir yapıya sahip olan sekonder metabolitlerdir (Metodiewa ve ark., 1997). Flavonoidler, doğal olarak oluşan polifenol grubudur ve neredeyse tüm bitkilerde bulunan bileşiklerdir Bunlar özellikle sonbaharda yaprakların renklerinden sorumlu pigmentler olarak kabul edilmektedir. Flavonoidler, meyveler, sebzeler, sert kabuklu yemişler, tohumlar, otlar, çaylarda, baharatlarda ve kırmızı şarapta yaygın olarak bulunmaktadır. Flavonoidler, sağlığı geliştirici etkilerinden dolayı nutrasötik, farmasötik, tıbbi ve kozmetik uygulamalarda vazgeçilmez bir bileşendir (Wink., 1999; Harborne, 1986). Flavonoidler, bitkilerin hemen hemen tüm büyüyen kısımlarında bulunan, klorofil ve karotenoidler ile birlikte en bol bulunan bitki pigmenti olarak rapor edilen, meyve, çiçek ve tohumlara koku ve tat veren, onları güzelleştiren, değişken yapılara sahip büyük bir gruptur (Stalikas, 2007).

Kimyasal olarak flavonoidler, bir heterosiklik piran halkası ile bağlanmış iki benzen halkasından oluşan on beş karbonlu bir iskeletten meydana gelmiştir. Flavonoidlerin; flavonlar, flavononlar, flavanonlar, kateşinler (flavanoller), izoflavonlar ve antosiyanidinler olmak üzere 6 ana alt grubu vardır. Diğer flavonoid sınıfları ise biflavonlar, kalkonlar ve kumarinlerdir (Jullie ve Kasum, 2002; Pietta, 2000).

Flavonoidler semizotunda en bol bulunan etkili bileşenlerden birisidir. Nayaka ve arkadaşları yaptıkları çalışmada semizotundan bir flavonoid olan apigenini izole etmiştir ve *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Enterobacter aerogenes* gibi çeşitli bakteriyel patojenlere karşı antibakteriyel özelliklerini kanıtlamıştır (Nayaka ve ark., 2014).

Tablo 3.1.3. Semizotu yaprağı ekstraktlarından elde edilen çeşitli fenollerin miktarı (mg/kg) (Sicari ve ark., 2018).

| Flavonoidler | MeOH:H ₂ O (80:20 v/v) | EtOH |
|--------------|-----------------------------------|------|
|--------------|-----------------------------------|------|

| | | |
|--------------------------------|------------|-------------|
| Apigenin | 0.11-0.29 | 0.09-0.17 |
| Kaempferol | 2.03-3.25 | 1.86-2.75 |
| Luteolin | 0.03-0.55 | 0.23-0.32 |
| Quercetin | 6.02-16.01 | 11.11-14.14 |
| Isorhamnetin | 0.08-0.36 | 0.25-0.27 |
| Rutin | 4.12-6.10 | 6.17-5.11 |
| Kaempferol-3-O-glukozit | 0.23-0.63 | 0.53-0.55 |

(Sicari ve ark., 2018)

Sicari ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada taze ve kurutulmuş semizotu yapraklarının metanol ve etanol özütlerinden elde edilen flavonoid içerikleri incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarında yapraklarının çok çeşitli flavonoid içeriğine sahip olduğu görülmektedir. Tüm semizotu yaprağı ekstraktlarında Quercetin, apigenin, luteolin, kaempferol, isorhamnetin, kaempferol-3-O-glucoside ve rutin gibi flavonoidler rapor edilmiştir (Erkan, 2012; Zhu et al., 2012), Tanımlanan flavonoidler arasında quercetin, 16.01-6.02 mg/kg aralığındaki değerlerle en bol bulunan bileşik olmakta, bunu rutin (6.17-4.12 mg/kg) ve kaempferol (3.25-1.85 mg/kg) izlemektedir. Apigenin, luteolin, isorhamnetin, kaempferol-3-O-glucoside ise diğer flavonoidlere göre daha düşük miktarlarda kaydedilmiştir (Tablo 3.1.1). (Sicari ve ark., 2018). Flavonoidlerin seviyesi bitkinin bölümüne bağlıdır ve normalde kökte daha yüksektir, bunu gövde ve yapraklar takip etmektedir. (Xu ve diğerleri, 2006).

1.4. Fenolik asitler

Fenolik asitler, genel olarak, bir karboksilik asit grubuna sahip olan fenolik bileşiklerdir (Clifford, 1999). Fenolik asitler, fenolik bileşiklerin en büyük gruplarından birini oluştururlar ve tipik olarak bir karboksil grubu ve aromatik halkaya bağlı bir veya daha fazla hidroksil grubu içeren yapıları ile diğer fenoliklerden ayırt edilirler (Bhattacharya ve ark., 2010).

Bitki bazlı gıdaların yapısında bulunurlar, tohumlar, meyvelerin kabukları ve sebzelerin yaprakları fenolik asitleri en yüksek konsantrasyonlarda içermektedir. (Pereira ve ark., 2009). Fenolik asitler, benzoik ve sinamik asitlerden elde edilir ve temel yapıları aynı kalsa da hidroksil gruplarının sayısı ve aromatik halka üzerindeki konumları büyük ölçüde değişir ve bu da farklı fenolik asit çeşitlerinin ortaya çıkmasına neden olur. Sebzelerde benzoik asitten türetilen en yaygın fenolik asitler; gallik, p -hidroksibenzoik, siringik ve vanilik asitler iken, sinamik asitten türetilenler; kafeik, klorojenik, ferulik, p -kumarik ve sinapik asitlerdir (Goleniowski ve ark., 2013). Genel olarak, meyve ve sebzelerdeki sinamik asit türevlerinin konsantrasyonu, bazı kırmızı meyveler ve diğer bitkisel ürünler hariç, benzoik asitten daha yüksektir (Mattila ve ark., 2006).

Tablo 3.1.4. Portekizde toplanan semizotu yapraklarının fenolik asit konsantrasyonları (Silva ve Carvalho, 2013).

| Fenolik asit | Konsantrasyon (µg/ g) |
|---------------------|------------------------------|
| Gallik asit | 110.2 |
| Gensitik asit | 0.8 |
| Benzoik asit | 3.1 |
| Anisik asit | 2.7 |

(Silva ve Carvalho, 2013).

Sebzelerin biyoaktif bileşenlerinin başlıca grupları arasında, fenolik asitler, insan sağlığı için özellikleri ve sebzelerdeki nispi bollukları göz önüne alındığında, birçok araştırmacının ilgi odağı haline gelmektedir

(Kaushik ve ark., 2015). Silva ve Carvalho Portekiz’de toplanan semizotu yapraklarının fenolik asit içeriğini incelemiştir. Yapılan analizler sonucu semizotu yapraklarında en yüksek miktarda gallik asit bulunmuş ve bunu sırasıyla benzoik asit, anisik asit ve gensitik asitler takip etmiştir (Silva ve Carvalho, 2013).

Sicari ve arkadaşları taze ve kurutulmuş semizotu yapraklarının fenolik asit kompozisyonu üzerine çalışmalar yapmıştır. Yapılan bu çalışmaya göre semizotu bitkisinde kafeik asit, p-kumarik asit, ferulik asit gibi çeşitli fenolik asitlere bulunmuş ve taze semizotu yapraklarındaki kafeik asit, p-kumarik asit, ferulik asit miktarları sırasıyla; 7,35 mg/kg, 20,53 mg/kg, 9,62 mg/kg olarak kaydedilmiştir (Sicari ve ark., 2018). Semizotunda ayrıca kafeik asitin çeşitli türevleri (kafeoil glukarik asit, kafeik asit glukuronid asit izomeri) ve sinapik asit (38 mg/100 g) tanımlanmıştır (Fernández-Poyatos ve ark., 2021).

Bilim insanlarının fenolik asitlere olan ilgisi, antioksidan özellikleri ve umut verici sağlık yararları nedeniyle sürekli olarak artmaktadır. Fenolik bileşikler, doğrudan antioksidanlar olarak bilinir; bununla birlikte, endojen koruyucu enzimleri indükleyerek dolaylı antioksidan aktivite görevi görmektedirler (Stevenson ve Hurst, 2007). Epidemiyolojik çalışmalar, antioksidan bakımından zengin meyve ve sebzelerin yüksek oranda tüketildiği bir diyetin birçok kanser riskini önemli ölçüde azalttığını göstermektedir. Fenolik asitlerin gösterdiği tüm özellikler arasında en iyisi, diyet karbonhidratlarının glikoza dönüştürülmesinden sorumlu olan α -glukosidaz ve α -amilazın inhibisyonunu sağlayarak antidiyabetik aktivite göstermesidir (Hanhineva ve ark., 2010).

1.5. Alkaloidler

Alkaloidler, yapılarında nitrojen atomu veya atomları (bazı durumlarda amino veya amido) içeren, doğal olarak oluşan büyük bir organik bileşikler grubudur. Yapısında bulunan azot atomları, bu bileşiklerin alkalinitesine neden olmaktadır. Alkaloidler, bakteriler, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar dahil olmak üzere çok çeşitli organizmalar tarafından üretilmektedir. Birçok alkaloidin genellikle farmakolojik etkileri vardır ve ilaçların bileşenlerinde yer almaktadırlar (Wso ve ark., 2015). Saf haldeki alkaloidler genellikle renksiz, kokusuzdurlar ancak bazen sarımsı renkte sıvılar olabilirler. Alkaloidler acı bir tada sahiptirler. Günümüzde 4000'den fazla bitki türünde 3000'den fazla alkaloid bilinmektedir (Kurek, J., 2019).

Semizotu bitkisinde bulunan önemli bir kimyasal da dopa, dopamin ve noradrenalin gibi alkaloidlerdir. Yue ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalara göre yapraklarda dopamin ve noradrenalin içeriği gövde ve tohumlara göre daha fazladır. Kök, yapraklar ve tohumlardan elde edilen noradrenalin içeriği sırasıyla %0.011, %0.084 ve %0.014 olarak kaydedilmiştir (Yue ve ark., 2005). Semizotu bitkisinde oleraceinler, oleracinler, trollisine, scopoletin ve oleraisoindol gibi çeşitli alkaloidler de rapor edilmiştir (Gu ve ark., 2022). Semizotundan izole edilen üç fenolik alkaloid, yani oleracein A, oleracein B ve oleracein E antioksidan aktiviteler göstermektedir (Yang, ve ark., 2009). Bununla birlikte semizotu kaynaklı Oleracein E ve oleracein L, hipoglisemik ve antidiyabetik aktiviteler gösterdiği görülmüştür (Roozi ve ark., 2019). Xiu ve arkadaşları semizotundan olaurea adlı yeni bir alkaloid bildirmiştir ve ilginç bir şekilde bu alkaloidin kolinesteraz inhibitörü olarak Alzheimer hastalığında önemli rolü olduğu düşünülen antikolinesteraz aktivitesine sahip olduğu bildirilmiştir (Xiu ve ark., 2019)

1.6. Antioksidan aktivite

Bir serbest radikal, atomik bir yörüngede eşleşmemiş bir elektron içeren, bağımsız olarak var olma kabiliyetine sahip herhangi bir moleküler tür olarak tanımlanmaktadır (Cheeseman ve Slater, 1993). Birçok hastalık durumunda en önemli oksijen içeren serbest radikaller, hücrelerin çekirdeğinde ve zarlarında DNA, proteinler, karbonhidratlar ve lipitler gibi çeşitli biyolojik moleküllere zarar verme yeteneğine sahip oldukça reaktif türler olmaktadır (Young ve Woodside, 2001). Vücudumuzda bulunan serbest radikaller, kardiyovasküler ve inflamatuvar hastalıklar, katarakt ve kanser gibi birçok kronik sağlık sorununun ortaya çıkmasına katkıda bulunur.

Antioksidanlar, radikal oluşumunu önleyerek, onları temizleyerek veya ayrışmalarını teşvik ederek serbest radikal kaynaklı doku hasarını önlemektedir (Lobo ve ark., 2010). Antioksidanlar, meyve ve sebzelerin yanı sıra kabuklu yemişler, tahıllar ve bazı etler, kümes hayvanları ve balık gibi diğer gıdalarda yüksek oranda bulunmaktadır. (Xianquan ve ark., 2005). Vücudun hücrelerini ve organ yapılarını reaktif oksijen türlerine karşı korumak için insanlar oldukça sofistike ve kompleks bir antioksidan koruma sistemi geliştirmiştir. Vitamin (C, E, karotenoidler vb.), flavonoidler (flavonlar, izoflavonlar, flavanonlar, antosiyaninler ve kateşinler), polifenoller (ellagik asit, gallik asit ve tanenler) harikulade antioksidan aktiviteye sahiptir (Rasheed ve Azeez, 2019).

C vitamini (askorbik asit) ve b-karoten gibi antioksidanların, serbest radikalleri nötralize etme yeteneklerinden dolayı antioksidan aktiviteye sahip oldukları ve kardiyovasküler hastalıkları ve kanseri önleme potansiyeline

sahip oldukları bildirilmiştir (Rific ve Khachadurian 1993). Semizotu bitkisindeki β -karoten ve askorbik asit içeriği bitkinin bölümlerine göre değişmektedir. Yabani semizotuyla yapılan bir çalışmaya göre en yüksek β -karoten içeriği sırasıyla; yaprak (0.58 mg/g^{-1}), çiçek (0.55 mg/g^{-1}) ve kök (0.29 mg/g^{-1}) bununla birlikte aynı şekilde askorbik asit içeriği de sırasıyla yaprak (3.99 mg/g^{-1}), çiçek (2.32 mg/g^{-1}) ve kök (2.27 mg/g^{-1}) şeklinde olmaktadır (Siriamornpun ve Suttajit, 2010).

Tablo 3.1.6. Semizotu yapraklarının antioksidan içeriği (Simopoulos ve ark., 1992).

| Antioksidanlar | Odada yetiştirilen semizotu ($\text{mg}/100 \text{ g}$ kuru ağırlık) | Yabani semizotu ($\text{mg}/100 \text{ g}$ kuru ağırlık) |
|----------------------|---|---|
| α - tokoferol | 230 | 170 |
| Askorbik asit | 506 | 451 |
| β -karoten | 38.2 | 43.5 |

(Simopoulos ve ark., 1992).

Simopoulos ve arkadaşları (1992) semizotu ve ıspanak yapraklarının antioksidan içeriğini karşılaştırmışlardır. Buna göre iki bitki kıyaslandığında semizotu yapraklarının antioksidan içeriğinin ıspanak yapraklarına göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Simopoulos ve ark., 1992). Epidemiyolojik ve in vitro çalışmalar, antioksidan aktivite gibi biyolojik aktivitelere sahip fitokimyasallar içeren gıdaların birçok hastalığa karşı potansiyel olarak koruyucu etkilere sahip olduğunu göstermekte ve bu gıdaların tüketilmesini şiddetle tavsiye etmektedir (Senevirathne ve ark. 2006).

SEMİZOTU BİTKİSİNİN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

Asya ve Akdeniz ülkeleri de dahil olmak üzere dünyanın birçok yerinde semizotu, besleyici ve tıbbi özellikleri nedeniyle değer verilen özel bir bitki olarak yetiştirilmektedir (Chan ve ark., 2000). Mısır ve İngiltere'de çok eski zamanlardan beri bu bitki sebze, baharat ve şifalı bitki olarak kullanılmaktadır. En eski kullanım tarihi, Çin'de M.S. 500 civarı olarak kaydedilmiştir ve Çin şifalı bitki kültüründe “uzun ömür için sebze” olarak adlandırılmıştır. Semizotu ayrıca ilaç yerine de kullanılmıştır. Unani tıbbında ateş düşürücü, idrar söktürücü, kanamayı durdurucu, dizanteri giderici kullanım alanı bulmuştur (Sultana ve Rahman, 2013; Xiu ve ark., 2006). Çeşitli farmakolojik etkiler sergilemesinden dolayı Dünya Sağlık Örgütü tarafından en çok kullanılan şifalı bitkilerden biri olarak listelenmiştir ve “Küresel her derde deva ilaç” terimi verilmiştir (Xiu ve ark., 2006).

1. Anti-inflamatuar etki

İnflamasyon, bir mikrobiyal durum veya yaralanma ile karşılaştığında insanın hayatta kalmasını sağlayan ve ayrıca çeşitli zararlı ortamlarda doku homeostazını koruyan temel bir koruyucu tepkidir (Tracey, 2002). Anti-inflamatuar, inflamasyonu ve ödemi azaltan maddelere denilmektedir. Meng ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yeni bir alkaloid olan oleracone, ilk olarak semizotundan izole edilmiştir ve semizotundan izole edilen bu alkaloidin dikkat çekici bir şekilde anti-inflamatuar etkiler gösterdiği tespit edilmiştir (Meng ve ark., 2016). Kaveh ve arkadaşlarının 2017 yılında yaptığı çalışmada semizotu ekstraktıyla tedavi edilen farelerde PLA2 (fosfolipaz A2), TP (total protein) ve IgE (immünoglobulin E) düzeylerinde önemli bir azalma görülmüştür ve bu da çalışılan bitkinin anti-inflamatuar ve akciğer iltihabı üzerindeki önleyici etkilerini desteklemiştir (Kaveh ve ark., 2017).

2. Antioksidan aktivite

Semizotunun fitokimyasal bileşimi antioksidan özelliği hakkında bilgi vermekte ve çeşitli araştırmalar bunu kanıtlamaktadır (Alam ve ark., 2021). *Portulaca oleracea*'nın antioksidan özelliği, gallotanninler, omega-3 yağ asitleri, askorbik asit, α -tokoferoller, kaempferol, kersetin ve apigenin gibi bileşenlerine bağlıdır (Chan ve ark., 2000; Zhu ve ark., 2010). Lim ve Quah 2007 yılında 6 farklı semizotu çeşidinin metanolik ekstraktlarını kullanarak antioksidan aktivitelerini test etmişlerdir. Özellikle, bir çeşidin (sarı çiçekli, kırmızı ve yumuşak sulu gövdelere sahip olan) diğer çeşitlere göre çok yüksek TPC (toplam fenol içeriği) ve antioksidan

aktivitelere sahip olduğu görülmüştür (Lim ve Quah, 2007). Bununla birlikte semizotu yapraklarının toplam fenol içeriği ve toplam fenolik asit içeriğinin bitkinin diğer kısımlarına göre daha yüksek olmasından dolayı daha fazla antioksidan aktivite gösterdiği rapor edilmiştir (Siriamornpun, ve Suttajit, 2010).

Semizotundan çeşitli bileşikler izole edilmiş ve antioksidan aktiviteleri kanıtlanmıştır. Örneğin, oleracein A, oleracein B ve oleracein E gibi fenolik alkaloidler, antioksidan aktiviteler göstermektedir (Yang, ve ark., 2009). Özellikle semizotu tohumlarının, diğer bitkilerden elde edilenlere göre antioksidasyonda daha etkili olduğu bildirilmektedir (El-Sayed, 2011). Guo ve arkadaşları semizotu tohumu yağının antioksidan aktivitelerini belirlemek için çalışma yapmışlardır ve sonuçlar semizotu tohumu yağının dikkate değer antioksidan aktivitelere sahip olduğunu ve at yağı lipid oksidasyonunu etkili bir şekilde önlediğini göstermiştir (Guo ve ark., 2016). Tüm bu çalışmalara bakıldığında, semizotunun sağlığa yararlı etkileri olduğunu ve serbest radikallere karşı koruma sağladığını göstermektedir.

3. Antimikrobiyal potansiyel

Zhou ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada *Portulaca oleracea*'nın %70 metil ekstraktının, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* ve *Streptococcus faecalis*'e karşı antifungal ve antibakteriyel aktivite gösterdiği belirlenmiştir (Zhou ve ark., 2015). Yapılan bir başka çalışma semizotunun yer üstü kısmının etanol özütünden izole edilen flavonoid olan apigenin'in in vitro olarak beş patojenik bakteri suşu (*Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Enterobacter aerogenes*) üzerinde antibakteriyel aktivite gösterdiğini bildirmiştir (Nayaka ve ark., 2014). Ayrıca semizotunun, *Trichophyton* cinsi dermatofitlere karşı antifungal aktiviteye sahip olduğu sonucuna varılmıştır (Oh ve ark., 2000).

4. Antikanser potansiyeli

Kanser yaşamı tehdit eden bir hastalıktır ve dünya çapında önde gelen ölüm nedenleri arasında kabul edilmektedir. Bu nedenle, kanser için yeni terapötik ajanların tanıtılması, etkili tedavilerin çeşitliliğini artırmak için bir öncelik olmaya devam etmektedir (Kamran ve ark., 2022). Semizotu bitkisi insanlarda farklı rahatsızlıkları tedavi etmek için farklı ülkelerde geleneksel tedavilerde kullanılmıştır. Semizotundan ekstrakte edilen *P. oleracea* L. polisakkaritinin (POL-P), hipoglisemik ve hipolipidemik, antioksidan ve antitümör aktiviteler gibi biyoaktivitelere sahip olduğu bulunmuştur (Zhao ve ark., 2013). Huan ve arkadaşları (2013) yaptıkları çalışmada *Portulaca oleracea*'nın benzersiz bir polisakkarit bileşenini (POP) saflaştırarak anti-tümör etkileri olduğunu bildirmişlerdir (Huan ve ark., 2013). Semizotu, çeşitli kanser türlerine karşı bir antikanser bitkisi olarak umut verici sonuçlar göstermiştir. Semizotu özütünün kolon kanseri kök hücrelerinde nodül oluşumu üzerinde engelleyici bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (Jin ve ark., 2017). Ayrıca semizotu tohumu yağının, insan karaciğer kanseri (HepG2) ve insan akciğer kanseri (A-549) hücre hatlarına karşı önemli sitotoksikite gösterdiği ve hücre büyümesini inhibe ettiği bildirilmektedir (Al-Sheddi ve ark., 2015). Sonuçlar, bu bitkinin antikanser aktivitesinin çeşitli kanser türlerine karşı umut verici olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Portulaca oleracea L. (semizotu), uzun süredir hem mutfak hem de halk tıbbının bir parçası olan yaygın bir bitkidir. İnsanlar tarafından tüketilen en eski sebzelerden biri olduğu düşünülmektedir. Bu bitki, tıbbi açıdan önemi olan maddelere sahiptir. Potasyum, ardından magnezyum ve kalsiyum açısından zengin bir kaynaktır. Semizotu, vücudumuzda sentezlenemeyen ve insan büyüme ve gelişmesinde ve hastalıkların önlenmesinde önemli rol oynayan bir omega-3(ω -3) yağ asidi olan α -linolenik asit için çok iyi bir kaynaktır ve diğer yeşil yapraklı sebzelere göre daha fazla omega-3 yağ asidi içerdiği bilinmektedir.

Semizotu birçok faydası nedeniyle önemli bir gıda haline gelmekte ve dünya çapında çeşitli bilim adamları tarafından ilgi görmektedir. Hem yeni biyolojik olarak aktif maddeler hem de insan beslenmesi için gerekli bileşikler sağlama konusunda umut vericidir. Son yıllarda, çok sayıda araştırma ve yayında açıkça görüldüğü gibi, şifalı bitkiler üzerine etnofarmakolojik araştırmalara olan ilgi artmaktadır. Semizotu yetiştiriciliği, besleyici ve nutrasötik özellikleri, düşük üretim maliyetleri ve yüksek verimliliği nedeniyle yaygınlaştırılması gereken bir uygulamadır. Yüksek antioksidan kaynağı olan ve sağlığa faydalı birçok biyoaktif bileşen içeren semizotunun, umut verici özellikleri nedeniyle iyi bir besin kaynağı olma ihtimali gün geçtikçe artmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Abdel-Moneim, A.E., Dkhil, M.A., Al-Quraishy, S., 2011, "The redox status in rats treated with flaxseed oil and lead-induced hepatotoxicity," *Biological Trace Element Research*, 143(1), 457–467.

2. Alam, M. A., Juraimi, A. S., Rafii, M. Y., Hamid, A. A., and Aslani, F., 2014, Collection and identification of different purslane (*Portulaca oleracea* L.) accessions available in Western Peninsular Malaysia, *Life Sci. J*, 11, 431–437.
3. Al-Sheddi ve ark., 2015, *Portulaca oleracea* seed oil exerts cytotoxic effects on human liver cancer (HepG2) and human lung cancer (A-549) cell lines, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(8), 3383-3387.
4. Anonymous, 2009, The Nutrition Society. Introduction to Human Nutrition, Second edition ed.; Wiley-Blackwell: Oxford, UK.
5. Azuka ve ark., 2014, A review on *Portulaca oleracea* (Purslane) plant—its nature and biomedical benefits, *International Journal of Biomedical Research*, 5, 75–80.
6. Bhattacharya ve ark., 2010, The roles of plant phenolics in defence and communication during *Agrobacterium* and *Rhizobium* infection, *Molecular Plant Pathology*, 11, 705–719.
7. Bianco, V. V., Santamaria, P., Elia, A., 1996, Nutritional value and nitrate content in edible wild species used in southern Italy. In III International Symposium Diversification of Vegetable Crops 467, 71-90.
8. Brossard ve ark., 1996, Retroconversion And Metabolism of [¹³C] 22:6n-3 in Humans and Rats After Intake of a Single Dose of [¹³C] 22:6n-3- Triacylglycerols, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 64, 577-586.
9. Chan ve ark., 2000, The analgesic and anti-inflammatory effects of *Portulaca oleracea* L. subsp. *sativa* (Haw.) Celak, *Journal of ethnopharmacology*, 73(3), 445-451.
10. Cheeseman, KH., Slater TF., 1993, An introduction to free radicals chemistry, *British Medical Bulletin*, 49, 481–93.
11. Chowdhary ve ark., 2013, A review on phytochemical and pharmacological profile of *Portulaca oleracea* (purslane), *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, 4(1), 34–37.
12. Chug ve ark., 2019, Purslane (*Portulaca oleracea* L.): An underutilized wonder plant with potential pharmacological value, *The Pharma Innovation Journal*, 8(6): 236-246.
13. Coelho, A. A. O. P., Giulietti, A. M., 2010., The genus *Portulaca* L. (*Portulacaceae*) in Brazil. *Acta Bot. Bras.* 24, 655–670.
14. El-Keblawy A., ve Al-Ansari F., 2000, Effects of site of origin, time of seed maturation, and seed age on germination behavior of *Portulaca oleracea* from the Old and New Worlds, *Canadian Journal of Botany*, 78(3):279-287.
15. Elkhayat ve ark., 2008, Portulene, a new diterpene from *Portulaca oleracea*, *Journal of Asian Natural Products Research*, 10, 1039-1043.
16. El-Sayed, MI., 2011, Effects of *Portulaca oleracea* L. seeds in treatment of type-2 diabetes mellitus patients as adjunctive and alternative therapy, *Journal of Ethnopharmacology*, 137, 643–651.
17. Ercisli ve ark., 2008, Antioxidant and antibacterial activities of *Portulaca oleracea* L. Grown wild in Turkey, *Italian Journal of Food Science*, 20, 533–542.
18. Erkan, N., 2012, Antioxidant activity and phenolic compounds of fractions from *Portulaca oleracea* L, *Food Chemistry*. 133, 775-781.
19. Ezekwe M.O., Omara-Alwala T.R., Membrahtu T., 1999, Nutritive characterization of purslane accessions as influenced by planting date, *Plant Foods for Human Nutrition*, 54, 183–191.
20. Fernández-Poyatos ve ark., 2021, Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of *Portulaca oleracea*: Influence of the Steaming Cooking Process, *Food*, 10(1), 94.
21. Fernández-Poyatos ve ark., 2021, Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of *Portulaca oleracea*: Influence of the Steaming Cooking Process, *Food*, 10(1), 94.
22. Gagner, J.J., 2012, Nutritional, Herbal, and Homeopathic Supplements, In Evidence-Based Management of Low Back Pain, Dagenais, S., Haldeman, S., Eds. Mosby: Maryland Heights, Missouri, USA, 258-268.
23. Gharneh, H., Hassandokht, M., 2012, Chemical Composition of Some Iranian Purslane (*Portulaca oleracea*) as a Leafy Vegetable in South Parts of Iran, *Acta Horticulturae*, 944, 41-42.
24. Goleniowski ve ark., 2013, Phenolic Acids. In: Ramawat K.G., Mérillon J.M., editors. Natural Products: Phytochemistry, *Botany and Metabolism of Alkaloids, Phenolics and Terpenes*, 1951–1973.
25. Guil ve ark., 1996, Identification of fatty acids in edible plants by gas chromatography, *Journal of Chromatography A*, 719, 229-235.

26. Guo ve ark., 2016, Antioxidant and antiproliferative activities of purslane seed oil, *Journal of hypertension*, 5(2), 218.
27. Hanhineva ve ark., 2010, Impact of dietary polyphenols on carbohydrate metabolism, *International Journal of Molecular Sciences*, 11, 1365–1402.
28. Harborne, J.B., 1986. “Nature, distribution and function of plant flavonoids,” *Progress in Clinical and Biological Research*, 213,15–24.
29. Holm ve ark., 1997, *The World's Worst Weeds, Distribution and Biology*. Honolulu, HI: University Press of Hawaii, 609.
30. Huan ve ark., 2013, Purification and characterization of an antitumor polysaccharide from *Portulaca oleracea* L, *Carbohydrate Polymers*, 93(2), 395-400.
31. Jin ve ark., 2017, *Portulaca oleracea* extract can inhibit nodule formation of colon cancer stem cells by regulating gene expression of the Notch signal transduction pathway, *Tumor Biology*, 39, 7.
32. Jullie AR., ve Kasum CM., 2002, Dietary flavonoids: Bioavailability, metabolic effect and safety, *Annual Review of Nutrition*, 22,19-34.
33. Kamran ve ark., 2022, Therapeutic Potential of Certain Terpenoids as Anticancer Agents: A Scoping Review, *Cancers*, 14(5), 1100.
34. Kaushik ve ark., 2015, Breeding Vegetables with Increased Content in Bioactive Phenolic Acids, *Molecules*, 20(10):18464-18481.
35. Kesden, D., Will Jr, A. A., 1987, Purslane: A ubiquitous garden weed with nutritional potential. In *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 100, 195-197.
36. Khanam ve ark., 2019, Pharmacological profile, phytoconstituents, and traditional uses of *Khurfa* (*Portulaca oleracea* L.): Unani perspective, *The Pharma Innovation Journal*, 8(4), 367-372
37. Kinsella ve ark., 1990, Dietary n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Amelioration of Cardiovascular Disease: Possible Mechanisms, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 52, 1-28.
38. Kiyoko, M., Cavers. P., 1980, The biology of Canadian weeds. 40. *Portulaca oleracea* L. *Can. J. Journal of Plant Sciences*, 60, 953-963.
39. Kumar ve ark., 2022, A review on bioactive phytochemicals and ethnopharmacological potential of purslane (*Portulaca oleracea* L.), *Heliyon*, 8(1), 5-12.
40. Lalromawii Devi ve ark., 2014, Evaluation of *Portulaca oleracea* Linn. for hypoglycaemic effects, *International Journal of Pharmaceutical*, 5(5), 1908–1913.
41. Lim, Y., ve Quah, E. P., 2007, Antioxidant properties of different cultivars of *Portulaca oleracea*, *Food chemistry*, 103(3), 734-740.
42. Liu ve ark., 2000, Fatty acids and β -carotene in Australian purslane (*Portulaca oleracea*) varieties, *Journal of Chromatography A*, 893(1), 207–213.
43. Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., Chandra, N., 2010, Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health, *Pharmacognosy Review*, 4(8), 118-126.
44. Matthews ve ark., 1993, The biology and taxonomy of the *Portulaca oleracea* L. (*Portulacaceae*) complex in North America. *Rhodora*. 95(882):166- 183.
45. Mattila ve ark., 2006, Phenolic acids in berries, fruits, and beverages, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(19),7193-7199.
46. McDowell, L.R., 2003, *Minerals in Animal and Human Nutrition*, Second edition ed.; Elsevier: Amsterdam, Netherlands, 123-125.
47. Melilli, M. G., Pagliaro, A., Bognanni, R., Scandurra, S., and Di Stefano, V., 2020, Antioxidant activity and fatty acids quantification in Sicilian purslane germplasm, *Nat. Prod. Res.* 34, 26–33.
48. Metodiewa ve ark., 1997, Evidence for antiradical and antioxidant properties of four biologically active N, N, diethylaminoethyl ethers of flavanone oximes: a comparison with natural polyphenolic flavonoid (rutin) action, *Biochemistry and Molecular Biology International*, 41, 1067–1075.
49. Middleton, E.J., 1998. “Effect of plant flavonoids on immune and inflammatory cell function,” *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 439,175–182.
50. Mohamed AI., ve Hussein AS, 1994, Chemical composition of purslane (*Portulca oleracea*), *Plant foods for human nutrition* 1-2.
51. Mohamed AI., ve Hussein AS, 1994, Chemical composition of purslane (*Portulca oleracea*), *Plant foods for human nutrition* 1-2.

52. Nayaka ve ark., 2014, Antibacterial attributes of apigenin, isolated from *Portulaca oleracea* L, *International journal of bacteriology*, 2014.
53. Nayaka, H. B., Londonkar, R. L., Umesh, M. K., Tukappa, A., 2014, Antibacterial attributes of apigenin, isolated from *Portulaca oleracea* L, *International journal of bacteriology*.
54. Nemzer ve ark., 2020, Phytochemical composition and nutritional value of different plant parts in two cultivated and wild Purslane genotypes, *Food Chemistry*, 320.
55. Nyffeler, R., Egli, U, 2010, Disintegrating portulacaceae: a new familial classification of the suborder portulacineae (Caryophyllales) based on molecular and morphological data. *Taxon* 59, 227–240.
56. Oh ve ark., 2000, Detection of antifungal activity in *Portulaca oleracea* by a single-cell bioassay system, *Phytotherapy Research*, 14(5), 329-332.
57. Okafor, IA, Ayalokunrin, MB, Orachu, LA, 2014. A review on *Portulaca oleracea* (Purslane) plant nature and biomedical benets, *International Journal of Biomedical Imaging*. 5, 75.
58. Palaniswamy ve ark., 2001, Stage of harvest and polyunsaturated essential fatty acid concentrations in purslane (*Portulaca oleracea*) leaves, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(7), 3490-3493.
59. Palaniswamy ve ark., 2002, Effect of nitrate: ammonium nitrogen ratio on oxalate levels of purslane. *Trends in New Crops and New Uses*, 11(5), 453–455.
60. Petropoulos ve ark., 2016, Phytochemical composition and bioactive compounds of common purslane (*Portulaca oleracea* L.) as affected by crop management practices, *Trends in Food Science & Technology*, 55,1-10.
61. Pietta PG., 2000, Flavonoids as antioxidant, *Journal of Natural Products*, 63, 1035-1042.
62. Rasheed, A., Azeez, F.A., 2019, A Review on Natural Antioxidants, *Traditional and Complementary Medicine*, 1-16.
63. Senevirathne, M., S. Kim, N., Siriwardhana, J., Ha, K. Lee, Y., Jeon., 2006, Antioxidant potential of *Ecklonia cava* on reactive oxygen species scavenging metal chelating, reducing power and lipid peroxidation inhibition, *Food Science and Technology International*, 12,27–38.
64. Sicari ve ark., 2018, *Portulaca oleracea* L.(Purslane) extracts display antioxidant and hypoglycaemic effects, *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 91(1), 39-46.
65. Sicari, V., Loizzo, M.R., Tundis, R., Mincione, A., Pellicanò, T.M., 2018, *Portulaca oleracea* L. (Purslane) extracts display antioxidant and hypoglycaemic effects, *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 91, 39 – 46
66. Silva, R., Carvalho, I.S., 2013, In vitro Antioxidant Activity, Phenolic Compounds and Protective Effect against DNA Damage Provided by Leaves, Stems and Flowers of *Portulaca oleracea* (Purslane), *Natural Product Communications*, 1, 45-50.
67. Simopoulos, A. P., Norman, H. A., Gillaspay, J. E., 1995, Purslane in human nutrition and its potential for world agriculture. *Plants in human nutrition*, 77, 47-74.
68. Simopoulos, A., 2004, Omega-3 fatty acids and antioxidants in edible wild plants. *Biological Research*, 37(2), 263-277.
69. Simopoulos, AP., Norman, HA., Gillaspay, JE., Duke, JA., 1992, Common purslane: a source of omega-3 fatty acids and antioxidants, *Journal of the American College of Nutrition*, 11(4), 374–382.
70. Simopoulos, ve ark., 2005, Purslane: a plant source of omega-3 fatty acids and melatonin, *Journal of Pineal Research*, 39(3), 331-332.
71. Siriamornpun, S., Suttajit, M., 2010, Microchemical components and antioxidant activity of different morphological parts of thai wild purslane (*Portulaca oleracea*), *Weed Science*, 58(3),182–188.
72. Siriamornpun, S., Suttajit, M., 2010, Microchemical Components and Antioxidant Activity of Different Morphological Parts of Thai Wild Purslane (*Portulaca oleracea*), *Weed Science*, 58(3), 182–188.
73. Srivastava, R., Srivastava, V., ve Singh, A., 2021, Multipurpose Benefits of an Underexplored Species Purslane (*Portulaca oleracea* L.): A Critical Review, *Environmental Management*,1-3.
74. Stalikas C. D., 2007, Extraction, separation, and detection methods for phenolic acids and flavonoids, *Journal of Separation Science*, 30(18):3268-3295.
75. Steinmaus ve ark., 2000, Estimation of base temperatures for nine weed species, *Journal of Experimental Botany*, 51(343):275-286.
76. Stevenson D.E., ve Hurst R.D., 2007, Polyphenolic phytochemicals-just antioxidant or much more? *Cellular and Molecular Life Sciences*, 64, 2900–2916.

77. Sultana A., ve Rahman K., 2013, *Portulaca oleracea*: A global panacea with ethnomedical and pharmacological properties, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(2):33-9.
78. Uddin ve ark., 2012, Effect of salinity on proximate mineral composition of purslane (*Portulca oleracea* L.), *Australian journal of crop science*, 6(12), 1732-1736.
79. Uddin ve ark., 2014, Purslane weed (*Portulaca oleracea*): a prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes, *The Scientific World Journal*, 2014, 6.
80. Uddin, M.K., Juraimi, A.S., Ali, M.E., Ismail, M.R., 2012, "Evaluation of antioxidant properties and mineral composition of *Portulaca oleracea* (L.) at different growth stages," *International Journal Molecule Science*, 13, 10257–10267.
81. Wink, M., 1999, "Introduction: biochemistry, role and biotechnology of secondary products," in *Biochemistry of Secondary Product Metabolism*, , Boca Ratom, Fla, USA, 1-16.
82. Xianquan, S., Shi, J., Kakuda, Y., Yueming, J., 2005, Stability of lycopene during food processing and storage, *Journal of Medicinal Food*, 8(4), 413-422.
83. Yang, ve ark., 2009, Phenolic alkaloids as a new class of antioxidants in *Portulaca oleracea*. *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives*, 23(7), 1032-1035.
84. Young, IS., Woodside, JV., 2001, Antioxidants in health and disease, *Journal of Clinical Pathology*, 54, 176–86.
85. Zhao ve ark., 2013, Antitumor activity of *Portulaca oleracea* L. polysaccharides against cervical carcinoma in vitro and in vivo, *Carbohydrate Polymers*, 96(2), 376–383.
86. Zhou ve ark., 2015, *Portulaca oleracea* L.: a review of phytochemistry and pharmacological effects, *BioMed research international*, 125-127.
87. Zhu H. B., Wang Y. Z., Liu Y. X., Xia Y. l., Tang T. Analysis of flavonoids in *Portulaca oleracea* L. by UV-vis spectrophotometry with comparative study on different extraction technologies. *Food Analytical Methods*, 3(2),90–97
88. Zimmerman A., 1976, Growth characteristics of weediness in *Portulaca oleracea* L. *Ecology*, 57,964-974.
89. Zimmerman C., 1970, The causes and characteristics of weediness in *Portulaca oleracea* L. Ph. D. Thesis, University of Michigan. 217-222.

**ÇEVRESEL EKONOMİK GÜÇ DAĞITIM PROBLEMİ İÇİN PARÇACIK SÜRÜ
OPTİMİZASYON ALGORİTMASIYLA ÇÖZÜMÜ**
**SOLUTION OF ENVIRONMENTAL ECONOMIC POWER SYSTEMS DISTRIBUTIONS
PROBLEM IN POWER SYSTEMS WITH PARTICLE SWARM OPTIMIZATIONS ALGORITHM**
Salih ERMİŞ
ORCID:0000-0002-1053-9160

ÖZET

Dünyadaki hızlı nüfus artışı ve teknolojik gelişmeler elektrik enerjisine olan talebi arttırmaktadır. Elektrik enerjisine artan bu talebe paralel olarak elektrik üretim miktarı da büyümektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları günümüzde popüler olmaya başlasa da, elektrik üretim santralleri genellikle hidrolik, kömür, doğal gaz, fuel oil gibi termik kaynaklar ile üretim gerçekleştirmektedir. Bu fosil yakıtların kullanılmasıyla emisyon gazlarından dolayı çevre kirliliğine yol açmaktadır. Elektrik üretim planı gerçekleştirilirken maliyetle birlikte emisyon gazlarının salınımının da dikkate alınması gereken konulardan biridir. Bu çalışmada, güç sistemlerinde maliyet ve emisyon salınımını azaltmak için parçacık sürü optimizasyon (PSO) tekniği kullanılarak ekonomik güç dağıtım problemi çözümü gerçekleştirilmiştir. Maliyet ve emisyon gazını azaltmaya yönelik amaca ulaşmak için IEEE 30 baralı 6 generatörlü bir güç sistemi kullanılmıştır. Bu önerilen güç sisteminde kayıplı ve kayıpsız yük durumlarına göre generatörlerin optimum üretim değerleri sağlanarak yakıt maliyeti ve emisyon salınım minimizasyonu sağlanmıştır. Bu güç sisteminde hat kayıplarının çözümü için B kayıp matrisi oluşturularak analizler gerçekleştirilmiştir. Ekonomik emisyon probleminin parçacık sürü optimizasyon tekniği ile elde edilen simülasyon çözüm sonuçları literatürde gerçekleştirilen diğer tekniklerle karşılaştırılmış ve etkinliği test edilmiştir. Parçacık sürü optimizasyon algoritmasının güç sistemi çözümlerinde Matlab 2017b programı kullanılmıştır.

Anahtar Kelime: Güç sistemleri, Çevresel ekonomik güç dağıtım, Parçacık sürü optimizasyonu,

ABSTRACT

Rapid population growth and technological developments in the world increase the demand for electrical energy. In parallel with this increasing demand for electrical energy, the amount of electricity generation is also growing. Although renewable energy sources are becoming popular today, electricity generation plants generally produce with thermal sources such as hydraulic, coal, natural gas, and fuel oil. The use of these fossil fuels causes the emission of gases and in this case, it leads to environmental pollution. While the electricity generation plan is being realized, the emission of emission gases along with the cost is one of the issues to be considered. In this study, the economic power distribution problem is solved by using the particle swarm optimization (PSO) technique to reduce the cost and emission emissions in power systems. A 6-generator power system with IEEE 30 bus is used to achieve the goal of reducing the cost and emission of gas. In this proposed power system, fuel cost and emission emission minimization are provided by providing optimum production values of generators according to lossy and no-loss load situations. For the solution of line losses in this power system, analyzes were carried out by creating the B loss matrix. The simulation solution results of the economic emission problem obtained by the particle swarm optimization technique were compared with other techniques in the literature and their effectiveness was tested. Matlab 2017b program was used in the power system solutions of the particle swarm optimization algorithm.

Keywords: Power systems, Environmental economic power distribution, Particle swarm optimization

GİRİŞ

Her geçen gün elektrik enerjisine olan ihtiyaçla birlikte elektrik üretim kapasitesi de artmaktadır. Bu artış elektrik enerjisi üreticilerinin karlılık ve çevresel etki arasındaki dengeyi sağlamak için elektrik enerjisi üretimi sırasında karbon salınımını minimize etmeleri gereken bir optimizasyon problemidir. Bu problemde, birbirinden farklı maliyetleri olan farklı enerji kaynaklarından üretim yapmak mümkündür ve bu kaynaklar, farklı seviyelerde karbon salınımına neden olabilir. Ekonomik güç dağıtım problemi, tüketici tarafından talep edilen yükün üretici tarafından en az maliyetle karşılanması olarak söylenebilir [1,2]

Bu problemi çözmek için çeşitli optimizasyon teknikleri kullanılabilir. Birçok araştırmacı, karbon emisyonu azaltma hedeflerini sağlayan en uygun enerji kaynaklarını belirlemek için karar verme modelleri, matematiksel programlama teknikleri ve yapay zeka teknikleri gibi farklı yöntemleri kullanmıştır.

Matematiksel programlama teknikleri arasında, doğrusal programlama, tamsayı programlama, karışık tamsayı programlama ve çok amaçlı karar verme gibi yöntemler bulunur. Bu tekniklerin hepsi, farklı hedef fonksiyonları ve kısıtlamalar kullanarak, enerji kaynaklarının kullanımını optimize etmeyi amaçlar.

Meta-sezgisel teknikleri arasında, genetik algoritmalar, parçacık sürü optimizasyonu, yapay sinir ağları ve bulanık mantık gibi yöntemler kullanılabilir. Bu teknikler, karar verme sürecini daha akıllı hale getirmek için kullanılabilir ve verilerin analiz edilmesi, öğrenilmesi ve modelleme işlemlerine dayanır.

Literatürde meta-sezgisel Meta-sezgisel yöntemlerle çevresel ve ekonomik güç problemini çözmek için birçok çalışma yapılmıştır. Younes v.d [3] genetik algoritma kullanarak güç sistemlerinde yakıt maliyetini en aza indirmeyi amaçlamışlardır. Mousa [4] güç sistemlerinde ekonomik güç dağıtım problemine emisyon gazını en aza indirmek için hibrit bir karınca optimizasyon algoritması önermiştir. Cai v.d [5] ekonomik güç dağıtım problemi için karınca sürüsü optimizasyon algoritmasıyla bir çözüm sunmuşlardır.

Sonuç olarak, çevresel ekonomik güç dağıtım problemi, karbon emisyonunu azaltarak enerji üreticilerinin hem ekonomik hem de çevresel hedeflerini gerçekleştirmelerine yardımcı olacak bir optimizasyon problemidir. Bu problemi çözmek için birçok matematiksel programlama ve yapay zeka teknikleri kullanılabilir ve seçilen yöntemler, problemin özelliklerine ve gereksinimlerine bağlı olarak değişebilir.

Bu çalışmada, IEEE 30 baralı 6 generatörlü güç sisteminde maliyet ve emisyon salınımını azaltmak için parçacık sürü optimizasyon algoritmasını kullanarak ekonomik güç dağıtım problemi çözümü gerçekleştirilmiştir. Optimizasyon çözümleri güç sisteminde kayıplı ve kayıpsız durumlara göre incelenmiştir.

PROBLEMİN FORMÜLASYONU

Çevresel ekonomik güç dağıtım problemi, bazı eşitsizlik ve eşitlik kısıtlamaları altında amaç fonksiyonunu en aza indirilmesi ile bulunur. Çevresel ekonomik güç dağıtım problemi için tek amaçlı iki fonksiyonu belirlenmiştir. Amaç fonksiyonları güç sisteminde generatörlerin maliyet ve emisyon gazını en aza indirme olarak belirlenmiştir. Genel matematiksel formu aşağıdaki gibidir.

$$\text{Maliyet fonksiyonu} : f_1 = F_{\text{Maliyet}} = \sum_{i=1}^{NG} a_i + b_i P_{Gi} + c_i P_{Gi}^2$$

$$\text{Emisyon fonksiyonu} : f_2 = F_{\text{Emisyon}} = \sum_{i=1}^{NG} 10^{-2} (d_i + e_i P_{Gi} + f_i P_{Gi}^2) + g_i \exp(h_i P_{Gi})$$

$$\text{Güç Dengesi} : \sum_{i=1}^{NG} P_{Gi} - P_{Yük} - P_{Kayıp} = 0$$

$$\text{Generatörlerin Sınır değerleri} : P_{Gi}^{min} \leq P_{Gi} \leq P_{Gi}^{max} \quad 1 \leq i \leq NG$$

$$\text{Hat Kaybı} : \sum_{i=1}^{NG} \sum_{j=1}^{NG} P_{Gi} B_{ij} P_{Gj} + \sum_{i=1}^M B_{0i} P_{Gi} + B_{00}$$

PARÇACIK SÜRÜ OPTİMİZASYON ALGORİTMASI

Parçacık sürü optimizasyonu (PSO), doğadaki balık, kuş, arı gibi canlıların sürü davranışlarından esinlenerek bir arama alanındaki bir optimizasyon problemine çözüm bulmayı amaçlayan bir algoritmadır. Bu algoritma, doğrusal olmayan optimizasyon problemlerini çözmek için 1995 yılında Kennedy ve Eberhart tarafından geliştirilmiştir. PSO algoritması popülasyon tabanlı arama algoritmasıdır. Algoritmada, her bireyin parçacık olarak adlandırıldığı ve aday bir çözümü temsil eder [6,7].

PSO, bir parçacık sürüsü oluşturarak, bu sürü içindeki parçacıkların birbirleriyle ve hedef fonksiyonla olan etkileşimlerini kullanarak optimum çözüme ulaşmayı hedefler. PSO'da her parçacık başarılı akranlarından gelen özellikleri taklit ederek kendilerini geliştirmeye çalışırlar. Dahası, her bir parçacığın bir belleği vardır ve bu nedenle onun tarafından ziyaret edilen arama alanındaki en iyi konumu hatırlayabilmektedir [8].

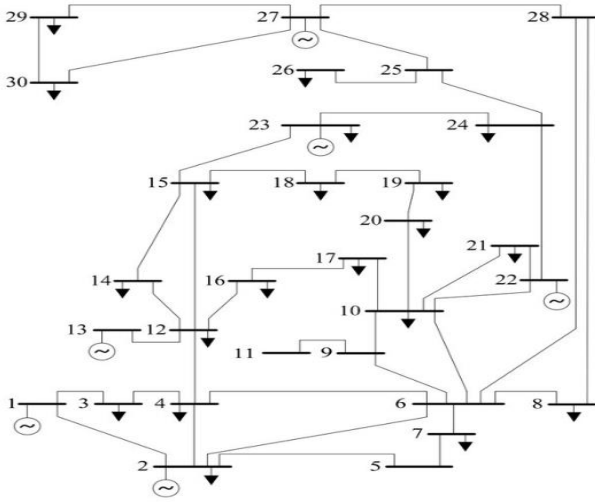
Çevresel ekonomik güç dağıtım probleminin PSO ile çözümü için, öncelikle problemin bir matematiksel modeli oluşturulmalıdır. Bu model, çevresel faktörlerin dikkate alındığı bir hedef fonksiyonu içermelidir. Daha sonra, bir PSO algoritması uygulanarak, optimal çözüm adayları elde edilmeye çalışılır.

PSO algoritması, her bir parçacık için bir pozisyon ve bir hız değeri kullanır. Parçacıkların pozisyonları, problemdeki değişkenlerin değerlerini ifade eder. Hız değerleri ise, parçacığın hedefe doğru ilerlemesindeki hızını belirler. Algoritma, her iterasyonda parçacıkların pozisyon ve hız değerlerini günceller ve en iyi çözüme yakın olan parçacıkları seçerek sürünün lideri olarak belirler.

SİMULASYON SONUÇLARI

Bu çalışmada, IEEE 30 baralı test sisteminde çevresel ekonomik güç dağıtım probleminin çözümünde PSO algoritması kullanılmıştır. IEEE 30 baralı güç sisteminin tek hat şeması şekil 1'de gösterilmiştir. Bu güç sisteminde, 6 generatör barası, 41 iletim hattı, 24 yük barası, 4 trafo ve 9 şönt VAR kompensatörleri bulunmaktadır. Aktif ve reaktif güç talepleri 283,4 MW ve 126,2 MVAR'dır. Şönt VAR kompensatörlerinin

her biri 5 MVAr kapasiteye sahip olup, trafo kademe ayar limitleri 0.9-1.1'dir. Tüm yük baralarının maksimum ve minimum gerilimlerinin pu olarak 0,95–1,05 olduğu varsayılmaktadır. [9,10]. Seçilen güç sisteminde çevresel ekonomik güç dağıtım problemi için generatörlerin maliyet ve emisyon gazı değerlerini en aza indirme amaçlı optimizasyon hedefi belirlenmiştir. Tüm simülasyon sonuçları Intel Core(TM) i7-2620 2.7GHz ve 8.00 (64-bit) GB RAM PC kullanılarak Matlab R2017b programında analiz edilmiştir.



Şekil 1. IEEE 30 baralı güç sisteminin tek hat şeması

Çevresel ekonomik güç dağıtım problemi IEEE 30 baralı 6 generatörlü $P_{yük} = 283.4$ MW lık sistem üzerinde test edilmiştir. Güç sistemi, toplam yakıt maliyeti ve emisyon gazı açısından minimize edilmesi amaçlanmaktadır. IEEE 30 baralı sistemindeki generatör maliyet katsayıları Tablo 1'de verilmiştir. Güç sisteminin B kayıp matrisi Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 1: Generatörleri maliyet ve emisyon katsayıları [11]

| | Maliyet | | | | | Emisyon | | |
|-----------|---------|-----|-----|-------|--------|---------|--------|-------|
| | a | b | c | d | e | f | g | h |
| P_{G1} | 10 | 200 | 100 | 4.091 | -5.554 | 6.49 | 0.0002 | 2.857 |
| P_{G2} | 10 | 150 | 120 | 2.543 | -6.047 | 5.638 | 0.0005 | 3.333 |
| P_{G5} | 20 | 180 | 40 | 4.258 | -5.094 | 4.586 | 0.0001 | 8 |
| P_{G8} | 10 | 100 | 60 | 5.326 | -3.55 | 3.38 | 0.0002 | 2 |
| P_{G11} | 20 | 180 | 40 | 4.258 | -5.094 | 4.586 | 0.0001 | 8 |
| P_{G13} | 10 | 150 | 100 | 6.131 | -5.555 | 5.151 | 0.0001 | 6.667 |

Tablo 2. B kayıp matrisi değerleri

| | | | | | | |
|------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| $B =$ | 0.1382 | -0.0299 | 0.0044 | -0.0022 | -0.0010 | -0.0008 |
| | -0.0299 | 0.0487 | -0.0025 | 0.0004 | 0.0016 | 0.0041 |
| | 0.0044 | -0.0025 | 0.0182 | -0.0070 | -0.0066 | -0.0066 |
| | -0.0022 | 0.0004 | -0.0070 | 0.0137 | 0.0050 | 0.0033 |
| | -0.0010 | 0.0016 | -0.0066 | 0.0050 | 0.0109 | 0.0005 |
| | -0.0008 | 0.0041 | -0.0066 | 0.0033 | 0.0005 | 0.0244 |
| $B_0 =$ | [-0.0107 0.0060 -0.0017 0.0009 0.0002 0.0030] | | | | | |
| $B_{00} =$ | [9.8573E - 4] | | | | | |

PSO algoritması tarafından elde edilen kayıpsız yakıt maliyeti amaç fonksiyonuna göre Tablo 3'de yalıt maliyeti 600.126 \$/saat, emisyon gazı 0.221120 kg/saat olarak hesaplanmıştır. Tablo 3'de literatürdeki farklı algoritma sonuçları ile PSO algoritması karşılaştırılmıştır.

Tablo 3: Yakıt maliyeti sonuçları (Kayıpsız)

| | PSO | LP[12] | NPGA[12] | NSGA_II[12] | SPEA[12] |
|----------------------|-----------------|----------|----------|-------------|----------|
| P _{G1} | 0.1013 | 0.1500 | 0.1080 | 0.1059 | 0.1062 |
| P _{G2} | 0.2997 | 0.3000 | 0.3284 | 0.3177 | 0.2897 |
| P _{G5} | 0.5222 | 0.5500 | 0.5386 | 0.5216 | 0.5289 |
| P _{G8} | 1.0176 | 1.0500 | 1.0067 | 1.0146 | 1.0025 |
| P _{G11} | 0.5253 | 0.4600 | 0.4949 | 0.5159 | 0.5402 |
| P _{G13} | 0.3681 | 0.3500 | 0.3574 | 0.3583 | 0.3664 |
| F _{maliyet} | 600.126 | 606.314 | 600.256 | 600.155 | 600.150 |
| F _{emisyön} | 0.221120 | 0.223300 | 0.221160 | 0.221880 | 0.221510 |

PSO algoritması tarafından elde edilen kayıpsız emisyon gazı amaç fonksiyonuna göre Tablo 4'de yakıt maliyeti 637,483 \$/saat, emisyon gazı 0.194200 kg/saat olarak hesaplanmıştır. Tablo 4'de literatürdeki farklı algoritma sonuçları ile PSO algoritması karşılaştırılmıştır. PSO algoritması, literatürde karşılaştırılan yöntemlere göre daha iyi çözümlere ulaşmaktadır.

Tablo 4: Emisyon Gazı sonuçları (Kayıpsız)

| | PSO | LP [12] | NPGA[12] | NSGA_II[12] | SPEA[12] |
|----------------------|-----------------|----------|----------|-------------|----------|
| P _{G1} | 0.4002 | 0.4000 | 0.4002 | 0.4074 | 0.4116 |
| P _{G2} | 0.4433 | 0.4500 | 0.4474 | 0.4577 | 0.4532 |
| P _{G5} | 0.5372 | 0.5500 | 0.5166 | 0.5389 | 0.5329 |
| P _{G8} | 0.3852 | 0.4000 | 0.3688 | 0.3837 | 0.3832 |
| P _{G11} | 0.5491 | 0.5500 | 0.5751 | 0.5352 | 0.5383 |
| P _{G13} | 0.5191 | 0.5000 | 0.5259 | 0.5110 | 0.5148 |
| F _{maliyet} | 637.483 | 639.600 | 639.180 | 638.249 | 638.507 |
| F _{emisyön} | 0.194200 | 0.194227 | 0.194327 | 0.194204 | 0.194210 |

Tablo 5: Yakıt maliyeti ve emisyon sonuçları (kayıplı)

| | PSO | |
|----------------------|-----------------|----------|
| | Maliyet | Emisyon |
| P _{G1} | 0.190321 | 0.419984 |
| P _{G2} | 0.362895 | 0.478922 |
| P _{G5} | 0.842658 | 0.562213 |
| P _{G8} | 0.552952 | 0.413828 |
| P _{G11} | 0.699545 | 0.571684 |
| P _{G13} | 0.293859 | 0.512751 |
| F _{maliyet} | 643.853 | 665.677 |
| F _{emisyön} | 0.205824 | 0.191505 |
| P _{Kayıp} | 0.10823 | 0.125382 |

PSO algoritması tarafından elde edilen kayıplı yakıt maliyeti amaç fonksiyonuna göre Tablo 5'de yakıt maliyeti 643.853 \$/saat, emisyon gazı 0.205824 kg/saat ve toplam aktif güç kaybı 0.10823 p.u olarak hesaplanmıştır. PSO algoritması tarafından elde edilen kayıplı emisyon gazı amaç fonksiyonuna göre Tablo 5'de yakıt maliyeti 665.677 \$/saat, emisyon gazı 0.191505 kg/saat ve toplam aktif güç kaybı 0.125382 p.u olarak hesaplanmıştır.

SONUÇ

Bu çalışmada, güç sistemlerindeki çevresel ekonomik güç dağıtım problemi için tek amaçlı PSO algoritması ile yeni bir çözüm yöntemi önerilmiştir. Burada amaç fonksiyonu, yakıt maliyetini ve emisyon miktarını en aza indirerek çözümleri gerçekleştirilmektedir. Bu yöntem, IEEE 30 baralı güç sistemlerinde test edilmiştir. Sonuçlar, sunulan PSO algoritmasının literatürdeki diğer algoritmalara kıyasla çevresel ekonomik güç dağıtım problemi için daha iyi bir çözüm sağladığını göstermektedir. Önerilen PSO algoritması, maliyet ve emisyon çözümleri için verimli ve yüksek kaliteli olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Yaşar, C., Temurtaş, H., & Özyön, S. (2010). Diferansiyel gelişim algoritmasının termik birimlerden oluşan çevresel ekonomik güç dağıtım problemlerine uygulanması. *ELECO*, 6, 2-5.
2. Özyön, S., Yaşar, C., Aslan, Y., & Temurtaş, H. (2009, November). Solution to environmental economic power dispatch problems in hydrothermal power systems by using genetic algorithm. In *2009 International Conference on Electrical and Electronics Engineering-ELECO 2009* (pp. I-387). IEEE.
3. Younes, M., Rahli, M., & Koridak, L. A. (2006). Economic power dispatch using evolutionary algorithm. *JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING-BRATISLAVA-*, 57(4), 211.
4. Abd Allah, A. M. (2014). Hybrid ant optimization system for multiobjective economic emission load dispatch problem under fuzziness. *Swarm and Evolutionary Computation*, 18, 11-21.
5. Cai, J., Ma, X., Li, L., Yang, Y., Peng, H., & Wang, X. (2007). Chaotic ant swarm optimization to economic dispatch. *Electric Power Systems Research*, 77(10), 1373-1380.
6. Wang, L., & Singh, C. (2009). Reserve-constrained multiarea environmental/economic dispatch based on particle swarm optimization with local search. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 22(2), 298-307.
7. Cai, J., Ma, X., Li, Q., Li, L., & Peng, H. (2009). A multi-objective chaotic particle swarm optimization for environmental/economic dispatch. *Energy Conversion and Management*, 50(5), 1318-1325.
8. Wang, L., & Singh, C. (2006, June). Stochastic combined heat and power dispatch based on multi-objective particle swarm optimization. In *2006 IEEE power engineering society general meeting* (pp. 8-pp). IEEE.
9. IEEE-30 Bus (2020) <https://trscridcom/doc/282453109/IEEE-30-Bus-System-Data>.
10. Duman, S., Güvenç, U., Sönmez, Y., & Yörükeren, N. (2012). Optimal power flow using gravitational search algorithm. *Energy conversion and management*, 59, 86-95.
11. Abido, M. A. (2006). Multiobjective evolutionary algorithms for electric power dispatch problem. *IEEE transactions on evolutionary computation*, 10(3), 315-329.
12. Özyön, S., Yaşar, C., & Temurtaş, H. (2011). Harmoni arama algoritmasının çevresel ekonomik güç dağıtım problemlerine uygulanması. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 26(2), 65-76.

GÜÇ SİSTEMLERİNDE GUGUK KUŞU ALGORİTMASI KULLANILARAK YAKIT MALİYETİNİN OPTİMİZASYONU

OPTIMIZATION OF FUEL COST USING CUCKOO ALGORITHM IN POWER SYSTEMS

Salih ERMİŞ

ORCID:0000-0002-1053-9160

ÖZET

Güç sistemlerinde, sistemin etkili verimli ve kararlı çalışmasında optimal güç akışı (OGA) problemi çözülmesi gereken en önemli sorunlardan biridir. Bu çalışmada, OGA problemini çözmek için meta-sezgisel algoritmalarından olan Guguk Kuşu Algoritması (GKA) kullanılmıştır. Guguk kuşu algoritması guguk kuşlarının yumurtlama davranışlarından esinlenerek tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Algoritmanın ilham kaynağı kuluçka parazitliğidir. OGA için standart IEEE 30 baralı test sistemi seçilmiştir. Seçilen güç sisteminde çeşitli eşitlik ve eşitsizlik kısıtlamaları belirlenerek üretim yakıt maliyetlerinin en aza indirilmesi için amaç fonksiyonu belirlenmiştir. IEEE 30 baralı güç sisteminde GKA algoritmasıyla generatörlerin optimum güç üretim değerlerine göre yakıt maliyetleri minimize edilecektir. GKA algoritması MATLAB programı kullanılarak 30 kez çalıştırılacak ve her çalışma 100 iterasyonla en iyi sonuçlar tespit edilecektir. Güç sistemine üretim yakıt maliyetini en aza indirmek için belirlenen amaca ulaşmak için fonksiyonunun en iyi yakınsama değeri tespit edilecektir. GKA algoritmasıyla gerçekleştirilen analizlerde, IEEE 30 baralı güç sistemde bulunan generatörlerin aktif ve reaktif güç üretim değerleri, bara gerilimleri, transformatör tap değerleri, şönt bağlı kompanseörlerin reaktif güç değerleri hesaplanacaktır. Bu analiz sonucuna göre güç sisteminin toplam yakıt maliyeti hesaplanacaktır. Gerçekleştirilen GKA optimizasyon algoritmasının etkinliğini ispatlamak için literatürde kullanılan farklı tekniklerle karşılaştırılacaktır. Bu çalışmayla örnek güç sistemlerinde generatörle dengeli bir üretim sağlayarak üretim maliyetlerini azaltarak güç sistem verimliliğini arttırmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelime: Güç sistemleri, Optimal güç akışı, Optimizasyon

ABSTRACT

In power systems, the optimal power flow (OGA) problem is one of the most important problems to be solved in the effective, efficient, and stable operation of the system. In this study, the Cuckoo algorithm, which is one of the meta-heuristic algorithms, was used to solve the OGA problem. The cuckoo algorithm (GKA) was designed and developed, inspired by the egg-laying behavior of cuckoos. The inspiration for the algorithm is brood parasitism. Standard IEEE 30 bus test system was chosen for OGA. By determining various equality and inequality constraints in the selected power system, the objective function has been determined to minimize production fuel costs. In the IEEE 30 bus power systems, fuel costs will be minimized according to the optimum power generation values of the generators with the GKA algorithm. The GKA algorithm will be run 30 times using the MATLAB program and the best results will be determined with 100 iterations for each run. The best convergence value of the function will be determined to achieve the determined objective of minimizing the production fuel cost to the power system. Active and reactive power generation values of generators in the IEEE 30 bus power systems, bus voltages, transformer tap values, and reactive power values of shunt-connected compensators will be calculated in the analyzes performed with the GKA algorithm. According to the result of this analysis, the total fuel cost of the power system will be calculated. Comparisons will be made with different techniques used in the literature to prove the effectiveness of the implemented GKA optimization algorithm. This study, it is aimed to reduce production costs and increase power system efficiency by providing a balanced production in generators in exemplary power systems.

Keywords: Power systems, Optimal power flow, Optimization

GİRİŞ

OGA kavramı, 1960'ların başından beri güç sistemlerinin işleyişinde ve planlanmasında önemli bir rol oynamıştır [1]. OGA, eşitsizlik ve eşitlik üzerindeki farklı kısıtlamalara bağlı kalarak bir veya daha fazla nesnel işlevi en aza indirmeye çalışır. Yük akış denklemleri burada eşitlik kısıtlamalarını tanımlar. Bağımsız ve bağımlı değişkenler, eşitlik kısıtlamaları ile sınırlandırılmıştır. Bağımsız değişkenler, salınım barası dışındaki generatör aktif ve reaktif güçleri, generatör gerilimleri ve transformatörün kademe ayarları olarak

ifade edilir. Hat akışları, yük barası gerilimleri, salınım bara gücü, generatör reaktif güçleri ve bağımlı değişkenlerdir [2, 3]. OGA çözümlerinde bir veya daha fazla amaç fonksiyonu belirtilebilir. En temel amaç fonksiyonu, generatörler için yakıt maliyetini azaltmaktır. Bunun dışında aktif güç kayıplarının azaltılması, gerilim sapması, emisyon gibi amaç fonksiyonlar da belirlenebilir. Burada amaç, elektrik üretim maliyetini, kirliliği, güç kayıplarını ve voltaj kararsızlığını azaltmaktır. Sonuç olarak, OGA çözümleri, güç optimizasyonu sistemleri için önemli bir araştırma alanıdır.

Son yıllarda güç sistemlerinde OGA problemini çözmek için çok sayıda meta-sezgisel algoritma tasarlanmıştır [4]. Bununla birlikte, güç sistemlerindeki OGA çözümleri, geleneksel yöntemler veya meta-sezgisel algoritma çözümleri olarak kategorize edilebilir. OGA çalışmalarında meta-sezgisel yöntemler daha etkili sonuçlar vermektedir. Yerçekimi arama (GSO), genetik (GA), evrimsel (EA), yapay arı kolonisi (ABC), diferansiyel evrim (DE) ve parçacık sürüsü optimizasyonu (PSO) dahil olmak üzere çok sayıda meta-sezgisel optimizasyon gibi algoritmalar önerilmiştir. OGA çözümleri için. OGA doğrusal olmayan bir programlama problemidir. Bu doğrusal olmayan problemlerin çözümünde meta-sezgisel teknikler oldukça etkili olabilir.

OGA sorununun üstesinden gelmek için meta-sezgisel algoritmalar kullanan çok sayıda araştırmacı, bir çok optimizasyon tekniği sunmuştur. Chen ve ark. değiştirilmiş güvercin ilhamlı optimizasyon (MPIO) algoritması kullanarak bir OGA çözümü gerçekleştirdi [5]. Elattar ve ark. yenilenebilir enerji kaynakları da dahil olmak üzere güç sistemlerinde değiştirilmiş bir JAYA (MJAYA) algoritması kullanarak OGA çözümleri gerçekleştirmiştir [6]. M. Dao ve ark. güç sistemlerinde sıcaklığa bağlı OGA çözümü için kaotik denge optimizasyonu (CEO) algoritmasını önerdi [7]. Panda ve ark. hidro-termal-rüzgar güç sistemlerinde OGA'yi çözmek için değiştirilmiş bir bakteri toplama tabanlı (MBFA) algoritması sundu [8].

Guguk kuşu algoritması", bir makine öğrenimi algoritmasıdır. Bu algoritma, bir çözümü optimize etmek için kullanılır ve ismini guguk kuşlarının yuva işgal etme stratejisinden almıştır. Bu algoritma, genellikle optimize edilmesi gereken bir fonksiyonu içeren problemleri çözmek için kullanılır. Algoritmanın temel amacı, bir çözüm adayı kümesi oluşturmak ve bu kümede en iyi adayı seçmektir. Bu işlem, her adayın farklı özelliklerinin birleşimiyle gerçekleştirilir.

Bu çalışmada, güç sistemlerindeki OGA probleminde yakıt maliyetini (Fcost) azaltmak için GKA algoritması önerilmiştir. Önerilen bu algoritmalar ile IEEE 30 baralı sistem üzerinde tek amaçlı fonksiyona sahip OGA çözümü gerçekleştirilmiştir. Sonuçları değerlendirmek için hem incelenen algoritma hem de literatürde sunulan diğer algoritmalar karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın diğer bölümleri şu şekilde hazırlanmıştır. Bölüm 2'de problemin tanımı ve OGA'nin amaç fonksiyonu anlatılmaktadır. Bölüm 3'te GKA algoritması tanıtılmaktadır. OGA simülasyonlarından elde edilen sonuçlar ve güç sistemlerindeki diğer algoritma karşılaştırmaları Bölüm 4'te sunulmaktadır. Son bölümde, çalışmanın sonucu ve önerileri sunulmaktadır.

OGA PROBLEM FORMÜLASYONU

Genel olarak, OGA problemi, eşitsizlik ve eşitlik üzerindeki bazı kısıtlamalara tabi olan belirli hedefleri azaltmak için güç kontrol parametreleri sistemini en iyi şekilde belirlemeyi amaçlar. OGA probleminin genel matematiksel formu aşağıdadır.

$$f(x, u) \quad (1)$$

$$g(x, u) \quad (2)$$

$$h(x, u) \leq 0 \quad (3)$$

Burada f , minimize edilmesi gereken amaç fonksiyonunu temsil eder. Durum vektörü, x ve kontrol vektörü, u 'dur. Sırasıyla $g(x, u)$, eşitlik kısıtlamaları ve $h(x, u)$, eşitsizlik kısıtlamaları.

1. Durum değişkenleri

Güç sistemlerinde, durum değişken vektörleri (x) Eş. 4 ile ifade edilir.

$$x = [P_{G_1}, V_{L_1} \dots V_{L_{NL}}, Q_{G_1} \dots Q_{G_{NG}}, S_{l_1} \dots S_{l_{nl}}] \quad (4)$$

Burada P_{G_1} salınım barası, Q_G generatörün reaktif gücü, V_L yük barası gerilimi ve S_L iletim hattı yüküdür.

2. Kontrol değişkenleri

Güç sistemlerinde, kontrol değişkenleri (u) Eş. 5 ile ifade edilir.

$$u^T = [P_{G_2} \dots P_{G_{NG}}, V_{G_1} \dots V_{G_{NG}}, Q_{C1} \dots Q_{C_{NC}}, T_1 \dots T_{NT}] \quad (5)$$

Burada T , trafonun kademe ayarları ve Q_C , paralel reaktif güç kompanseör değerleridir.

3. Kısıtlamalar

Güç akışı optimizasyonunda baranın aktif ve reaktif değerleri belirli limitler içerisinde tutulmalıdır. Eşitlik ve eşitsizlik üzerine kısıtlar olarak verilen sınır değerleri, güç özelliklerinin algoritma yapısını ve sistemini yansıması açısından önemlidir.

3.1. Eşitlik kısıtlamaları

Güç sisteminde üretilen, tüketilen ve kayıp güç değerlerinin toplamı 0 (sıfır) olmalıdır. Dengeli bir güç sistemi için gerekli olan bu koşul Eş. 6 ve Eş. 7 de verilmiştir.

$$P_{Gi} - P_{Di} - V_i \sum_{j=1}^{NB} V_j [G_{ij} \cos(\delta_i - \delta_j) + B_{ij} \sin(\delta_i - \delta_j)] = 0, \quad (6)$$

$$Q_{Gi} - Q_{Di} - V_i \sum_{j=1}^{NB} V_j [G_{ij} \sin(\delta_i - \delta_j) + B_{ij} \cos(\delta_i - \delta_j)] = 0 \quad (7)$$

3.2. Eşitsizlik kısıtlamaları

Generatör sınırlamaları, trafo sınırlamaları ve güvenlik sınırlamaları eşitsizlik sınırlamaları olarak adlandırılır. Maksimum ve minimum güç üretim değerleri, Generatör limitleridir. Burada Generatörlerin toplam yük talebini karşılayacak maksimum ve minimum limit değerleri belirlenmelidir.

$$P_{Gi}^{min} \leq P_{Gi} \leq P_{Gi}^{max}, \quad 1 \leq i \leq N_G \quad (8)$$

$$Q_{Gi}^{min} \leq Q_{Gi} \leq Q_{Gi}^{max}, \quad 1 \leq i \leq N_G \quad (9)$$

$$V_{Gi}^{min} \leq V_{Gi} \leq V_{Gi}^{max}, \quad 1 \leq i \leq N_G \quad (10)$$

$$Q_{Ci}^{min} \leq Q_{Ci} \leq Q_{Ci}^{max}, \quad 1 \leq i \leq N_C \quad (11)$$

$$T_i^{min} \leq T_i \leq T_i^{max}, \quad 1 \leq i \leq N_T \quad (12)$$

$$V_{Li}^{min} \leq V_{Li} \leq V_{Li}^{max}, \quad 1 \leq i \leq N_L \quad (13)$$

$$S_{li} \leq S_{li}^{max}, \quad 1 \leq i \leq N_l \quad (14)$$

4 Amaç Fonksiyonları

Güç sistemlerindeki OGA sorunu için yakıt maliyetini en aza indirme amaç fonksiyonu belirlenmiştir.

4.1 Yakıt maliyetini en aza indirme

OGA problemlerinde, generatörlerin yakıt maliyetini en aza indirme en çok çalışılan amaç fonksiyonlarından biridir. Generatörlerin her biri için elde edilen yakıt maliyeti, ikinci dereceden eğrilerle temsil edilir. Toplam yakıt maliyeti olarak ifade edilen amaç fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$f_1 = F_{cost} = \sum_{i=1}^{NG} a_i + b_i P_{Gi} + c_i P_{Gi}^2, \quad (15)$$

Burada a_i , b_i ve c_i generatörlerin maliyet katsayılarıdır.

Tablo 1. Generatör maliyet katsayıları (IEEE 30 bara).

| Bara No. | Maliyet Katsayıları | | |
|----------|---------------------|------|---------|
| | a | b | c |
| 1 | 0 | 2 | 0.00375 |
| 2 | 0 | 1.75 | 0.0175 |
| 5 | 0 | 1 | 0.0625 |
| 8 | 0 | 3.25 | 0.00834 |
| 11 | 0 | 3 | 0.025 |
| 13 | 0 | 3 | 0.025 |

GUGUK KUŞU ALGORİTMASI

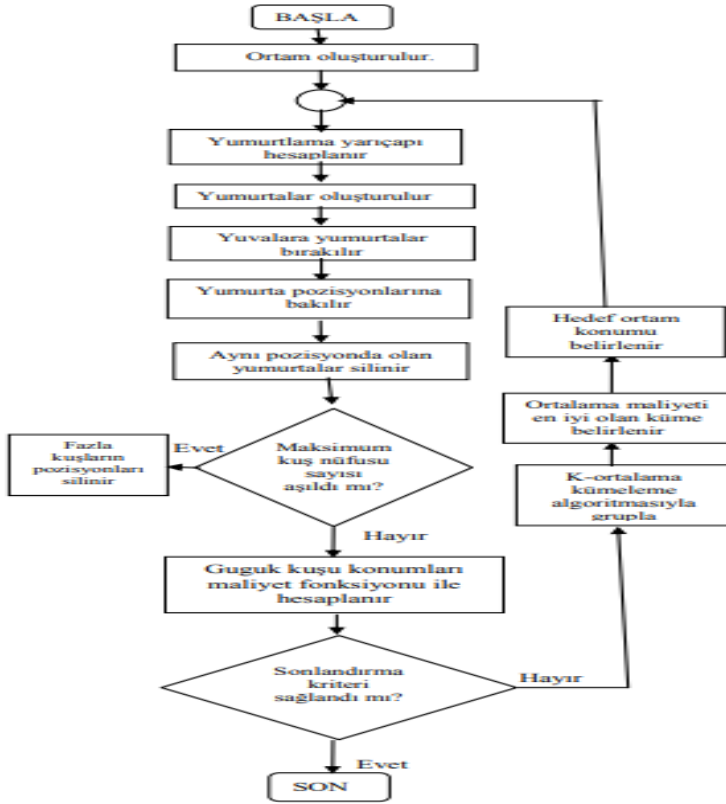
Guguk kuşu optimizasyon algoritması (GKA), guguk kuşu adı verilen bir kuş ailesinin yaşamından ilham alan, doğadan ilham alan bir meta sezgisel algoritmadır [9,10]. Bu kuşların özel yaşam tarzları ve yumurtlama ve üremedeki özellikleri, bu yeni evrimsel optimizasyon algoritmasının geliştirilmesindeki temel motivasyon olmuştur. Sürekli doğrusal olmayan optimizasyon problemi için uygun yeni bir evrimsel algoritmadır.

Problem kontrol değişkenleri u , belirli bir başlangıç popülasyonu (N) için minimum ve maksimum limitleri arasında oluşturulur ve rasgele başlatılır,

$$u_{j,i}^t = u_{j,min} + rand_{i,j}(0,1)(u_{j,max} - u_{j,min}) \quad (16)$$

Diğer evrimsel yöntemlere benzer şekilde, GKA da bir başlangıç popülasyonu ile başlar. Guguk kuşları arasında hayatta kalma çabası guguk kuşu optimizasyon algoritmasının temelini oluşturur. Hayatta kalma yarışması sırasında bazı guguk kuşları veya yumurtaları ölebilir. Hayatta kalan guguk kuşu toplulukları daha

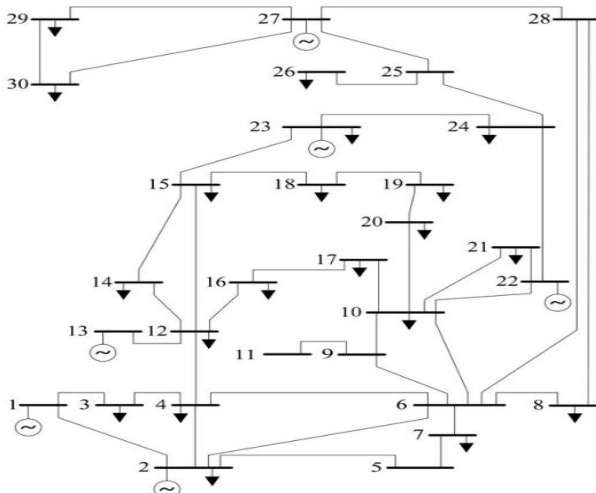
iyi bir çevreye göç eder ve üremeye ve yumurtlamaya başlar. GKA algoritmasının bazı kıyaslama fonksiyonlarına ve gerçek bir probleme uygulanması, karmaşık, doğrusal olmayan ve dışbükey olmayan optimizasyon problemlerini çözme yeteneğini kanıtlamıştır. GKA'nın temel özellikleri, daha hızlı yakınsama oranı ve hesaplama karmaşıklığında azalmadır. Diğer evrimsel algoritmalara benzer şekilde popülasyon tabanlı bir algoritmadır. İlk popülasyon, kontrol parametresi limitleri dahilinde rastgele oluşturulur. Ardından, bir durdurma kriterine ulaşılan kadar tüm bireyler üzerinde vergilendirme uçuş operatörü gerçekleştirilir.



Şekil 1. Guguk kuşu algoritması akış diyagramı [11]

SİMULASYON SONUÇLARI

Bu çalışmada, şekil 2’de tek hat şeması verilen IEEE 30 baralı test sisteminde OGA probleminin çözümünde etkinliğini göstermek için GKA algoritması kullanılmıştır. Bahsedilen güç sisteminde OGA problemi için yakıt maliyetini en aza indirme amaçlı optimizasyon hedefi belirlenmiştir. Önerilen algoritmalar için maksimum iterasyon sayısı 100 ve her bir OGA problemi için 30 test çalışması gerçekleştirilmiştir. Tüm simülasyon sonuçları Intel Core(TM) i7-2620 2.7GHz ve 8.00 (64-bit) GB RAM PC kullanılarak Matlab R2017b programında analiz edilmiştir.



Şekil 2. IEEE 30 baralı güç sisteminin tek hat şeması
1. IEEE 30 Baralı Güç Sistemi

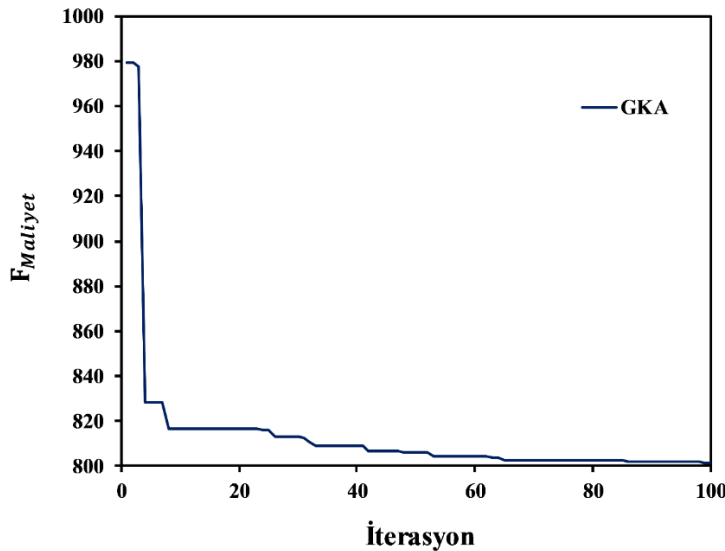
Önerilen GKA algoritması, OGA çözümleri ile standart bir IEEE 30 baralı güç sistemi üzerinde test edilmiştir. Bu güç sisteminde, 6 (1, 2, 5, 8, 11 ve 13) generatör barası, 41 iletim hattı, 24 yük barası, 4 (6-9; 6-10; 4-12 ve 27-28) trafo ve 9 şönt VAR kompensatörleri (10, 12, 15, 17, 20, 21, 23, 24 ve 29) bulunmaktadır. Aktif ve reaktif güç talepleri 283,4 MW ve 126,2 MVAR'dır. Şönt VAR kompensatörlerinin her biri 5 MVAR kapasiteye sahip olup, trafo kademe ayar limitleri 0.9-1.1'dir. Tüm yük baralarının maksimum ve minimum gerilimlerinin pu olarak 0,95-1,05 olduğu varsayılmaktadır. [12,13].

Tablo 2. GKA algoritması için OGA analiz sonuçları.

| | Limitler | | GKA | | Limitler | | GKA |
|----------------|----------|-----|----------|----------------------|----------|------|---------------|
| | Min | Max | | | Min | Max | |
| P_{g1} (MW) | 50 | 250 | 174.9122 | T_{6-9} (pu) | 0.9 | 1.1 | 1.0556 |
| P_{g2} (MW) | 20 | 80 | 49.2326 | T_{6-10} (pu) | 0.9 | 1.1 | 0.9378 |
| P_{g5} (MW) | 15 | 50 | 21.5515 | T_{4-12} (pu) | 0.9 | 1.1 | 1.0142 |
| P_{g8} (MW) | 10 | 35 | 21.9825 | T_{28-27} (pu) | 0.9 | 1.1 | 1.0006 |
| P_{g11} (MW) | 10 | 30 | 12.9054 | QC_{10} (MVAR) | 0 | 0.05 | 1.208 |
| P_{g13} (MW) | 12 | 40 | 12 | QC_{12} (MVAR) | 0 | 0.05 | 5 |
| V_{g1} (pu) | 0.95 | 1.1 | 1.0837 | QC_{15} (MVAR) | 0 | 0.05 | 2.3044 |
| V_{g2} (pu) | 0.95 | 1.1 | 1.0568 | QC_{17} (MVAR) | 0 | 0.05 | 2.8439 |
| V_{g5} (pu) | 0.95 | 1.1 | 1.0247 | QC_{20} (MVAR) | 0 | 0.05 | 0.0872 |
| V_{g8} (pu) | 0.95 | 1.1 | 1.0259 | QC_{21} (MVAR) | 0 | 0.05 | 4.9724 |
| V_{g11} (pu) | 0.95 | 1.1 | 1.014 | QC_{23} (MVAR) | 0 | 0.05 | 2.4307 |
| V_{g13} (pu) | 0.95 | 1.1 | 1.0196 | QC_{24} (MVAR) | 0 | 0.05 | 2.8109 |
| | | | | QC_{29} (MVAR) | 0 | 0.05 | 1.6424 |
| | | | | $F_{Maliyet}$ (\$/h) | | | 801.66 |
| | | | | $P_{Kayıp}$ (MW) | | | 9.18427 |
| | | | | V_D (pu) | | | 0.39397 |

Durum 1: Yakıt maliyeti en aza indirilmesi

Bu durumda üretim sisteminin toplam maliyetinin minimize edilmesi amaçlanmaktadır. Eş. 15 göre hesaplanır. IEEE 30 baralı sistemindeki generatör maliyet katsayıları Tablo 1'de [13] verilmiştir. GKA algoritması tarafından elde edilen yakıt maliyeti \$801,66 \$/h, aktif güç kaybı 9.18427 MW, gerilim sapması 0.39397 pu olarak Tablo 3'te gösterilmiştir. Toplam yakıt maliyeti amaç fonksiyonunun yakınsama grafiği Şekil 3'de gösterilmektedir. GKA algoritmasının etkinliğini değerlendirmek için, literatürdeki toplam yakıt maliyeti sonuçları ile karşılaştırmaları Tablo 3'te verilmiştir. GKA, diğer yöntemlerden daha iyi çözümler elde etmektedir.



Şekil 3. IEEE 30 baralı sistem için amaç fonksiyonunun iterasyon grafiği

Tablo 3. Yakıt Maliyeti OGA çözümlerinin karşılaştırılması

| Algoritma | F _{maliyet} | Algoritma | F _{maliyet} |
|---------------|----------------------|-----------|----------------------|
| GKA | 801.660 | SFO [18] | 802.010 |
| HSFLA-SA [14] | 801.790 | GA [19] | 802.060 |
| GA-PSO [15] | 801.810 | GSO [20] | 802.188 |
| SDP [16] | 801.889 | SSO [21] | 802.258 |
| IPSO [17] | 801.978 | MSLFA [3] | 802.287 |

SONUÇ

Bu çalışmada, güç sistemlerindeki tek amaçlı OGA problemi için guguk kuşu algoritması ile yeni bir çözüm yöntemi önerilmiştir. Burada amaç fonksiyonu, yakıt maliyetini en aza indirerek OGA çözümleri gerçekleştirilmektedir. Bu yöntem, IEEE 30 baralı güç sistemlerinde test edilmiştir. Sonuçlar, sunulan GKA algoritmasının literatürdeki diğer algoritmalara kıyasla OGA problemi için daha iyi bir çözüm sağladığını göstermektedir. Önerilen GKA algoritması, OGA çözümleri için verimli ve yüksek kaliteli olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Carpentier J. Contribution a l'étude du dispatching économique. Bulletin de la Société Française des électriciens. 1962;3:431-47.
2. Mandal B, Roy PK. Multi-objective optimal power flow using quasi-oppositional teaching learning based optimization. Applied soft computing. 2014;21:590-606.
3. Niknam T, rasoul Narimani M, Jabbari M, Malekpour AR. A modified shuffle frog leaping algorithm for multi-objective optimal power flow. Energy. 2011;36:6420-32.
4. Akbari E, Ghasemi M, Gil M, Rahimnejad A, Andrew Gadsden S. Optimal power flow via teaching-learning-studying-based optimization algorithm. Electric Power Components and Systems. 2022;49:584-601.
5. Chen G, Qian J, Zhang Z, Li S. Application of modified pigeon-inspired optimization algorithm and constraint-objective sorting rule on multi-objective optimal power flow problem. Applied Soft Computing. 2020;92:106321.
6. Elattar EE, ElSayed SK. Modified JAYA algorithm for optimal power flow incorporating renewable energy sources considering the cost, emission, power loss and voltage profile improvement. Energy. 2019;178:598-609.
7. Dao TM, Huy THB, Do D-PN, Ngoc Vo D. A chaotic equilibrium optimization for temperature-dependent optimal power flow. Smart Science. 2023:1-15.
8. Panda A, Tripathy M, Barisal A, Prakash T. A modified bacteria foraging based optimal power flow framework for Hydro-Thermal-Wind generation system in the presence of STATCOM. Energy. 2017;124:720-40.
9. Afzalan, Ehsan, and Mahmood Joorabian. "An improved cuckoo search algorithm for power economic load dispatch." International Transactions on Electrical Energy Systems 25.6 (2015): 958-975.
10. Basu, M. and, and A. Chowdhury. "Cuckoo search algorithm for economic dispatch." Energy 60 (2013): 99-108.
11. Demirtaş, Fadime, et al. "Guguk Kuşu Algoritmasının Gezgin Satıcı Problemine Uygulanması ve Simülasyonu." EEB 2016 Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Sempozyumu, 13 Mayıs 2016 (2016): 396-399.
12. IEEE-30 Bus (2020) <https://trscridcom/doc/282453109/IEEE-30-Bus-System-Data>.
13. Duman S, Güvenç U, Sönmez Y, Yörükeren N. Optimal power flow using gravitational search algorithm. Energy conversion and management. 2012;59:86-95.
14. Niknam, Taher, Mohammad Rasoul Narimani, and Rasoul Azizipanah-Abarghooee. "A new hybrid algorithm for optimal power flow considering prohibited zones and valve point effect." Energy Conversion and Management 58 (2012): 197-206.
15. Roselyn, J. Preetha, D. Devaraj, and Subranshu Sekhar Dash. "Economic emission OPF using hybrid GA-particle swarm optimization." Swarm, Evolutionary, and Memetic Computing: Second International Conference, SEMCCO 2011, Visakhapatnam, Andhra Pradesh, India, December 19-21, 2011, Proceedings, Part I 2. Springer Berlin Heidelberg, 2011.

16. Davoodi, Elnaz, Ebrahim Babaei, and Behnam Mohammadi-ivatloo. "An efficient convexified SDP model for multi-objective optimal power flow." *International Journal of Electrical Power & Energy Systems* 102 (2018): 254-264.
17. Niknam, T., et al. "Improved particle swarm optimisation for multi-objective optimal power flow considering the cost, loss, emission and voltage stability index." *IET generation, transmission & distribution* 6.6 (2012): 515-527.
18. Duong, Thanh Long, and Thuan Thanh Nguyen. "Application of sunflower optimization algorithm for solving the security constrained optimal power flow problem." *Engineering, Technology & Applied Science Research* 10.3 (2020): 5700-5705.
19. Bakirtzis, Anastasios G., et al. "Optimal power flow by enhanced genetic algorithm." *IEEE Transactions on power Systems* 17.2 (2002): 229-236.
20. Daryani, Narges, Mehrdad Tarafdar Hagh, and Saeed Teimourzadeh. "Adaptive group search optimization algorithm for multi-objective optimal power flow problem." *Applied Soft Computing* 38 (2016): 1012-1024.
21. Nguyen, Thang Trung. "A high performance social spider optimization algorithm for optimal power flow solution with single objective optimization." *Energy* 171 (2019): 218-240.

**SOSYAL HİZMET BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE KADINA YÖNELİK ŞİDDET VE
TOPLUMSAL CİNSİYET ALGISI İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VIOLENCE AGAINST WOMEN AND
PERCEPTION OF GENDER IN SOCIAL WORK STUDENTS**

Türkan AKYOL GÜNER
ORCID: 0000-0003-0138-0669

ÖZET

Şiddet, tüm toplumlarda rastlanılan evrensel bir sağlık sorunudur ve şiddet gören grup daha çok kadındır. Ülkenin geleceği için önemli olan gençlerin, toplum içinde kadının rolü ile değerine karşı olan tutumu önemlidir ve ülkenin gelecekteki refah düzeyini ve gelişmişliğini doğrudan etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı, çalışma ortamlarında sıkça şiddet mağdurları ile karşılaşp müdahale etmesi ve bu nedenle farkındalığının yüksek olması gereken bir grup olan sosyal hizmet bölümü öğrencilerinde kadına yönelik şiddet ve toplumsal cinsiyet algısı ilişkisinin incelenmesidir. Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte olan bu çalışma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Hizmet Bölümü'nde öğrenim gören 117 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için gerekli etik onay ve kurum izni alınmıştır. Veriler "Kişisel bilgi formu", "İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği" ve "Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği" kullanılarak Google Form aracılığı ile online olarak toplandı. Çalışmanın verileri SPSS 25.0 programında analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi " $p<0,05$ " olarak alındı. Öğrenciler İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği'nden $125,67\pm 10,79$ puan, Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği'den $100,20\pm 16,34$ puan almıştır. Ölçek değerlendirilmesine göre, öğrencilerin kadına yönelik şiddete karşı oldukları ve eşitlikçi cinsiyet algısına sahip oldukları belirlendi. Kadın öğrencilerinin, ekonomik durumu iyi olanların, şehirde yaşayanların ve çekirdek aileye sahip olanların İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği ve Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği puan ortalamalarının daha yüksek ve anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,05$). İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği ile Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir korelasyon olduğu bulundu ($r=0,716$, $p=0,001$). Öğrencilere üniversite eğitimleri sürecinde kadına yönelik şiddet ile nasıl mücadele edilebileceğine ve toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin farkındalıklarını artırabilecek eğitim programlarının düzenlenmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kadın, Şiddet, Toplumsal cinsiyet, Üniversite, Öğrenci, Sosyal hizmet

ABSTRACT

Violence is a universal health problem encountered in all societies and the group exposed to violence is mostly women. The attitude of young people, the country's future, toward the role and importance of women in society is critical and can have a direct impact on the country's future prosperity and progress. The aim of this study is to examine the relationship between violence against women and gender among social work students, who should frequently encounter and intervene with victims of violence in their work environment and thus have heightened awareness. This descriptive and correlational study was conducted with 117 students studying at the Social Work Department of Zonguldak Bülent Ecevit University in the fall semester of the 2022-2023 academic year. Ethical approval and institutional permission were obtained before starting the study. The data were collected online via Google Form using the "Personal Information Form", "ISKEBE Violence Against Women Attitude Scale" and " Perception of Gender Scale". The data of the study were analyzed using the SPSS 25.0 program. Statistical significance level was taken as " $p<0.05$ ". Students got 125.67 ± 10.79 points from the ISKEBE Violence Against Women Attitude Scale and 100.20 ± 16.34 points from the Perception of Gender Scale. According to the scales evaluation, the pupils were opposed to violence against women and had an egalitarian gender perception. It was determined that the mean scores of the İSKEBE Violence Against Women Attitude Scale and Perception of Gender Scale of female students, those with good economic status, those living in the city and those with nuclear families were higher and more significant ($p<0.05$). It was determined that there was a strong and significant positive correlation between the İSKEBE Violence Against Women Attitude Scale and the Perception of Gender Scale ($r=0.716$, $p=0.001$). During their university education, students should be encouraged to organize education programs on how to combat violence against women and increase their awareness of gender roles.

Keywords: Women, Violence, Gender, University, Student, Social work

GİRİŞ

Şiddet, tüm toplumlarda rastlanılan evrensel bir sağlık sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2002 raporunda şiddet gören grubun daha çok kadın olduğunu ve şiddeti kadın sağlığına vermiş olduğu zarardan dolayı önem verilmesi gereken öncelikli halk sağlığı sorunu olarak nitelendirmiştir (DSÖ, 2002). DSÖ raporuna göre, dünyada kadınların %35'i şiddete maruz kalmaktadır (DSÖ, 2013). Kadın şiddete maruz kaldığında ölümler, ciddi yaralanmalar, sakatlıklar, ruhsal ve cinsel sorunlar ortaya çıkmaktadır (Özvarış ve ark, 2008). Ülkemizde kadına yönelik şiddet çalışmaları yakın zamanlarda çalışılmaya başlanmış olup çözümler üretilmeye çalışılmış ancak bu çözüm ve öneriler yeterli olmayıp hala şiddet olgusunun devam ettiği görülmektedir (Çiçek, 2017). "Türkiye Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırma Raporu" sonucuna göre kadınların %35.5'inin fiziksel, %30'unun ekonomik, %43.9'unun duygusal, ve %12'sinin cinsel şiddete maruz kaldığı bildirilmiştir (Tatlıoğlu, 2014).

Toplumsal cinsiyet kavramı, kadın ve erkeğin biyolojik durumundan çok kültürün beklentilerini yani kültürel bir yapıyı ifade etmektedir. Toplumsal cinsiyet doğuştan gelmeyen sonradan kazanılan bir davranış olup, kültürel değerlere, zamana ve yaşanılan yere göre farklı anlamlar ifade etmektedir (Outhwaite, 2003). Toplumsal cinsiyetin meydana gelmesinde en büyük etken aile ve çevredir (Yıldız ve Güder, 2016). Toplumsal cinsiyet algısı, kadın ve erkeklerin yaşadıkları toplumda nasıl algılandıklarını, nasıl davranmalarına ilişkin değerleri açıklar ve kadının şiddete uğramasında önemli etkenlerden birini oluşturduğu belirlenmiştir (Yıldız ve Güder, 2016). Bu algı toplumda erkeği daha güçlü, daha söz sahibi, ve dominant yaparken kadını söz dinleyen, eşinin istediği kadar özgür olabilen, anne olan ve ev işleri yapan biri olarak görmektedir (Yıldız ve Güder, 2016). Ülkemizde kadına yönelik şiddet ile toplumsal cinsiyet algısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çok fazla sayıda çalışma yoktur (Uçtu ve Karahan, 2016; Özpulat, 2017; Yıldız ve Güder, 2016). Toplumsal cinsiyet algısının kadına yönelik şiddeti önlemede önemle üzerinde durulması gereken bir konu olduğu ve şiddetin gerek dünyada gerek ülkemizde ki yaygınlığı dolayısıyla kontrol altına alınması gereken bir durum olduğu için konu ile ilgili yeni çalışmaların yapılması önerilmektedir (Uçtu ve Karahan, 2016; Özpulat, 2017; Yıldız ve Güder, 2016).

Kadına yönelik şiddetle mücadele kapsamında; gençlerin ve özellikle genç kadınların, bu sorun hakkındaki düşünceleri, bilgi düzeyleri ve tutumlarının belirlenmesi, şiddete karşı farkındalık oluşturma ve şiddeti önleme çalışmaları için önemli olabileceği düşünülmektedir (Kabasakal ve Girli 2012). Ayrıca, ülkenin geleceği için önemli olan gençlerin kadının toplum içindeki rolüne ve değerine karşı olan tutumu oldukça önemli olup, o ülkenin gelecekteki refah düzeyini ve gelişmişliğini doğrudan etkileyebilir. Bu nedenle, bu gençlerin eğitim hayatı boyunca aldıkları eğitim, mesleki değer ve ilkeleri bu tür davranışları engellemeyi hedef almalıdır (Zastrow, 2013). Bu çalışmanın amacı, çalışma ortamlarında sıkça şiddet mağdurları ile karşılaşmış müdahale etmesi ve bu nedenle farkındalığının yüksek olması gereken bir grup olan sosyal hizmet bölümü öğrencilerinde kadına yönelik şiddet ve toplumsal cinsiyet algısı ilişkisinin incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi, Yapıldığı Yer ve Zaman

Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte olan bu araştırma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü öğrencileri ile yürütülmüştür.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü 1., 2. ve 3. sınıflarında öğrenim gören 119 öğrenci oluşturmaktadır. Bölümde henüz öğrenim gören 4. sınıf öğrencileri bulunmamaktadır. Örneklem seçiminde herhangi bir örneklem seçim yöntemine gidilmemiş, bütün öğrencilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Ulaşılabilen ve çalışmaya katılmayı kabul eden 117 öğrenci çalışmanın örnekleme olmuştur. 2 öğrenci derslere devam etmediği için çalışmaya dahil edilmemiştir. Sosyal hizmet bölümü öğrencisi olma, çalışmaya katılmaya istekli olma, internet erişiminin olması ve veri toplama araçlarını eksiksiz olarak yanıtlaması araştırmanın dahil edilme kriterlerini oluşturmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, Ekim-Aralık 2022 tarihleri arasında Google Form aracılığı ile online olarak toplandı. Veri toplama araçları öğrencilerin kurumsal e-posta ve WhatsApp sınıf gruplarından gönderildi ve öğrencilerden bu formları doldurmaları istendi. Çalışmaya ilişkin bilgiler öğrencilere online olarak oluşturulan anket linki üzerinden yazılı olarak yapıldı. Çalışmaya katılmak isteyen öğrencilerin onamları

aldıktan sonra anket formunun doldurulması sağlandı. Anketleri doldurma süresi ortalama 10 dk sürdü. Veri güvenilirliği açısından formların yanıtlanması sırasında her Google Forms oturumundan sadece tek yanıt alınabilmesi için sınırlandırma uygulandı.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri “Kişisel bilgi formu”, “İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği” ve “Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği” kullanılarak toplandı.

Kişisel bilgi formu

Literatür taranarak oluşturulan bu form ile öğrencilerin yaş, cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu, ekonomik durumu ve yaşadığı yer sorgulanmaktadır (Uçtu ve Karahan, 2016; Özpulat, 2017; Yılmaz, 2020).

İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği (İSKEBE Tutum Ölçeği)

Bireylerin kadına yönelik şiddet tutumlarını belirlemek amacıyla Kanbay, Aslan, Işık & Tektaş tarafından geliştirilen bu ölçek, iki faktör ve 30 maddeden oluşmaktadır. “1. faktör, bedene yönelik tutumları (Cinsel ve fiziksel şiddet) içeren 16 maddeden oluşmaktadır. 2. faktör ise, kimliğe yönelik tutumları (Psikolojik ve ekonomik şiddet) içeren 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin genelinden alınabilecek en düşük puan 30 en yüksek puan ise 150’dir.” Ölçeğin geneli için Cronbach α değeri 0.86 olarak belirlenmiş olup çalışmamızda kullanımı sonucu 0.89 olarak bulunmuştur. Yüksek puan kişinin kadına şiddete karşı olduğunu; düşük puan kişinin kadına şiddete karşı olmadığını göstermektedir (Kanbay ve ark, 2017).

Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği (TCAÖ)

Ölçek, Altınova ve Duyan tarafından (2013) kişilerin toplumsal cinsiyet algılarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. “Ölçek tek boyutlu, 10’u olumlu, 15’i olumsuz olmak üzere 25 sorudan oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek minimum puan 25, maksimum puan ise 125 olup, yüksek puan eşitlikçi toplumsal cinsiyet algısını ifade etmektedir.” Ölçeğin Cronbach α değeri 0.87 olup, çalışmamızda ölçeğin kullanılması sonucu Cronbach α değeri 0.90 olarak bulunmuştur (Altınova ve Duyan, 2013).

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma süresince “İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu’na” sadık kalındı. Araştırmanın yapılabilmesi için gerekli etik onay “Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu’ndan” (08.04.2022-154451) alındı. Ardından üniversite rektörlüğünden gerekli kurum izni alındı (E-97636971-100-127860 - E-477894569-210-98726) alındı.

Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Çalışmanın verileri SPSS 25.0 programı (Statistical Package for Social Science for Windows) kullanılarak analiz edildi. Veriler, sayı ve yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum olarak değerlendirildi. Shapiro Wilk testi ile sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğuna bakıldı. Normal dağılım gösterdiği belirlenerek parametrik testler kullanıldı. İki bağımsız grup arasındaki kıyaslamalarda Independent Samples t testi, ikiden fazla bağımsız grup ile değişkenlerin kıyaslanmasında ANOVA testi kullanıldı. Öğrencilerin kadına yönelik şiddet tutumu ile toplumsal cinsiyet algısı arasındaki ilişki Pearson Korelasyonu ile belirlendi. Korelasyon katsayı gücü değerlendirilmesinde Gürbüz & Şahin (2014) referans alındı (Gürbüz & Şahin, 2014). İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alındı.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma sadece bir üniversitenin sosyal hizmet bölümü öğrencileri ile yapılmış olup, tüm sosyal hizmet bölümü öğrencilerine genellenemez.

BULGULAR

Tablo 1’de çalışmaya katılan öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerine yer verilmiş olup, öğrencilerin %57,3’ü 18-20 yaş aralığında, %90,5’i kadın, %35,0’ı 1. sınıfta okumakta, %70,1’inin ekonomik durumu orta düzeyde, %67,5’i şehirde yaşamakta ve %76,0’ının çekirdek aileye sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri

| Değişkenler | n(%) |
|------------------------|-----------|
| Yaş | |
| 18-20 yaş | 67(57,3) |
| 21-24 yaş | 50(42,7) |
| Cinsiyet | |
| Kadın | 106(90,5) |
| Erkek | 11(9,5) |
| Sınıfı | |
| 1. sınıf | 41(35,0) |
| 2. sınıf | 40(34,2) |
| 3. sınıf | 36(30,8) |
| Ekonomik Durum | |
| İyi | 35(29,9) |
| Orta | 82(70,1) |
| Yaşadığınız Yer | |
| Köy-Kasaba | 38(32,5) |
| Şehir | 79(67,5) |
| Aile Tipi | |
| Çekirdek | 89(76,0) |
| Geniş | 28(24,0) |

Öğrencilerin ölçeklerden almış oldukları toplam puan ortalamaları Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre öğrencilerin İSKEBE Tutum Ölçeği’nden almış oldukları toplam puan ortalaması 125,67±10,79 olup ölçek değerlendirmesine göre yüksek puan aldıkları ve kadına yönelik şiddete karşı oldukları belirlendi. Öğrencilerin TCAÖ den almış oldukları toplam puan ortalaması 100,20±16,34 olup ölçek değerlendirmesine göre yüksek puan aldıkları ve öğrencilerin eşitlikçi cinsiyet algısına sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 2. Öğrencilerin İSKEBE Tutum Ölçeği ve TCAÖ Puan Ortalaması

| | Ort.±SS | Min-Max |
|----------------------------|--------------|--------------|
| İSKEBE Tutum Ölçeği | 125,67±10,79 | 45,00-147,00 |
| TCAÖ | 100,20±16,34 | 36,00-125,00 |

İSKEBE Tutum Ölçeği: İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği

TCAÖ: Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği

Öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerine göre ölçek puan ortalamalarının değerlendirilmesi Tablo 3’te verilmiştir. Buna göre, kadın öğrencilerinin, ekonomik durumu iyi olanların, şehirde yaşayanların ve çekirdek aileye sahip olanların İSKEBE Tutum Ölçeği ve TCAÖ puan ortalamaları daha yüksektir. Bu yüksekliğin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Öğrencilerin yaşına ve okuduğu sınıfa göre ölçek puanları arasında anlamlılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

| Değişkenler | İSKEBE Tutum Ölçeği | | TCAÖ | |
|------------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|
| | Ort.±SS | İstatistik | Ort.±SS | İstatistik |
| Yaş | | | | |
| 18-20 yaş | 124,98±9,90 | t=0,796 | 101,51±4,25 | t=0,857 |
| 21-24 yaş | 125,92±7,45 | p=0,080 | 99,97±8,62 | p=0,071 |
| Cinsiyet | | | | |
| Kadın | 127,38±6,58 | t=7,856 | 103,43±8,20 | t=3,170 |
| Erkek | 122,61±5,16 | p=0,001 | 96,70±5,71 | p=0,027 |
| Sınıfı | | | | |
| 1, sınıf | 124,18±8,61 | | 42,57±2,53 | |
| 2, sınıf | 124,35±7,45 | F=1,598 | 44,64±5,70 | F=1,712 |
| 3, sınıf | 126,03±6,87 | p=0,251 | 43,78±8,73 | p=0,083 |
| Ekonomik Durum | | | | |
| İyi | 127,03±4,78 | t=3,517 | 103,04±8,64 | t=3,403 |
| Orta | 123,07±7,28 | p=0,001 | 98,76±7,84 | p=0,007 |
| Yaşadığınız Yer | | | | |
| Kırsal | 123,31±6,15 | t=3,124 | 96,34±9,18 | t=4,328 |
| Şehir | 127,75±2,12 | p=0,012 | 106,71±15,97 | p=0,023 |
| Aile Tipi | | | | |
| Çekirdek | 126,03±8,21 | t=2,467 | 101,30±6,41 | t=3,226 |
| Geniş | 124,07±6,49 | p=0,027 | 98,98±2,49 | p=0,041 |

t=Independent sample t test, F=Anova, p<0,05

İSKEBE Tutum Ölçeği: İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği

TCAÖ: Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği

Tablo 4'te öğrencilerin İSKEBE Tutum Ölçeği ile TCAÖ puan ortalamaları arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir (r=0,716, p=0,001).

Tablo 4. İSKEBE Tutum Ölçeği ile TCAÖ arasındaki ilişkilerin incelenmesi

| | r | TCAÖ |
|----------------------------|---|--------------|
| | | 0,716 |
| İSKEBE Tutum Ölçeği | p | 0,000 |

Pearson Korelasyon Testi-Spearman's rho Test

r: Korelasyon katsayısı, p<0,01

TARTIŞMA

Bu çalışmada sosyal hizmet bölümü öğrencilerinde kadına yönelik şiddet ve toplumsal cinsiyet algısı ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin İSKEBE Ölçeği'nden yüksek puan aldıkları ve kadına yönelik şiddete karşı oldukları belirlendi. Ayrıca kadın öğrencilerin, ekonomik durumunu "İyi" olarak belirtenlerin, şehirde yaşayanların ve çekirdek aileye sahip olanların ölçek puanlarının daha yüksek ve anlamlı olduğu belirlenmiş olup, yaşın ve sınıf düzeyinin ölçek puanını etkilemediği görülmüştür. Çalışmamıza benzer şekilde yapılan bir çalışmada da üniversite öğrencilerinin kadına yönelik şiddet tutumlarının olumlu olduğu, kadın öğrencilerin, ekonomik durumu iyi olanların, il merkezinde yaşayan ve çekirdek aileye sahip olan öğrencilerin kadına yönelik şiddet algılarının daha yüksek ve bu yüksekliğin anlamlı olduğu belirlenmiştir (Yılmaz, 2020). Tektaş ve ark, (2020) üniversite öğrencilerinde kadına yönelik şiddet ve ilişkili etmenlerin incelenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışma sonucunda da, öğrencilerin İSKEBE Tutum Ölçeği'nden yüksek puan aldıkları ve kadına yönelik şiddete ilişkin olumlu tutumda oldukları belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada kadın öğrencilerin, şehirde yaşayanların ve çekirdek aileye sahip

olanların ölçek puanlarının daha yüksek ve anlamlı olduğu bulunmuştur (Tektaş ve ark, 2020). Çalışma sonuçlarının benzer literatür sonuçları ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Toplumsal cinsiyet rolleri, toplumun her kesiminde kadın ve erkek arasındaki ilişkileri ve kalıp yargılarını belirlemektedir. Toplum tarafından kabul gören cinsiyet rolleri bazı bireysel etmenlere göre değişiklik gösterebilir. Çalışmada öğrencilerin TCAÖ'den yüksek puan aldıkları ve ölçek değerlendirmesine göre öğrencilerin eşitlikçi cinsiyet algısına sahip oldukları görülmüştür, Ayrıca İSKEBE Tutum Ölçeği sonuçları ile benzer şekilde kadın öğrencilerin, ekonomik durumunu "İyi" olarak belirtenlerin, şehirde yaşayanların ve çekirdek aileye sahip olanların ölçek puanlarının daha yüksek ve anlamlı olduğu belirlenmiş, yaşın ve sınıf düzeyinin ölçek puanını etkilemediği görülmüştür. Karasu ve ark. (2017) üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda da öğrencilerin cinsiyet rolleri açısından genel olarak eşitlikçi tutuma sahip oldukları belirlenmiş, kadın öğrencilerin puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek ve anlamlı olduğu görülmüştür (Karasu ve ark, 2017). Aydın ve ark. (2016) tarafından hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet algılarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışma sonucunda da öğrencilerin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının eşitlikçi yönde olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada kadın öğrencilerin ve ekonomik durumu iyi olanların toplumsal cinsiyet algılarının yüksek düzeyde eşitlikçi yönde oldukları belirlenmiştir. (Aydın ve ark, 2016). Sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin toplumsal cinsiyet algılarının incelendiği benzer bir çalışma sonucunda da öğrencilerin TCAÖ puanlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kadın öğrencilerin ve çekirdek ailede yaşayanların toplumsal cinsiyet algılarının ölçek değerlendirmesine göre daha yüksek ve anlamlı olduğu görülmüştür (Lotfi ve ark, 2022). Benzer şekilde üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışma sonucunda da, öğrencilerin toplumsal cinsiyet rolleri ölçek puanının yüksek olduğu, kadın öğrencilerin, ekonomik durumu iyi olanların ve çekirdek ailede yaşayanların ölçek puanlarının daha yüksek ve anlamlı olduğu, daha eşitlikçi tutuma sahip oldukları belirlenmiştir (Uçar ve Derya, 2017). Bu literatür sonuçlarının çalışma sonuçları ile benzer olduğu görülmektedir.

Çalışmada, İSKEBE Ölçeği ile TCAÖ puan ortalamaları arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir. Uçar ve Derya'nın (2017) üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları ile şiddet davranışlarının incelendiği bir çalışma sonucunda da çalışma sonucumuza benzer şekilde aralarında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Uçar ve Derya, 2017). Bu bulguya göre kadına yönelik şiddete karşı olan üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının daha eşitlikçi oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin kadına yönelik şiddet ve toplumsal cinsiyet algıları arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada öğrencilerin kadına yönelik şiddete karşı oldukları ve toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının daha eşitlikçi olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun sosyal hizmet bölümü öğretim planı içerisinde bu konulara ilişkin derslerin olmasından ve sık sık üzerinde konuşulan konular olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrencilerin cinsiyeti, ekonomik durumu, yaşadığı yer ve aile tipi kadına yönelik şiddet ve toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumu etkilediği görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda; öğrencilere üniversite eğitimleri sürecinde kadına yönelik şiddetin olumsuzlukları ile nasıl yardım edilebileceğine ve toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin eğitim programlarının düzenlenmesi önerilebilir. Ayrıca çalışma grubunu oluşturan üniversitelerin sosyal hizmet bölümü öğrencilerine konu ile ilgili verilen teorik ve uygulamalı eğitimler zenginleştirilmeli; ilgili yasal düzenlemeler öğretilmeli ve öğrencilerin stajlarını mağdurlara yönelik destek hatlarında/birimlerinde gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Altınova, H. H., & Duyan, V. (2013). Toplumsal Cinsiyet Algısı Ölçeği'nin geçerlik güvenilirlik çalışması. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 24(2): 9-22.
2. Aydın, M., Özen Bekar, E., Yılmaz Gören, Ş. & Sungur, M. A. (2016). Hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1), 223-242.
3. Council of Europe (2012). Number of cases of violence against women increasing, warns PACE. "<http://www.assembly.coe.int/nw/xml/News/News-View-%09EN.asp?newsid=4222&lang=2&cat=17>://www.assembly.coe.int/nw/xml/News/News-View/".(Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023).

4. Çiçek, H. (2017). Döngüsel bir eylem/olgu olarak şiddet. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 34, 65-75,
5. Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık.
6. Kabasakal, Z., & Girli, A. (2012). Üniversite öğrencilerinin kadına yönelik şiddet hakkındaki görüşlerinin, deneyimlerinin bazı değişkenler ve yaşam doyumu ile ilişkisi (Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Örneği), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(2), 105-129.
7. Kanbay, Y., Aslan, Ö., Işık, E., & Tektaş, P. (2017). İSKEBE Kadına Yönelik Şiddet Tutum Ölçeği (İSKEBE Tutum Ölçeği) geliştirme çalışması. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 18(5), 453-459.
8. Karasu, F., Göllüce, A., Güvenç, E., & Çelik, Saliha. (2017). Üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları. Sdü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8(1), 21-27.
9. Lotfi, S., Özkan, A. O., Babacan, M. & Akduman, Ö. (2022). Sosyal hizmet öğrencilerinin toplumsal cinsiyet algılarının ve flört şiddeti tutumlarının çeşitli değişkenler bağlamında incelenmesi. Toplum ve Sosyal Hizmet, 33 (2) , 463-482.
10. Outhwaite, W. (2003). The blackwell dictionary of modern social thought, USA: Blackwell Publishing.
11. Özpulat, F. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin şiddet eğilimleri ile toplumsal cinsiyet algıları arasındaki ilişki. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2(2), 151-161.
12. Özvarış, B., Demirören, M., Şener, S., & Tümay, Ş. (2008). Kadına yönelik aile içi şiddetle mücadelede sağlık hizmetleri, ed: Akın A, Ankara, T,C, Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü Yayınları, 1-110.
13. Tatlıoğlu, K. (2014). Kadına yönelik şiddetle mücadele ulusal eylem planı 2012-2015'in genel bir değerlendirilmesi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 16 (Özel Sayı I), 115-122.
14. Tektaş, P., Yıldız, N., Kanbay, Y., Işık, E., & Aslan, Ö. (2020). Üniversite öğrencilerinde kadına yönelik şiddetle ilgili etmenlerin incelenmesi, Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi , 6 (1) , 40-49.
15. Uçar, T., Derya, Y. A. (2017). Üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları ve şiddet davranışları. STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 26(3), 96-103.
16. Uçtu, K. A. & Karahan, N. (2016). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin cinsiyet rolleri, toplumsal cinsiyet algısı ve şiddet eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5(8), 286-291.
17. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) (2002). World Report on Violence and Health, Geneva,http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/wrvh1/en/.(Erişim Tarihi: 28 Ocak 2023).
18. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) (2013). World Health Organization, Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence (Erişim Tarihi: 5 Ocak 2023).
19. Yıldız, G. T., & Güder, Y. S. (2016). Okul öncesi dönemdeki çocukların toplumsal cinsiyet algılarında ailenin rolü, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31(2): 424-446.
20. Yılmaz Çay, M. (2020). Sosyal hizmet öğrencilerinin kadına yönelik şiddete ilişkin tutumları, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı Sosyal Hizmet Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
21. Zastrow, C. (2013). Sosyal hizmete giriş (A. Aykara, Trans.). Ankara: Nika Yayınevi.

**ZİRKONYA İMPLANT YÜZEY İŞLEMLERİ
SURFACE TREATMENTS OF ZIRCONIA IMPLANT****Işıl KEÇİK BÜYÜKHATİPOĞLU****ORCID:0000-0001-7519-2324****Merve Nur SUNDU****ORCID:0009-0004-6214-2386****Fatih SARI****ORCID:0000-0002-4818-8562****Aslı SEÇİLMİŞ****ORCID:0000-0002-1065-3262****ÖZET**

Zirkonya, renk ve opasitesi sebebiyle üstün estetik özellikler sergiler. Mekanik avantajları, doğal dokuları taklit edebilme yeteneği ve biyouyumluluğu nedeniyle implant tedavilerinde kullanımı popüler hale gelmiştir. Literatürde osseointegrasyon sürecinde implantın kemiğe komşu kısmında osteoblast ve fibroblastların varlığı ve dental implantın osseointegrasyonu için çok sayıda fiziko-kimyasal yöntemden bahsedilmektedir. Asit ile dağlama, kumlama, laser ile pürüzlendirme, UV ışını uygulamaları, CVD ve PVD teknikleri bu yöntemlerden bazılarıdır. Silika, magnezyum, grafin, dopamin ve biyoaktif moleküllerin kullanımı implant yüzeyinin mekanik ve biyolojik olarak geliştirilmesine yardımcıdır.

Zirkonya implantların osseointegrasyon potansiyeli için henüz en iyi yöntem bildirilmemiştir oysaki bu dinamik süreci hızlandıracak; osteoblastların tutunmasını, proliferasyonunu ve yayılımını arttırarak; pürüzlülüğünü, ıslanabilirliğini ve yüzey enerjisini değiştirecek işlemler tavsiye edilebilir.

Biyomühendislik alanındaki gelişmeler zirkonya yüzey işlemlerini çeşitli şekillerde geliştirebilir ve osseointegrasyon sürecini hızlandırabilir. Böylece hastanın tedavi sürecini de kısaltabilir.

Oysaki, mekanik başarısızlıklar ve zirkonya implantların çevresindeki krestal kemik kayıpları, teknik ve biyolojik komplikasyonlara bağlı olmaktadır. Bu da zirkonya implantların ilk tercih edilen implantlar olmasına engel olmakta ve bir karmaşa yaratmaktadır.

Fonksiyondaki zirkonya implantların uzun süreli takibini ve başarı kriterlerini değerlendiren uzun süreli klinik çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu çalışmalar, peri-implant kemik stabilitesini, enflamasyon ve enfeksiyon varlığını ve mekanik komplikasyonları değerlendirerek zirkonya yüzey işleminde daha net sonuçlar sağlayacaktır.

Bu derlemenin amacı, güncel zirkonya yüzey işlemleri ve bu işlemlerin osseointegrasyon sürecine katkılarının değerlendirilmesidir.

Anahtar kelimeler: İmplant, zirkonya, yüzey işlemleri

ABSTRACT

Zirconia serves excellent esthetic properties due to its colour and opacity. Because of its mechanical advantages, capacity of the imitation of the natural tissues and its biocompatibility become popularity the use of zirconia for the implant dentistry. In the literature, numerous physico-chemical methods are mentioned for the aim of the presence of the osteoblast and fibroblast at the implant to bond interface and osseointegration of dental implant in the process of osseointegration. Acid etching, gritblasting, laser treatment, UV light application, CVD and PVD techniques are some of these methods. The use of silica, magnesium, graphene, dopamine, and bioactive coating molecules help to improve the implant surface mechanically and biologically. No surface treatment has been the first choice to increase zirconia osseointegration potential, however surface modifications that increase roughness, wettability, and surface energy in which osteoblasts can proliferate, adhere and spread are recommended to accelerate this dynamic process.

Bioengineering advances have modified zirconia implant surfaces in various ways to improve and activate the osseointegration process and clinically decrease the treatment period.

However, mechanical failure and crestal bone loss occurring around zirconia implants due to technical and biological complications converts the indication of zirconia as “first choice” implant material in a controversial issue

Long term clinical studies are needed to evaluate success rates of treated zirconia implants in function. These studies should evaluate zirconia implants over time in terms of peri-implant bone stability, absence of

inflammation, infection, mobility, and mechanical complications which will give a clearer evaluation of which zirconia surface should be indicated.

The aim of this review was to report the current zirconia surface treatments and their effects to the process of osseointegration.

Keywords: İmplant, zirconia, surface treatments

GİRİŞ

Zirkonya, son yıllarda diş hekimliği uygulamalarında renk, opasite ve üstün estetik özellikleri sebebiyle sıklıkla kullanılmaktadır. Mekanik avantajları, doğal dokuları taklit edebilme yeteneği ve biyouyumluluğu nedeniyle implant tedavilerinde kullanımı da popüler hale gelmiştir. Zirkonya bazlı materyallerin, çevre dokulara toksik ürünlerin salınmasını önleyen yüksek kimyasal stabiliteye sahip bir biyomateryal olduğu düşünülmektedir (Yin ve ark, 2017)

Y-TZP, yüksek kırılma tokluğu, yorulma direnci, eğilme mukavemeti, korozyon direnci ve radyopasite gibi benzersiz mekanik özelliklerin yanı sıra kemik dokusuna çoğu alternatif biyouyumlu seramikten daha yüksek bir afinite ile davranır ve osseointegrasyon sırasında osteojenik hücrelerin uyarılmasını sağlar (Bona ve ark, 2015).

Literatürde zirkonyanın bakteri adezyonunu ve biyofilm birikimini azalttığı ve bunun da bitişik peri-implant dokularda düşük enflamatuvar reaksiyon riskine yol açtığı gösterilmiştir (Kohal ve ark, 2017). Ayrıca son zamanlarda yapılan *in vitro* ve *in vivo* çalışmalar, zirkonyum implantların osseointegrasyon indeksleri açısından titanyum implantlarla karşılaştırıldığında benzer sonuçlara sahip olduğunu göstermiştir (Depprich ve ark, 2008).

Bununla birlikte, korozyon ve titanyumun grimsi rengi, sağlık durumunu ve peri-implant dokuların görünümünü etkileyerek estetik dezavantajlara sebep olur (Marici ve ark, 2016).

İmplant diş hekimliğinde osseointegrasyon; implant, cerrahi bölge, kemik tipi ve hasta koşulları ile ilgili faktörlere bağlı olarak oluşan ve gelişen, kemik dokusunun implant yüzeyine doğrudan teması olarak tanımlanan biyolojik dinamik bir süreçtir (Han ve ark, 2016). Kemik-implant teması (BIC), osseointegrasyon dönemi boyunca farklı zaman noktalarında histomorfometrik analizlerle ölçülebilir (Gahlert ve ark, 2011). Zirkonya veya titanyum implantları çevreleyen kemiğin iyileşmesi süreci için benzer sonuçlar bildirilmiştir (Manzano ve ark, 2014). Bununla birlikte, mikrobiyolojik analizler de zirkonya bazlı yüzeyler, implant yüzeylerine kıyasla daha az sayıda bakteri birikimi göstermiştir (Scarano ve ark, 2004).

Zirkonya bazlı yüzeyler için kaydedilen olumlu bulgulara rağmen, klinik uzun vadeli sonuçlar hala eksiktir ve zirkonya osseointegrasyonuna yönelik bazı tartışmalar hala tartışılmaktadır. Önceki bazı çalışmalar, insan çalışmalarında yüksek başarısızlık oranları ve zirkonya peri-implant krestal kemik kaybı bildirmiştir (Kohal ve ark, 2016).

Zirkonya implantlar, titanyum implantlara göre daha estetik olmalarına rağmen, titanyum bazlı malzemeler hala zirkonyaya göre daha yüksek mekanik dayanıma sahiptir ve şu anda diş implantları için ilk tercih edilen malzemedir. Bununla birlikte kemik iyileşmesi sırasında uygun bir hücre bağlanması, çoğalması ve farklılaşması için istenilen morfolojik ve biyoaktif yönlerle ilgili olarak zirkonyayı değiştirmek için önemli çabalar sarf etmiştir (Pardun Karoline ve ark, 2017).

Zirkonya yüzeylerinin iyileştirilmesinde kumlama, lazer tedavisi, mikro işleme, CVD ve PVD gibi farklı fizikokimyasal yöntemler kullanılmıştır (Bacche ve ark, 2009).

Bu nedenle, bu derlemenin amacı, diş hekimliğinde zirkonya bazlı implantların biyolojik ve osseointegrasyon özelliklerini geliştirmek için uygulanan yüzey tedavilerini değerlendirmektir.

Zirkonya implantlarda uygulanan yüzey işlemleri:

Araştırmalar, zirkonya yüzey modifikasyonunun, implant yüzeylerinin osseointegrasyonuna ve yumuşak peri-implant dokuya uymasına yol açan osteoblast ve fibroblastların adezyonu, proliferasyonu, morfolojisi ve farklılaşması üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (Altmann ve ark, 2017).

-İşlenmiş zirkonyum implantlar

Diş hekimliğinde implantın kronolojik kayıtları, 50 yıllık bir süre boyunca titanyumla işlenmiş dental implantların başarısını ve olumlu histolojik sonuçlarını bildirmiştir. (Yin ve ark, 2017)

Scarano ve ark. işlenmiş zirkonya implantların BIC'sini 4 hafta boyunca incelemiş ve işlenmiş zirkonya implantların yüksek oranda biyouyumlu ve osseointegrasyon olabileceğini iddia ederek, enflamatuvar veya çok çekirdekli hücreler olmaksızın yaklaşık % 68, 4 BIC değerleri bildirmişlerdir (Scarano ve ark, 2004).

Literatürde güncel bir çalışmada işlenmiş zirkonya implantların işlenmiş titanyum implantlar kadar osseointegre olabileceği sonucuna varılmıştır (Hafezeqoran ve ark, 2017).

Thoma ve ark. (2015), modifiye edilmemiş zirkonya implantların, asitle dağlanmış-kumlanmış titanyum implantlara istatistiksel olarak benzer bir BIC yüzdesine ve peri-implant yumuşak doku boyutlarına sahip olduğunu göstermiştir, ancak zirkonya implantları 6 aylık yüklemmeden sonra önemli bir kırılma oranı sergilemiştir (Thoma ve ark, 2015).

Antibakteriyel yanıt göz önüne alındığında, Roehling ve ark. titanyum işlenmiş (Ti-M) yüzeye kıyasla zirkonya işlenmiş (ZrO₂-M) yüzey üzerinde çeşitli biyofilm türlerinin yapışmasını araştırmıştır. Titanyum işlenmiş yüzeylerle karşılaştırıldığında, zirkonya bazlı yüzeylerde biyofilm kalınlığında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görülmüştür (Roehling ve ark, 2016).

-Grit püskürtmeli ve asitle kazınmış zirkonya yüzey işlemi

Osseointegrasyonu sağlamada zirkonyum implantların yüzey alanını artırmak için grit püskürtmeli yüzey işlemi olarak bilinen havadaki partikül aşındırmasının ardından asitle dağlama (SLA tedavisi) yapıldığı bildirilmiştir (Fischer ve ark, 2016).

Gahlert ve ark. (2007) ve Bacchelli ve ark. (2009) kumlama yapılmış zirkonya implant yüzeyleri ile işlenmiş titanyum yüzeyleri karşılaştırıldığında peri-implant osteogenez ve osseointegrasyonu zirkonya implantlarda önemli ölçüde geliştirmiştir (Gahlert ve ark, 2007; Bacchelli ve ark, 2009).

-Ultraviyole ışıla işlenmiş zirkonya

İn vitro ve in vivo çalışmalarda, UV ışık tedavisinin, zirkonya mekanik özelliklerini etkilemeden osteoblastın bağlanmasını, çoğalmasını ve farklılaşmasını geliştirmek için etkili bir zirkonya yüzey işlemi olduğu iddia edilmiştir (Henningsen ve ark, 2018).

UV ışığının, zirkonya yüzey enerjisini artırarak elektron uyarımını indüklediği ile ilgili olarak, Henningsen ve ark. UV ışığı ile işlenmiş zirkonya yüzeylerin ıslanabilirliğinde bir artış bildirmiştir (Henningsen ve ark, 2018)

- Zirkonya lazer modifikasyonu

Lazer tedavisi, zirkonya osseointegrasyonunun değiştirilmesi ve artırılması için ümit verici bir alternatiftir (Henningsen ve ark, 2018).

Hoa ve ark. Y-TZP yüzeylerini modifiye etmek ve daha yüksek bir osseointegrasyon indeksi elde etmek için CO₂ lazer kullanmıştır. Odaklanmamış CO₂ lazer ışını, farklı yoğunluklarda, yani 1,80 ve 2,25 kW/ cm²'de, Y-TZP yüzeyinden tek seferde geçti. CO₂ lazer işlemi numunelerin pürüzlülüğünü 0,35 µm' den 0,2 µm' ye düşürdü ve bu yüzey enerjisini ve dolayısıyla ıslanabilirliği artırdığını bildirmiştir (Hoa ve ark, 2005).

-Zirkon üzerine kaplamalar

İmplant diş hekimliğindeki gelişmelerle ilgili olarak biyoyoumluluk, antibakteriyel potansiyel ve biyoaktiviteyi arttırmak için zirkonya yüzeyler üzerinde farklı kaplamalar geliştirilmiştir. Zirkonya üzerindeki biyoaktif kaplamalar, sonraki kemik proliferasyonu için gerekli olan biyolojik bir ortamda hidroksiapatit oluşumunu indüklemeye yeteneğine sahip olduklarından, biyoaktivite için avantajlar sergilemiştir. Literatürde, silis, magnezyum, nitrojen, karbon, kalsiyum fosfat, hidroksiapatit, dopamin ve grafen gibi uygun biyolojik özelliklere sahip farklı kaplama *malzemeleri tanımlanmıştır* (Pardun Karoline ve ark, 2017; Wang ve ark, 2010; Liu ve ark, 2013; Li ve ark, 2014).

-Magnezyum, nitrojen ve karbon kaplamalar

Çalışmalar, magnezyum (Mg) kaplamaların zirkonya biyoaktivitesini artırarak osteoblast proliferasyonunu desteklediğini bildirmiştir (Mushahary ve ark, 2014).

-Hidroksiapatit ve kalsiyum fosfat esaslı kaplamalar

Hidroksiapatit (HA), kemiğinkine benzer bir mineral bileşimine sahiptir ve bu nedenle osseointegrasyonu artıran doku tepkisini destekleyen biyoaktif özellikler gösterir. HA, son derece stabil implant yüzeyini biyoaktif bir yüzeye dönüştürmek ve böylece osseointegrasyon özelliklerini geliştirmek için zirkonyayı kaplamak için kullanılmıştır (Lavos-Valereto ve ark, 2001; Cho ve ark, 2015).

Kalsiyum fosfat (CP) ayrıca biyoaktif olarak kabul edilir ve bu nedenle, genellikle biyolojik apatit olarak adlandırılan kemiğin mineral fazına yakın kimyasal bileşimleri nedeniyle kemik yenilenmesini uyarır. Bununla birlikte, saf kalsiyum fosfat kaplamalar, zayıf bir stabilite sergiler ve alt tabakaya zayıf bir bağlanma kuvveti sağlar (Yang ve ark, 2013).

-Dopamin

3,4-dihidroksi-L-fenilalaninin (L-DOPA) öncüsü olan dopaminin, kendi kendine sertleşebildiği ve çok çeşitli organik ve inorganik malzemelere güçlü bir şekilde yapışabildiği için midyelerin yapışkan yapısında önemli bir bileşen olduğu bulunmuştur (Lee ve ark, 2008).

Polidopamin (PDA) kaplamalar, antimikrobiyal özellikleri artırabilir ve protein adsorpsiyonunu ve hücre adezyonunu kolaylaştırarak osseointegrasyon gibi biyolojik süreçleri hızlandırabilir (Xu ve ark, 2016).

-Grafen kaplamalar

Grafen, implant tribolojik özelliklerini iyileştirmek ve aşınmayı azaltmak için biyoyumlu bir yüzey kaplaması görevi görebilen yeni birçok işlevli malzemenin öncüsü olmuştur (Cho ve ark, 2013).

-Biyoaktif dereceli zirkonya bazlı yapılar

Zirkonya bazlı malzemeler, yüksek bir elastik modüle, insan vücudunda yüksek kimyasal stabiliteye ve estetik sonuçlar için istenilen optik özelliklere sahiptir. Bununla birlikte, yüksek elastik modül, sert dokunun stresten korunmasına neden olarak lokal kemik rezorbsiyonuna yol açar. Biyoaktif seramikler (örneğin, kalsiyum fosfat seramikleri, biyoaktif camlar) çevreleyen ortama karşı reaktiftir ve çevre dokularla kimyasal bağlar kurar (Ferraris ve ark, 2019).

Ayrıca, bu biyoaktif materyaller sert dokulara (kemik, mine veya dentin) benzer modül sergiler ve bu da stresten korunma problemlerini azaltır. Ancak, biyoaktif seramikler nispeten zayıftır ve yapısal olarak kararsızdır, bu da yük taşıma uygulamalarında (örneğin diş ve ortopedik implantlar) kullanımlarını engeller (Zhang ve ark, 2010).

SONUÇ

Bu derleme, zirkonya yüzey işlemi için şu anda bildirilen teknikleri analiz etmiştir ve istenilen osseointegrasyon, mekanik ve antibakteriyel özellikleri aşağıdaki gibi gösteren önemli değerlendirmelere varmıştır:

-İşlenmiş zirkonya implantlar, işlenmiş titanyum implantlarla karşılaştırıldığında iyi bir osseointegrasyon göstermiştir, ancak, işlenmiş zirkonya implantlar daha yüksek kemik-implant temas indeksleri göstermiştir. Pürüzlülükteki artış ve yüzey morfolojik özelliklerinin iyileştirilmesi, hem zirkonya hem de titanyum implantlar için osseointegrasyon sürecini hızlandırabilir.

-Zirkonya osseointegrasyon potansiyelini artırmak için ilk seçenek olarak hiçbir yüzey işlemi iddia edilmemiştir, ama bu dinamik süreci hızlandırmak için yüzey modifikasyonları önerilir. Zirkonyanın biyoaktivitesini ve osseointegrasyonunu arttırmak için biyoaktif bazlı kademeli yapılar ve kaplamalar önerilir.

-Zirkonya üzerinde kum püskürtme, asitle dağlama ve ısı işlem, zirkonyanın eğilme mukavemeti ve kırılma yükü gibi mekanik özelliklerini azaltmamalıdır. Mikro çatlak oluşumunu önlemek için pürüzsüz ve yuvarlak parçacıklar kullanılmalıdır.

-Çalışmalar, yüksek asit konsantrasyonlarının, aşırı aşındırma süresinin ve ısının zirkonyanın bozulmasını artırabileceğinden tavsiye edilmediğini göstermiştir.

-İşlevsel olarak biyoaktif dereceli zirkonya, zirkonyanın mekanik özelliklerini (örn. eğilme mukavemeti ve kırılma tokluğu) ve biyolojik özelliklerini iyileştirebilir. Yüzeğe eklenen biyoaktif maddeler osseointegrasyonu iyileştirebilir ve biyofilm birikimini azaltabilirler.

-Yapılan in vitro ve in vivo çalışmalar, işlenmiş ve asitle dağlanmış zirkonyanın titanyuma kıyasla bakteriyel adezyonu azalttığını göstermiştir.

-Zirkonyanın biyofilme düşük afinitesi ve biyoyumluluğu önemlidir çünkü titanyum implant diş hekimliğinin güncel sorunu olan peri-implantitis oranlarını azaltabilir.

-Oral biyofilmlerin, yüklemenin ve diğer hasta koşullarının zirkonya özelliklerini nasıl etkileyebileceğine dair gerçekçi bir bakış açısı sağlamak için modifiye zirkonya bazlı yüzeyler klinik çalışmalarda değerlendirilmelidir. Bugüne kadar yapılan çalışmaların çoğu, gerçekçi sonuçlar vermeyen in vitro çalışmalarıdır.

KAYNAKLAR

1. Altmann B, Rabel K, Kohal RJ, Proksch S, Tomakidi P, Adolfsson E, Bernsmann F, Palmero P, Fürderer T, Steinberg T, Zirkonya bazlı implant malzemelerine hücrel transkripsiyonel yanıt, Dent. Matere 33 (2017) 241–255.
2. Bacchelli B, Giavaresi G, Franchi M, Martini D, De Pasquale V, Trirè A, Fini M, Giardino R, Ruggeri A, Influence of a zirkonya kum püskürtme ile işlenmiş yüzeyin peri-implant kemik iyileşmesi: Koyunlarda deneysel bir çalışm , Açta Biyomater . 5 (2009) 2246–2257.
3. Bona A. Della, Pecho OE, Alessandretti R, Dental Biomaterial Olarak Zirconia , Materials (Basel) . 8 (2015) 4978–4991. doi: 10.3390/ma8084978.

4. Cho BH, Ko WB, Organik boyaların ısıtma işlem ve fotokatalitik bozunmasıyla grafen-ZrO₂ nanokompozitlerinin hazırlanması. *J. Nanosci. Nanoteknoloji* 13 (2013) 7625–30.
5. Cho Y, H. J, Ryoo H, Kim D, Park J, Han J, Aerosol biriktirme ile hidroksiapatit kaplamalı zirkonyaya osteojenik tepkiler, *J. Dent. Res* 94 (2015) 491–499.
6. Depprich R, Zipprich H, Ommerborn M, Naujoks C, Wiesmann HP, Kiattavorncharoen S, Lauer HC, Meyer U, Kübler NR, Handschel J, Osseointegration of zirkonya implantları kıyasla titanyum: an in vivo study, *Head Face Med* 4 (2008). doi: 10.1186/1746-160X-4-30.
7. Fischer J, Schott A, Martin S, Zirkonya diş implantlarının yüzey mikro yapılandırılması, *Clin. Ağız İmplantları Arş.* 27 (2016) 162–166. doi: 10.1111/clr.12553.
8. Gahlert M, Roehling S, Sprecher CM, Kniha H, Milz S, Bormann K, Zirkonya ve titanyum implantların in vivo performansı: mini domuz maksillasında histomorfometrik bir çalışma, *Clin. Oral İmplantlar Res* 23 (2011) 281–286. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02157.x.
9. Hafezeqoran A, Koodaryan R, Zirkon Diş İmplant Yüzeylerinin Kemik Entegrasyonu Üzerindeki Etkisi: Sistematik Bir İnceleme ve Meta-Analiz, *Biomed Res. Uluslararası 2017* (2017). doi: 10.1155/2017/9246721.
10. Han J, Hong G, Lin H, Shimizu Y, Wu Y, Zheng G, Zhang H, Sasaki K, İki tip zirkonya implantın osseointegrasyon kapasitesinin biyomekanik ve histolojik değerlendirmesi, *Int. J. Nanotip Cilt* 11 (2016) 6507–6516. doi: 10.2147/IJN.S119519.
11. Hao L, Lawrence J, Chian KS, Lazerle modifiye edilmiş bir zirkonya bazlı biyoseramik üzerinde Osteoblast hücre adezyonu, *J. Mater. bilim Anne. Med* 16 (2005) 719–726. doi: 10.1007/s10856-005-2608-3.
12. Henningsen A, Smeets R, Heuberger R, Jung OT, Hanken H, Heiland M, Cacaci C, Precht C. Changes in surface characteristics of titanium and zirconia after surface treatment with ultraviolet light or non-thermal plasma. *Eur J Oral Sci* 2018; 126: 126–134.
13. Ferraris, Sara, and Marta Miola. "Surface modification of bioactive glasses." *Surf. Tailoring Inorg. Mater. Biomed. Appl*, Bentham Science Publishers Ltd., Applied Science and Technology Department-DISAT, Politecnico di Torino, C. so Duca degli Abruzzi 24.10129 (2012): 392-405.
14. Kohal RJ, Schwindling FS, Bächle M, Spies BC, 4 yıllık bir yükleme döneminden sonra alınan insan zirkonya oral implantlarına peri-implant kemik tepkisi: 22 olgunun histolojik ve histomorfometrik değerlendirmesi, *J. Biomed. Anne. Res. - Kısım B Uygulaması Biomater* 104 (2016) 1622–1631. doi: 10.1002/jbm.b.33512.
15. Lavos-Valereto IC, König B, Rossa C, Marcantonio E, Zavaglia AC, Köpeklerde plazma püskürtmeli hidroksiapatit kaplamalı ve kaplamasız Ti-6Al-7Nb alaşımlı diş implantlarından alınan histolojik tepkiler üzerine bir çalışma., *J. Mater. bilim Anne. Med* 12 (2001) 273–6.
16. Lee H, Dellatore SM, Miller WM, Messersmith PB. Mussel-Inspired Surface Chemistry for Multifunctional Coatings , 318 (2008) 426–430. doi: 10.1126/science.1147241.Mussel-Inspired.
17. Li H, Xie Y, Li K, Huang L, Huang S, Zhao B, Grafen nano tabakalarla güçlendirilmiş zirkonya kaplamanın mikroyapısı ve aşınma davranışı, *Ceram. Int* 40 (2014) 12821–12829. doi: 10.1016/j.ceramint.2014.04.136.
18. Liu YT, Lee TM, Lui TS, Biyo-ilham alan yüzey modifikasyonu ile zirkonya üzerinde geliştirilmiş osteoblastik hücre tepkisi, *Colloids Surfaces B Biointerfaces.* 106 (2013) 37–45.
19. Manzano G, Herrero LR, Montero J, Zirkonya İmplantların ve Titanyum İmplantların Hayvan Modellerinde Klinik Performansının Karşılaştırılması: Sistematik Bir İnceleme, *Int. J. Oral Maksillofak. İmplantlar* 29 (2014) 311–320. doi: 10.11607/jomi.2817.
20. Marici D, Trincă LC, Căilean D, Souto RM, Biyomalzeme uygulamaları için proteinler içeren simüle edilmiş fizyolojik solüsyonda hidroksiapatit-zirkonya-gümüş tabakalı ZrTi alaşımlarının korozyon direnci, *Appl. Sörf. Bilim* 389 (2016) 1069–1075.
21. Mushahary D, Wen C, Kumar JM, Lin J, Harishankar N, Hodgson P, Pande G, Li Y. Kollajen tip-I, in vivo matris mineralizasyonuna ve Mg–Zr–Ca alaşım implantlarının ikincil stabilizasyonuna yol açar, *Kolloidler Yüzeyler B Biyoarayüzler.* 122 (2014) 719–728. doi: 10.1016/j.colsurfb.2014.08.005.
22. Pardun K, Treccani L, Volkmann E, et al. Magnesium-containing mixed coatings on zirconia for dental implants: mechanical characterization and in vitro behavior. *Journal of Biomaterials Applications.* 2015;30(1):104-118. doi:10.1177/0885328215572428

23. Roehling S, Astasov-Frauenhoffer M, Hauser-Gerspach I, Braissant O, Woelfler H, Waltimo T, Kniha H, Gahlert M, Titanyum ve Zirkonya İmplant Yüzeylerinde In Vitro Biyofilm Oluşumu, *J. Periodontol* 88 (2017) 298–307. doi: 10.1902/jop.2016.160245.
24. Scarano A, Piattelli M, Caputi S, Favero GA, Piattelli A, Ticari Olarak Saf Titanyum ve Zirkonyum Oksit Disklerde Bakteriyel Yapışma: Bir In Vivo İnsan Çalışması, *J. Periodontol* 75 (2004) 292–296. doi: 10.1902/jop.2004.75.2.292.
25. Thoma DS, Benic GI, Muñoz F, Kohal R, Martin I. Sanz, Cantalapiedra AG, Hämmerle CHF, Jung RE, Histolojik analiz of load zirconia and titanium dental implants: an deneysel study in the dog mandibula , *J. Clin . Periodontol* 42 (2015) 967–975. doi: 10.1111/jcpe.12453.
26. Wang G, Meng F, Ding C, Chu PK, Liu X, Nanoyapılı yüzeyli monoklinik zirkonya kaplamanın mikroyapısı, biyoaktivitesi ve osteoblast davranışı, *Açta Biyomater.* 6 (2010) 990–1000. doi: 10.1016/j.actbio.2009.09.021.
27. Xu M, Zhai D, Xia L, Li H, Chen S, Fang B, Chang J, Wu C, 3D çizilmiş makro gözenekler ve midyeden ilham alan yüzey nano tabakaları ile hiyerarşik biyoseramik yapı iskeleleri, *Nanoölçek .* 12 (2016) 13790–13803. doi: 10.1039/c6nr01952h.
28. Yang J, Sultana R, Ichim P, Hu X, Huang Z, Yük taşıyan zirkonya substrat üzerinde mikro gözenekli kalsiyum fosfat kaplamalar: İşleme, özellik ve uygulama, *Ceram. Int* 39 (2013) 6533–6542. doi: 10.1016/j.ceramint.2013.01.086.
29. Yin L, Nakanishi Y, Alao A, Song X, Biyomedikal uygulamalarda tasarlanmış zirkonya yüzeylerin gözden geçirilmesi, *Procedia CIRP .* 65 (2017) 284–290. doi: 10.1016/j.procir.2017.04.057.
30. Zhang Y, Kim JW, Kaplama kırılmasına karşı direnç için kademeli zirkonya cam., *J. Dent. Res* 89 (2010) 1057–62. doi: 10.1177/0022034510375289.

**ZİRKONYA ESASLI RESTORASYONLARDA KLİNİK BAŞARI KRİTERLERİ
THE CLINICAL SUCCESS CRITERIAS OF ZIRCONIA BASED RESTORATIONS****Işıl KEÇİK BÜYÜKHATİPOĞLU****ORCID:0000-0001-7519-2324****Merve Nur SUNDU****ORCID:0009-0004-6214-2386****Fatih SARI****ORCID:0000-0002-4818-8562****Aslı SEÇİLMİŞ****ORCID:0000-0002-1065-3262****ÖZET**

Diş hekimliği tedavilerinde, çok sayıda güçlendirilmiş tam seramik sistemi mevcuttur. Zirkonyum esaslı seramik restorasyonlar, güçlendirilmiş tam seramik sistemleri arasındadır. Bu restorasyonlar, dayanıklılık ve estetik özelliklerinden dolayı tercih edilirler. Aynı zamanda tatmin edici optik özellikleri, yüksek bükülme dirençleri, biyolojik uyumlulukları ve translüsens olmaları gibi avantajları sayesinde tercih edilmektedir.

Zirkonya esaslı restorasyonlar, diş destekli ve implant üstü sabit protezlerin tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu restorasyonların uygulanmasında doğru materyal seçimi kadar doğru laboratuvar tekniği ile uygulanması önem taşımaktadır. Diş destekli sabit protez uygulamalarındaki başarısızlıklar retansiyon kaybı ve tabakalama porseleninde kırık gibi teknik sebepler ile periodontal ve endodontal problem gibi biyolojik sebeplerle olabilmektedir. İmplant üstü zirkonya restorasyonlarda ise tabakalama porseleninde kırık gibi teknik bir sebep veya biyolojik problemlere bağlı olabilmektedir.

Kullanılan materyallerin davranışını ve uygulama tekniklerinin başarılarını belirleyebilmek, restorasyonların klinik seyrini takip edebilmek ve restorasyonların çevre dokularla ilişkisini değerlendirebilmek için daha çok klinik çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmalarla klinik başarı kriterleri oluşacak ve belirli standartlarda değerlendirmeler yapılabilecektir.

Bu derlemenin amacı, diş destekli ve implant üstü zirkonya esaslı restorasyonların uygulanmasındaki klinik başarı kriterlerinin değerlendirilmesidir.

Anahtar kelimeler: Zirkonya, klinik başarı, sabit bölümü protez

ABSTRACT

Among the dental treatments, there are numerous re-inforced all-ceramic systems. Zirconia based ceramic restorations are commonly preferable due to their high durability and aesthetic characteristics. Even more, it is preferred due to its favorable optical properties, bending resistance, biocompatibility and translucency.

Zirconia based restorations are commonly used for the teeth and dental implant supported fixed partial dentures. The appropriate material and laboratory application procedures have been importance for the application of these materials. The common reasons for the failure for the teeth supported fixed partial dentures were technical reasons such as decementation and chipping and biological reasons such as periodontal and endodontal problems. The failures of the dental implant supported fixed partial dentures were technical reasons such as chipping and biological reasons.

For the aim to evaluate the success of application methods and characteristics of zirconia based materials and the relationship of restorations with surrounding tissues, more clinical studies are needed. Thus, several clinical success evaluation criteria will be created and standardized. It will be possible to evaluate restorations clinically and determine their success according to certain standards.

This review aimed to evaluate the clinical success criterias of teeth and dental implant supported zirconia based restorations.

Keywords: Zirconia, clinical success, fixed partial denture

GİRİŞ

Zirkonyum esaslı restorasyonlar, diş hekimliğinde sıklıkla uygulanan materyaller arasındadır. Bu restorasyonlarda kullanılan, diş hekimliği için üretilen ve stabilizatörleri farklı olan 4 farklı zirkonyum materyali bulunmaktadır:

- Parsiyel stabilize zirkonyum (PSZ),

- Zirkonyum ile sertleştirilmiş alumina (ZTA),
- Alumina ile sertleştirilmiş zirkonyum (ATZ) ve
- Yttrium ilave edilmiş tetragonal zirkonyum polikristali (3Y-TZP) (Silva N ve ark, 2010).

Yttrium (III) oksit (Y₂O₃) diğer metal oksitlerden daha üstün özelliklere sahip olması nedeniyle genelde stabilize edici ajan olarak yttrium kullanılır (Piconi C ve Maccauro G, 1999).

Saf zirkonyaya, Yttrium oksit (Y₂O₃) % 2-3 mol oranında ilavesiyle elde edilen yttrium stabilize tetragonal zirkonyum polikristali (Y-TZP), en güçlü ve en sık kullanılan zirkonyum çeşididir. Y-TZP seramikleri, zirkonyum dioksit ile Yttrium(III) oksit'in beraber çöktürülmesi yoluyla veya zirkonyum dioksit grenlerinin Yttrium(III) oksit ile kaplanması yoluyla elde edilebilir (Piconi C ve Maccauro G, 1999).

Y-TZP materyali, yüksek dayanım, kırılma tokluğu, sertlik, aşınmaya karşı direnç, biyouyumluluk, manyetik içermeyen davranış, elektrik yalıtımı, düşük termal iletkenlik, asit ve alkali içinde korozyona direnç, çeliğe benzer elastiklik modülü ve demire benzer termal ekspansiyon katsayısı gibi özelliklere sahiptir (Vagkopoulou T ve ark, 2009)

-Y-TZP Seramik Restorasyonların Endikasyonları

1. Anterior ve posterior bölgedeki tek kronlar,
2. Üç-dört üyeli köprüler (Raigrodski AJ, 2004) (Raigrodski AJ ve Chiche GJ, 2001) olarak sıralanabilir.

-Y-TZP Seramik Restorasyonların Kontrendikasyonları

1. Derin kapanış vakalarında,
2. Yetersiz oklüzal mesafe,
3. Yetersiz destek diş kron boyu,
4. Bruksizm gibi habitüel alışkanlıklar,
5. Kanatlı köprü (kantilever) tasarımlarında
6. Elverişsiz periodontal destek (Raigrodski AJ, 2004) (Raigrodski AJ ve Chiche GJ, 2001) olarak sıralanabilir.

Zirkonyum esaslı seramik restorasyonlarda, zirkonyum opak ve beyaz renkte oldukları için sıklıkla feldspatik porselenlerle veneere edilerek alt yapı materyali olarak kullanılır (Zhang Y ve ark, 2013). Bu restorasyonlarda karşılaşılan en büyük problem veneer porselen ile zirkonyum alt yapı arasında meydana gelen "chipping" denilen kopma ve kohesiv kırılmalardır (Triwatana ve ark, 2012).

Bu problemleri elemine etmek için tek bir materyalden oluşan ve veneer porcelene ihtiyaç duyulmayan aynı zamanda CAD/CAM sistemleriyle üretilen, monolitik zirkonyum kronlar (MZ) geliştirilmiştir. Bu materyaller, yüksek mekanik özellikleri, antagonist dişte düşük aşınma ve yüksek estetik özelliklerinden dolayı popüler hale gelmiştir. Ayrıca olumsuz interoklüzal mesafe varlığında da implant üstü monolitik zirkonyum restorasyon kullanılması yaygınlaşmaktadır (Marchack ve ark, 2011).

MZ' ler gözeneksiz yapısı ve yüksek translüenslik özellikleri sayesinde üstün doğal görünüme sahiptirler ve biouyumludurlar. Görünümünün bu derece doğala yakın olması sebebi ile estetiği sağlamak için seramiklerle veneere edilmelerine gerek kalmamaktadır. Özel boyama solüsyonları ile boyanmaları da mümkündür (Batson ER ve ark, 2014).

Monolitik zirkonyumlar, kısmi olarak yttrium ile stabilize edilmiştir (%0.01). Bu da materyale; yüksek bükülme direnci (1570 MPa) ve yüksek ısıya dayanma gücü (26000C'ye kadar) vermektedir. Özellikle ısıya karşı olan bu direnç, yüksek boyutsal stabiliteye sahip bir materyal olmasını sağlamaktadır (Zhang Y ve ark, 2013). Ayrıca doğal dişe çok yakın bir aşınma dirençleri vardır. Bu sebeple, MZ materyali, veneer seramik olarak kullanılan porselenin mikroyapısına göre zamanla karşıt doğal dişte abrazyonlara ve yaşlanmalara sebep olmamaktadır (Batson ER ve ark, 2014).

Zirkonyum alt yapı seramik kronların kullanıldığı tüm endikasyonlar, monolitik zirkonyum için de geçerlidir.

Monolitik zirkonyum endikasyonları:

1. Uzun gövdeli köprü protezlerinde
2. Full ark köprü protezlerinde
3. İnteroklüzal mesafenin yetersiz olduğu durumlarda
4. Endokronlarda
5. İnley ve onley kronlarda
6. İmplantüstü kronlarda kullanım alanı bulmaktadır (Özyer ve ark. 2019).

KLİNİK DEĞERLENDİRME ve BAŞARI KRİTERLERİ

Restorasyonların klinik takip ve uygulama yöntemleri 1960'lı yıllarda araştırılmaya başlanmıştır ve standardize edebilmek için Cvar ve Ryge, 1971 yılında restorasyonların klinik başarısının değerlendirilmesi için United States Public Health Service (USPHS) kriterlerini geliştirmişlerdir (Randall RC ve Wilson NHF, 1999).

Restorasyonların klinik olarak değerlendirmelerinde, restorasyonların komşu diş ve/veya restorasyonlarla olan renk uyumlarına, restorasyonların marjinal bitim sınırlarında renklenmenin olup olmadığına, restorasyonların anatomik formlarının bütünlüğüne ve sekonder çürük olup olmadığına göre değerlendirmeleri yapılır.

Tüm bu değerlendirmeler sonucunda klinik olarak kabul edilebilir olup olmadığına karar verilir. Alfa olarak adlandırılan restorasyonlar klinik olarak uygundur ve idealdir, Bravo olarak adlandırılan restorasyonlar ise kabul edilebilir restorasyonlardır. Klinik olarak uygun olmayan ve kısa sürede değiştirilmesi gerekenler Charlie ve hemen değiştirilmesi gereken restorasyonlar ise Delta olarak belirtilir (Monaco C ve ark, 2006)

USPHS sistemi yeterli hassasiyette değerlendirmeler içermediği için Modifiye USPHS yada Ryge kriterleri olarak adlandırılan klinik değerlendirme kriterleri kullanılmaya başlanmıştır. Bu kriterler anatomik form, marjinal adaptasyon, renk uyumu, marjinal renklenme, sekonder çürük, yüzey pürüzlülüğü, diş ve restorasyon bütünlüğü, postoperatif hassasiyet ve tutuculuk gibi daha detaylı skorlandırmalar içermektedir (Bindl A ve Mörmann WH, 2005).

1973 yılında California Dental Association'ın (CDA) geliştirdiği klinik değerlendirme yöntemi de sıklıkla kullanılan diğer bir sistemdir. Bu sistemde iki bölüm mevcuttur ve iki bölüme ayrılmış olup 'klinik olarak kabul edilebilir' restorasyonlar yada 'klinik olarak kabul edilemez' restorasyonlar olarak belirtilirler. Her iki temel grupta ikişer alt grup içerir ve klinik olarak Kabul edilebilir restorasyonlar, Romeo (R), Sierra (S) ve klinik olarak kabul edilemeyenler Tango (T) ve Victor (V) olarak isimlendirilir. Romeo ideal restorasyonları, Sierra Kabul edilebilir restorasyonları, Tango aciliyeti olmayan ama restorasyonun tekrarlanması gerektiğini, Viktor ise derhal değiştirilmesi gerektiğini bildirir (Poggio CE ve ark, 2012). Böylece hekimin, ağızdaki mevcut restorasyonları sınıflandırması mümkün olur.

2007 yılında ise FDI, restorasyonların değerlendirilmesinde daha güncel klinik kriterler düzenlemiş bu kriterler de 2007 yılında FDI World Dental Federation'ın bilimsel komitesi tarafından kabul edilmiş ve onay almıştır ve 2008 yılında restoratif materyallerin klinik araştırmalarında veya operatif tekniklerin değerlendirilmesinde standart kriterler olarak kabul görmüştür (Hickel R ve ark, 2010).

FDI kriterlerinde restorasyonlar estetik, fonksiyonel ve biyolojik olmak üzere üç farklı kategoride değerlendirilmektedir (Hickel R ve ark, 2010). Restorasyonların estetik olarak, yüzey pürüzlülüğü ve parlaklığı, renklenmesi, renk uyumu ve translusensisi ve anatomik formu değerlendirilmektedir. Fonksiyonel olarak tutuculuğu ve materyalde kırık olup olmadığı, marjinal uyumu, okluzal kontürü ve aşınması, proksimal kontaktları, radyografik değerlendirmesi ve hastanın görüşü değerlendirilmektedir. Biyolojik olarak ise postoperatif hassasiyet ve dişin vital olup olmadığı, sekonder çürük varlığı, aşınma olup olmadığı, diş dokularının bütünlüğü, komşu yumuşak dokuların sağlığı ile oral sağlık durumu da değerlendirilmektedir. Değerlendirme başlıkları klinik olarak çok iyi, klinik olarak iyi, tedavi ihtiyacı yok, klinik olarak yeterli, klinik olarak yetersiz veya klinik olarak başarısız şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Restorasyonların periodontal sağlığa etkisinin değerlendirilmesi

Yumuşak doku sağlığının restorasyonların devamlılığı ile ilgisi çok yüksektir. Restorasyonların periodontal dokulara etkisini inceleyen klinik araştırmalar, zayıf marjinal uyumun, dişeti altına inen derin marjin yerleşiminin, pürüzsüz olmayan restorasyon yüzeylerinin ve taşkın konturlu restorasyonların periodontal enflamasyona yol açtığı bilinmektedir. Periodontal değerlendirmeler ilk olarak restorasyonun uygulanmasından yaklaşık 1 ay sonra, sondla derinlik ölçümü, alveolar kemik seviyesinin radyografik olarak belirlenmesi ve gingival indeks değerlerinin elde edilmesi şeklinde gerçekleştirilir (Knoernschild KL ve Campbell SD, 2000). Restorasyonun etrafındaki enflamasyonu belirlemede sıklıkla Loe ve Silness Plak İndeksi ve Gingival İndeks Skalası kullanılabilir (Loe ve John Silness, 1963).

Loe ve Silness Plak indeksi kriterlerinde Skor 0, Skor 1, Skor 2 ve Skor 3 değerlendirilmelerine göre Skor 0, dişeti bölgesinde plak olmadığını, skor 1, serbest dişeti kenarında veya aynı bölgedeki diş yüzeyinde sadece sondalama ile gözlenen plak birikimi olduğunu, skor 2, orta derecede iltihap, kızarıklık, ödem ve parlaklık, sond ile kanama olduğunu ve Skor 3, ileri derecede iltihap, belirgin kızarıklık ve ödem, ülserasyon ve spontan kanama olduğunu gösterir (Loe ve John Silness, 1963).

Loe ve Silness Gingival indeks kriterlerinde ise Skor 0 sağlıklı dokuyu, Skor 1 hafif iltihap, hafif renk değişimi, hafif ödem ve sond ile kanama olmadığını, skor 2 orta derecede iltihap, kızarıklık, ödem ve

parlaklık ve sond ile kanama olduğunu, skor 3 ise ileri derecede iltihap, belirgin kızarıklık ve ödem, ülserasyon ve spontan kanama olduğunu belirtmektedir (Löe ve John Silness , 1963).

Gingival indeks skorları sayısal olmayan verilerdir ve indeks skorundaki artış enflamasyon miktarında artış olduğunu ifade eder. Her bir hastanın kontrol dişi , ilgili dişin kontra lateral dişi kabul edilerek aynı ölçümler bu diş için de gerçekleştirilir. Gingival indeks değerleri hastaların kontrol seanslarında artıyorsa bu dişinde enflamasyon olarak kayıt altına alınır (Carranza FA, 1996). Restore edilen diş ve kontrol dişi için elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri belirlenir, uygun istatistiksel analizler yapılarak gruplar arasındaki farklılıklar belirlenir (Knoernschild KL ve Campbell SD, 2000).

Klinik çalışmalarda hastaların restorasyonlarla ilgili memnuniyetlerini değerlendirmek için memnuniyet anketleri uygulanabilir. Bu anketlerde hastaya restorasyon ile ilgili fonksiyon değerlendirmesi ile birlikte renk, yüzey pürüzlülüğü, rahatlık ve ağrı değerlendirmeleri yapılabilir. Hastalara restorasyonların memnuniyet skorları ile ilgili 10'u en yüksek skor kabul ederek 1'den 10'a kadar skor vermeleri istenebilir.

Klinik başarıyı etkileyen parametreler

Termal genleşme katsayı farkı

Zirkonyum restorasyonların üretimi sırasındaki termal genleşme katsayısı farklılıkları, alt yapı ve üst yapının arasındaki arzu edilmeyen ısınma ve soğuma oranları, alt yapı ile üst yapı arasında oluşan makaslama kuvvetleri gibi faktörler chipping (üst yapı kırığının) nedenleri arasında gösterilmektedir (Stawarczyk B ve ark, 2011)

Alt yapı ve üst yapı seramiğinde gerçekleşen termal genleşme katsayısı uyumsuzluğu, üst yapı seramiğinin fırınlama ve soğuma sonrasında iki yapı arasında oluşan sıcaklık farklılıkları, artık stres oluşumuna sebep olmaktadır (Yihong L ve ark, 2010) bu da klinik başarısızlıklara sebep olmaktadır.

Zirkonyanın faz dönüşümü

Ara yüzey özellikleri, oluşan artık stresler ile değişmekte ve zirkonyanın istenmeyen faz dönüşümünün başlamasına, gren büyüklüklerini değiştirerek yüzeyde seramik kırılmalarına sebep olabilmektedir (Denry I ve Kelly JR 2008).

Üst yapı uygulama yöntemleri

Zirkonyum restorasyonların klinik başarısında, üst yapı uygulama yöntemlerinin hassasiyeti de önemli bir etkiye sahiptir. Porselen toz ve likidinin uygun oranlarda ve hassas tekniklerle uygulanması gibi teknik detaylar da üst yapı seramiğinin özelliklerini etkileyecektir ve alt yapı-üst yapı sistemini bir bütün olarak etkilediği için üst yapı kırığı komplikasyonu ile ilişkilendirilebilmektedir (Ishibe M ve ark, 2011)

Fırınlama sayısı ve süreleri

Dental teknisyenin becerisi ve tecrübesi, fırınlama sayısı ve süreleri gibi faktörler, tabakalama yönteminin başarısını etkileyebilmektedir (Ishibe M ve ark, 2011).

Karşit dişte aşınma oluşturması

Zirkonyanın karşit diş minesini aşındırmasının engellenmesi için dental laboratuvarlarda veya oklüzal uyumlama yaparken ağız içersinde zirkonyum restorasyonların çok iyi parlatılması gereklidir (Jung YS ve ark, 2010).

Monolitik zirkonyumun, Y-TZP 'nin sertliğinin fazla olması nedeniyle karşit diş minesini aşındırması ile ilgili yapılan çalışmalar mevcuttur (Habib SR ve ark. 2019, Burgess J ve ark, 2014).

Monolitik zirkonyanın yaşlandırıldığı bir çalışmada, cilalanmış parlak zirkonyanın, karşit dentisyonu aşındırmadığı belirtilmektedir (Burgess J ve ark, 2014).

Simantasyon başarıları

Zirkonyum restorasyonlar, polikarboksilat ve cam iyonomer gibi geleneksel simanlar ve adeziv resin simanlarla simante edilebilmektedir (Borges et all 2003).

Zirkonyum restorasyonların adeziv simantasyonunda, en uygun yüzey işleminin 0,25 MPa'lık basınç altında 50 µ'luk Al2O3 ile kumlama ve fosfat içeren monomer 10-metakriloloksidesil-dihidrojenfosfat (MDP) içeren adeziv resin simanlarla simante edilmesi olarak belirtilmiştir (Gargari M ve ark, 2010). Oysa ki literatürde zirkonyumun kumlanması dışında, tribo-kimyasal olarak kaplanması, plazma spreyi uygulanması, düşük ısı porseleni uygulanması, selektif infiltrasyonla dağlama yapılması gibi yüzey işlemlerinden de bahsedilmektedir (Aksoy et all 2012).

SONUÇ

Zirkonya pek çok tedavi seçeneğinde kullanılabilir, çok yönlü bir materyaldir. Zirkonya bazlı restorasyonlar hem implant hem diş destekli protezlerde geleneksel metal destekli porselen kadar güvenilirlerdir.

Monolitik zirkonya geliştirilmiş mekanik özellikleri sayesinde implant restorasyonlarında tercih edilebilir. Modifiye USPHS klinik değerlendirme kriterleri zirkonya restorasyonların değerlendirilmesi için uygun ve yeterli denilebilir.

KAYNAKLAR

1. Aksoy İ, Varol S, Özkan Y. Zirkonyum restorasyonların simantasyonu. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. J Dent Fac Atatürk UniSupplement: 6,Yıl: 2012, Sayfa : 124-131
2. Batson ER, Cooper LF, Duqum I, Mendonça G. Clinical outcomes of three different crown systems with CAD/CAM technology. J Prosthet Dent. 2014 Oct;112(4):770-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2014.05.002. Epub 2014 Jun 28. PMID: 24980739.
3. Bindl A, Mörmann WH. Marginal and internal fit of all-ceramic CAD/CAM crown-copings on chamfer preparations. J Oral Rehabil. 2005 Jun;32(6):441-7. doi: 10.1111/j.1365-2842.2005.01446.x. PMID: 15899023
4. Borges GA, Sophr AM, Goes MF, Sobrinho LC, Chan DCN. Effect of etching and airborne particle abrasion on the microstructure of different dental ceramics. J Prosthet Dent 2003 ;89(5):479-88.
5. Carranza FA, Newman MG. Clinical Periodontology, 8th Edition. WB Saunders Company,; 1996;564-658.
6. Habib SR, Alotaibi A, Al Hazza N, Allam Y, AlGhazi M. Two-body wear behavior of human enamel versus monolithic zirconia, lithium disilicate, ceramometal and composite resin. J Adv Prosthodont. 2019 Feb;11(1):23-31. doi: 10.4047/jap.2019.11.1.23. Epub 2019 Feb 26. PMID: 30847046; PMCID: PMC6400707.
7. Harald Loe & John Silness (1963) Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and Severity, Acta Odontologica Scandinavica, 21:6, 533 551, DOI: [10.3109/00016356309011240](https://doi.org/10.3109/00016356309011240)
8. Hickel R, Peschke A, Tyas M, Mjör I. FDI World Dental Federation: clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations-update and clinical examples. Clin Oral Invest. 2010; 14:349–366.
9. Ishibe M, Raigrodski AJ, Flinn BD, Chung KH, Spiekerman C, Winter RR. Shear bond strengths of pressed and layered veneering ceramics to high-noble alloy and zirconia cores. J Prosthet Dent. 2011 Jul;106(1):29-37. doi: 10.1016/S0022-3913(11)60090-5. PMID: 21723991.
10. Jing Z, Ke Z, Yihong L, Zhijian S. Effect of multistep processing technique on the formation of micro-defects and residual stresses in zirconia dental restorations. J Prosthodont. 2014 Apr;23(3):206-12. doi: 10.1111/jopr.12094. Epub 2013 Oct 7. PMID: 24118569.
11. Jung YS, Lee JW, Choi YJ, Ahn JS, Shin SW, Huh JB. A study on the in-vitro wear of the natural tooth structure by opposing zirconia or dental porcelain. J Adv Prosthodont. 2010 Sep;2(3):111-5. doi: 10.4047/jap.2010.2.3.111. Epub 2010 Sep 30. PMID: 21165280; PMCID: PMC2994695.
12. Kelly JR, Denry I. Stabilized zirconia as a structural ceramic: an overview. Dent Mater. 2008 Mar;24(3):289-98. doi: 10.1016/j.dental.2007.05.005. Epub 2007 Jul 12. PMID: 17624420.
13. Knoernschild KL, Campbell SD. Periodontal tissue responses after insertion of artificial crowns and fixed partial dentures. J Prosthet Dent. 2000; 84: 492-507.
14. Monaco C, Ferrari M, Caldari M, Baldissara P, Scotti R. Comparison of 2 bonding systems and survival of fiber- reinforced composite inlay fixed partial dentures. Int J Prosthodont. 2006; 19:577-85.
15. Özyer E, Kahramanoğlu E, Akmansoy Ş.C., Kulak Özkan Y. Zirkonyum Destekli Sabit Protetik Restorasyonlarda Klinik Başarı Değerlendirme Kriterleri. European Journal of Research in Dentistry 2019; 3: 53–62 DOI: 10.35333/ERD.2019.14
16. Poggio CE, Dosoli R, Ercoli C. A retrospective analysis of 102 zirconia single crowns with knife-edge margins. J Prosthet Dent. 2012; 107:316-21.
17. Piconi C, Macauro G. Zirconia as a ceramic biomaterial. Biomaterials. 1999; 20: 1-25.
18. Silva N, Sailer I, Zhang Y, Coelho PG, Guess PC, Zembic A, Kohal RJ. Performance of zirconia for dental healthcare. Materials. 2010; 3:863-896.
19. Raigrodski AJ. Contemporary all-ceramic fixed partial dentures: a review. Dent Clin North Am. 2004 Apr;48(2):viii, 531-44. doi: 10.1016/j.cden.2003.12.008. PMID: 15172615.
20. Raigrodski AJ, Chiche GJ. The safety and efficacy of anterior ceramic fixed partial dentures: A review of the literature. J Prosthet Dent. 2001 Nov;86(5):520-5. doi: 10.1067/mpr.2001.120111. PMID: 1172528

21. Randall RC, Wilson NHF. Clinical testing of restorative materials some historical landmarks. *J Dent.* 1999;27:543- 50.
22. Stawarczyk B, Ozcan M, Roos M, Trottmann A, Sailer I, Hämmerle CH. Load-bearing capacity and failure types of anterior zirconia crowns veneered with overpressing and layering techniques. *Dent Mater.* 2011 Oct;27(10):1045-53. doi: 10.1016/j.dental.2011.07.006. Epub 2011 Aug 5. PMID: 21820726.
23. Triwatana P, Nagaviroj N, Tulapornchai C. Clinical performance and failures of zirconia-based fixed partial dentures: a review literature. *J Adv Prosthodont.* 2012 May;4(2):76-83. doi: 10.4047/jap.2012.4.2.76. Epub 2012 May 30. PMID: 22737311; PMCID: PMC3381206.
24. Vagkopoulou T, Koutayas SO, Koidis P, Strub JR. Zirconia in dentistry: Part 1. Discovering the nature of an upcoming bioceramic. *Eur J Esthet Dent.* 2009; 4 :130-151.
25. Zhang Y, Lee JJ, Srikanth R, Lawn BR. Edge chipping and flexural resistance of monolithic ceramics. *Dent Mater.* 2013 Dec;29(12):1201-8. doi: 10.1016/j.dental.2013.09.004. Epub 2013 Oct 17. PMID: 24139756; PMCID: PMC4000448.

ANTEPFISTIĞI (*PISTACIA VERA L.*) AĞAÇLARINDA YAPAY TOZLAMADA GELENEKSEL YÖNTEMLER VE İNSANSIZ HAVA ARACI (İHA) YÖNTEMİNİN TEKNİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI
TECHNICAL COMPARISON OF TRADITIONAL METHODS AND UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) METHOD IN ARTIFICIAL POLLINATING ON PISTACHIO (*PISTACIA VERA L.*) TREES

Ali BOLAT

ORCID: 0000-0002-1019-0069

Ali BAYAT

ORCID: 0000-0002-7104-9544

ÖZET

Antepfistiğinde verimi olumsuz etkileyen önemli faktörlerden birisi erkek ve dişi ağaçlardaki tozlanma eksikliğine bağlı yetersiz meyve oluşumudur. Türkiye koşullarında antepfistiği yetiştiriciliğinde plansız dikim sistemi, erkek ağaç sayısındaki yetersizlik, düzensiz ağaç dağılımı ve iklim koşulları gibi kriterler serbest tozlanmayı yetersiz kılmakta ve düşük ürün elde edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle ülkemizde üreticilerin bir kısmı yapay tozlama işlemi uygulamaktadır. Bu kapsamda geleneksel olarak; el ile bez torba serpmeye (elle tozlama), mekanik sırt pülverizatörü ve motorlu sırt pülverizatörü yöntemlerini kullanılmaktadır. Ancak bu geleneksel yöntemler antepfistiğinde tozlanma sorununu yeterince çözememektedir. Bu yöntemler ile yapılan yapay tozlanma uygulamalarında polenler ağaç tacının tamamına dağıtılamamakta ayrıca çiçeklenme süresi döneminde yeterli miktarda ağaç tozlanmamaktadır. Oysa dünyada son yıllarda gelişen teknolojiye bağlı olarak, yapay tozlanma işlemlerinde insansız hava araçları (İHA) geliştirilmeye başlanmıştır. Bu yeni teknoloji ile yapılan yapay tozlanma uygulamaları hızlı ve etkin şekilde yapılabilmektedir. Bu çalışmada antepfistiği yapay tozlamada kullanılan mevcut yöntemler ile insansız hava aracı ile tozlanma yöntemi teknik olarak karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antepfistiği ağacı, İnsansız hava aracı (İHA), Yapay tozlanma

ABSTRACT

One of the important factors affecting the yield of pistachio negatively is insufficient fruit formation due to the lack of pollination in male and female trees. Criteria such as unplanned planting system, insufficient number of male trees, irregular tree distribution and climatic conditions in pistachio cultivation in Turkey significantly reduce the yield. For this reason, some of the producers in our country apply artificial pollination. As traditional methods; cloth bag spreading (hand dusting), mechanical back sprayer and motorized back sprayer methods are used. However, these traditional methods cannot sufficiently solve the problem of pollination in pistachios. In artificial pollination applications made with these methods, the pollen cannot be distributed to the entire tree crown and the tree cannot be pollinated enough during the flowering period. However, depending on the developing technology in the world in recent years, Unmanned Aerial Vehicles (UAV) have started to be used in artificial pollination processes. Artificial pollination applications with this new technology can be done quickly and effectively. In this study, the traditional methods used in artificial pollination of pistachio trees and the unmanned aerial vehicle method were compared technically.

Keywords: Pistachio trees, Unmanned Aerial Vehicle (UAV), Artificial pollination

GİRİŞ

Antepfistiğinde, birçok sert kabuklu meyvede olduğu gibi meyvenin yenilen kısmı tohumlu olduğundan, meyve eldesi için tozlanma ve dölllenme zorunludur. Döllenenmeyeyen çiçekler dökülmekte veya bunlardan içi boş (fis) meyveler meydana gelmektedir (Kır ve Eti, 2019). Buna bağlı olarak da verim doğrudan olumsuz etkilenmektedir (Bellitürk ve ark., 2019). Antepfistiğinde dölllenme için erkek ağaçtan dişi ağaca giden çiçek tozları rüzgarla serbest şekilde taşınabildiği gibi insan eliyle de farklı yöntemlerle yapay olarak yapılabilmektedir. İyi bir dölllenme ve tohumlu meyve oluşumu için antepfistiği bahçelerinde dekar başına arazi koşulları ve çeşitlere göre 1/8 oranında erkek ağaç bulundurulması gerekmektedir. (Ak ve ark., 1999; Kır ve Eti, 2019). Antepfistiği bahçelerinde iyi bir tozlanma için erkek ağaçlarla dişi ağaçların çiçeklerinin açma dönemleri birbirleriyle zamansal olarak aynı dönemde olması önemlidir. Ancak, genellikle dişi çeşitler

ile kullanılan erkek ağaçların çiçeklenme zamanlarının çakışmaması önemli verim sorunlarını beraberinde getirmektedir. Antepfıstığında genellikle dişi ağaçların çiçeklenme süreleri ortalama 12 gün ve erkek ağaçlarda ise ortalama 7 gün sürdüğü belirtilmektedir (Acar ve Sarpkaya, 2010). Bu nedenle erkek ve dişi ağaçlardaki çiçeklerin çiçeklenme sürelerindeki farklılık nedeniyle tozlanmada büyük sorunlar yaşanmaktadır. Bundan dolayı antepfıstığı bahçelerinde yapay tozlanma bir zorunluluk haline gelmektedir (Abu-Zahra ve Al-Abbadi, 2007). Antepfıstığı bahçelerinde çiçek tozu yetersizliğine karşı dişi ve erkek ağaçların çiçeklenme dönemlerine etki ederek yani yapay tozlaşma sağlayarak bu sorunun çözümü amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra antepfıstığı yetiştiriciliğinde oluşan plansız ekim sistemi, erkek ağaç sayısındaki yetersizlik, düzensiz ağaç dağılımı ve iklim koşullarının beklenen gibi olmaması gibi faktörler de ürün veriminde önemli miktarda düşüş yaşanmaktadır. Türkiye’ de yayın olarak, Antepfıstığı yetiştiriciliği yapan üreticiler büyük ölçüde herhangi bir yapay tozlanma yöntemi uygulamamakta serbest tozlanmaya bırakılmaktadır. Ancak doğal koşullar serbest tozlanma, düşük miktarda meyve tutumu olmaktadır (Ak ve Acar, 1998). Bir kısım üreticiler ise, bez torbalara takılı polenleri ağaçlara el ile serpererek yapay tozlanma yapmaktadır. Çok küçük bir üretici topluluğu ise, sırt atomizörü ile yapay tozlanma uygulaması yapmaktadır. Ayrıca erkek ağaçlardaki polen oluşumlarının kısa sürmesi bu işlemin sınırlı gün sayısında tamamlanmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu nedenle mevcut kullanılan yöntemler ile üretici bahçelerindeki tüm ağaçlar yeterli sürede ve homojen şekilde tozlanma işlemi yapılamamaktadır. Türkiye’ de antepfıstığı üretim alanı itibari ile dünyada ilk sıralarda olmasına rağmen verim bakımından bu daha düşük bir potansiyel oluşturmaktadır. Bunun en önemli sebeplerinden birisi etkin ve zamanında yapay tozlanma uygulamalarının yapılamamasıdır. Mevcut yapay yöntemler, zamansal olarak uzun sürmekte ve operatör iş başarısına bağlı olması nedeniyle etkin bir sonuç vermemektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

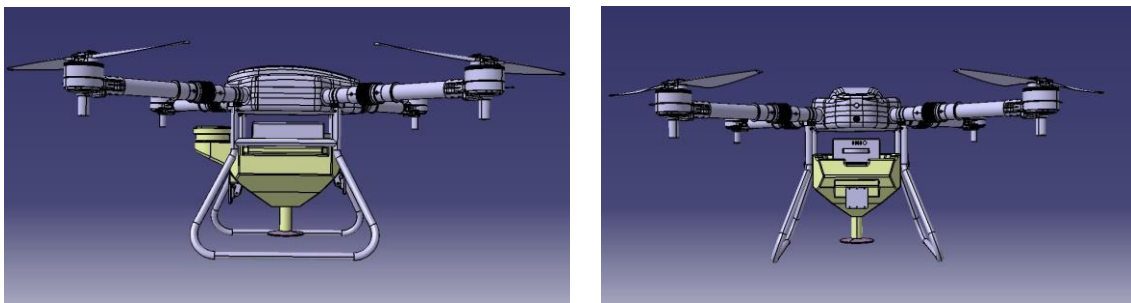
Çalışmada 4 farklı yöntem (3 farklı yapay tozlanma + Kontrol yöntemi) incelenmiştir.

Bunlar ;

- (1) İHA ile yapay tozlanma yöntemi,
- (2) Motorlu Sırt atomizörü ile yapay tozlanma yöntemi
- (3) Bez torba ile yapay tozlanma yöntemi ve
- (4) Serbest tozlanma yöntemidir (Kontrol Yöntemi)

1-İnsansız Hava Aracı (İHA) ile Yapay Tozlanma Yöntemi

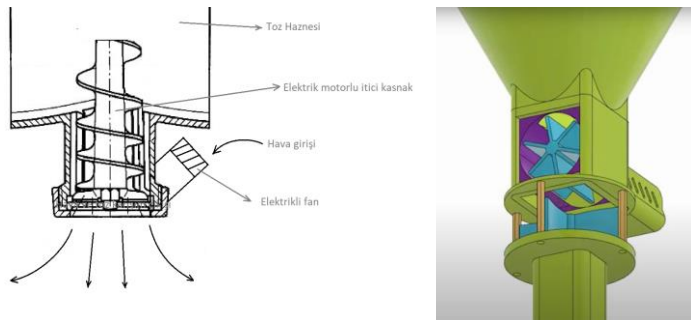
Bu yöntemde ile Sapmaz Havacılık firmasının üretmiş olduğu yaklaşık 1000 saatlik uçuş tecrübesine ulaşmış AG-10 İHA kullanılacaktır. Mevcut ilaçlama İHA’ sı üzerinde tasarlanacak tozlayıcı bir düzenek geliştirilecektir. İHA’ ya ait şase ve aviyonik sistemi aynen kullanılacak tozlayıcı düzenek mekanizması şaseye entegre edilecektir (Şekil 1).



Şekil 1. Tozlayıcı düzeneğe sahip İHA şematik görünümü

İHA üzerine takılacak tozlayıcı düzeneğin alt bölümünde elektrik motorlu sonsuz vida mekanizmalı bir itici bulunacaktır (Şekil 2). Bu itici sistem hava akımı ile toz tanelerinin dışarıya basınçlı olarak iletilmesini sağlayacaktır. Bu sistem elektrikli bir fan ile çalıştırılacak gerekli gücü İHA’ nın üzerinde bulunan akülerden alacaktır. Bu itici mekanizmasının devri ayarlanabilir olduğu için atılacak toz miktarını ayarlamak mümkündür ayrıca mekanizmanın durması ile ağaç arası boşluklarda gereksiz toz atımı önlenmiş olacaktır. İHA tozlayıcı ünitesi 10 kg tozlayıcı kapasitesine sahiptir. İHA bunun için gerekli gücü 16000 mA kapasiteli 12S seri bağlı akülerden alacaktır. İHA’ nın hava koşullarına bağlı olarak ortalama havada kalma süresi 15 dakikadır. İHA ile yapılacak tozlama uygulamalarında İHA uçuş yüksekliği isteğe bağlı

ayarlanabilecektir. Bu çalışmada uçuş yüksekliği olarak ağaç ilaçlamalarındaki olduğu gibi bitki tepe noktasından 3 metre yükseklikte uçuş yapılacaktır.



Şekil 2. İHA tozlayıcı düzeneği şematik görünümü

Bu düzeneğin çizim ve tasarımı Catia V5 programında, hava akış simülasyonu ise Solidworks Fow Simulation programında yapılacaktır. Üretilen prototip hava aracına bağlanmadan laboratuvar ortamında debi testleri ve kalibrasyonları yapılacaktır. Testleri tamamlanan mekanizma hava aracına takılarak saha uygulamasına hazır hale getirilecektir.

2-Motorlu Sırt Atomizörü ile Yapay Tozlanma Yöntemi

Bu yöntem dünyada tozlanma sorunu olan birçok meyvede kullanılmaktadır (Gianni ve Vania, 2018). Benzer bu çalışmada da antepfıstığı bahçesinde tozlanma ünitesine sahip bir sırt Atomizörü kullanılacaktır (Şekil 3). Atomizör 105 m/s hava hızı kapasitesine sahip, 7500 rpm devirli, 15 metre yatay toz atma mesafesi özelliklerine sahip olacaktır.



Şekil 3. Tozlayıcı üniteye sahip sırt atomizörü

Atomizörden çıkan havanın hızı (m/s) mesafelere göre dijital bir anemometre cihazı ile ölçülecektir. Çıkış ağzındaki hava hızı ile 15 metreye kadar her 3 metrede bir (5 farklı noktada) hava hızı değerleri bir ısı telli bir anemometre cihazı ile ölçülecektir. Ayrıca hava hızı ölçülen noktalarda hedefe ulaşan polen tozu ölçümleri de yapılacaktır. Polen tozlarının ölçülmesinde örnekleme yüzeyi olarak Lam malzeme kullanılacaktır. Lam yüzeylerinin polen tozlarını tutması için yüzeylerine ince bir film şeklinde gres yağı sürülecektir (Sağlam ve Aydoğan, 2005). Örnekler alındıktan sonra ikinci bir lam üzerine kapatılarak birleştirilecek ve lam yüzeyi mikrometrelili bir mikroskop yardımı ile okumalar yapılacaktır. Ayrıca orta büyüklükteki bir ağacın atomizör ile tozlanma süresi, ağaç başı/saatlik iş kapasitesi, saatte harcadığı yakıt miktarı da belirlenecektir.

3-Bez Torba ile Yapay Tozlanma Yöntemi (Elle tozlanma)

Bu yöntemde 0.38x0.42 mm aralıkları olan pamuklu bez torbalar kullanılacaktır. Torbaların içerisine yerleştirilen standart karışım (1000 gr buğday unu+ 40 gr çiçek tozu), Şekil 4' da görüldüğü gibi bir sopanın ucuna takılarak bir işçi yardımı ile ağaca uygulanması sağlanacaktır (Onay ve ark., 2012).



Şekil 4. Antepfıstığı ağacında bez torba ile yapay tozlanma uygulaması

Bu araştırmada kullanılacak tüm yapay tozlanma yöntemlerinde her bir ağaca aynı miktarda karışımın uygulanacaktır. Bunun için deneme alanındaki ağaç taç hacmi belirlenecek, ağaç başına atılması gerekli toplam karışım miktarı hesaplanacaktır. Ağaç taç hacimlerinin hesaplanmasında İHA' dan alınan görüntüler kullanılacaktır. Sağlam ve Aydoğan (2005), antepfıstığında ağaçlarında yapay tozlanma uygulaması yapmışlar ve 1.33 kg/da karışım (un+çiçek tozu) uygulamışlardır. Yani 10X10 ölçülerinde dikilmiş olgunlaşmış antepfıstığı ağaçlarında ağaç başına 1.33 gr çiçek tozu püskürtülme işlemi uygulanmışlardır. Bu çalışmada da benzer olarak tüm yöntemlerde, aynı miktarda yani ağaç başına 1,33 gr yapay çiçek tozlaması yapılacaktır.

Araştırmaya ait bu yöntemde uygulama öncesi boş bir ağaç üzerinde ön testler yapılarak ağaç başına düşen tozlanma süresi, günlük iş kapasitesi gibi kriterler de hesaplanacaktır.

4-Serbest Tozlanma Yöntemi (Kontrol Yöntemi)

Bu yöntemde ağaçların doğal koşullarda meyve ve tohum oluşturması sağlanacaktır. Erkek ve dişi ağaçların tozlarının doğal olarak meyve tutması izlenecektir. Herhangi bir yapay tozlayıcı müdahale olmaksızın doğal iklim koşulları ile oluşan tozlanma olayı beklenecektir. Bu yöntem antepfıstığı yetiştiricileri tarafından en yaygın kullanılan yöntemdir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Antepfıstığı bahçelerinde insan işgücü kullanımı zaman, emek ve işgücü süresi gerektirdiğinden yapay tozlamada İHA' ların kullanılması insan işgücü kullanımını en asgari seviyeye çekerek daha tercih edilebilir bir yöntem haline gelmesine neden olacaktır. Böylece daha etkin ve hızlı sonuç veren, çevresel ve sosyal rekabet edici koşulları taşıyan bir yöntemin kullanımının yaygınlaşması sağlanacaktır. Tozlayıcı İHA ile imalat ve satış yapan özel sektör firmalarının bölgeye ilgisi arttıracak ve böylece yeni bir istihdam alanı oluşturulacaktır. Bu durum hem üreticilerin yüksek verim elde etmesini sağlarken aynı zamanda tüketicilerin beklediği antepfıstığı arzını sağlayarak dış alımı azaltacaktır. Daha yüksek yapay tozlanma ile alan bakımından çok yüksek üretim potansiyeline sahip ancak ürün verimi düşük olan ülkemizin antepfıstığı tarımının rekabet gücü artacaktır. Tarımda gelişmiş dünya ülkelerinde kullanılan ileri teknolojilerin artışına neden olacak ve bu konuda ülkemizde yeni sektörlerin oluşumuna neden olacaktır.

Bahsedilen teknolojinin gelişmesinde yerli firmaların sayısı artmaktadır. Böylece birlikte üretimde örgütlenme ve birlikte iş yapabilme yetileri artmış olacaktır. Antepfıstığı yetiştiriciliğinde yan sanayileri ile birlikte büyük kapama bahçelerin kurulumu artarak üretim sektörü ivme kazanacaktır.

KAYNAKLAR

1. Abu-Zahra, T. R., & Al-Abbadi, A. A. 2007. Effects of artificial pollination on pistachio (*Pistacia vera* L.) fruit cropping. *Plant Sci*, 2, 228-232.
2. Acar, I., Ak, B. E., Sarpkaya, K. 2010. Effects of boron and gibberellic acid on in vitro pollen germination of pistachio (*Pistacia vera* L.). *African Journal of Biotechnology*, 9(32), 5126-5130.
3. Ak, B. E., Açar, İ. 1998. Pistachio production and cultivated varieties grown in Turkey.
4. Ak, B. E., Kaşka, N., & Acar, I. 1999. Dünyada ve GAP Bölgesinde Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) Üretimi, Yetiştirme ve İşleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. GAP I Tarım Kongresi, 26-28.
5. Bellitürk, K., Kuzucu, M., Baran, M. F., & Çelik, A. 2019. "Antep Fıstığında (*Pistacia Vera* L.) kuru koşullarda gübrelemenin verim ve kaliteye etkileri". *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(2), 251-259.

6. Kır, M.G., Eti, S. 2019. “Gaziantep’te Seçilmiş Bazı Antepfıstığı Tozlayıcı Tiplerinin Uzun Ve Siirt Dişi Çeşitlerinde Meyve Tutumu Üzerine Etkileri.” Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi Yıl 2019 Cilt: 38-3.
7. Onay, A., Tilkat, E., Ersalı, Y., Ayaz Tilkat, E., Süzerer, V. 2012. “Antepfıstığının (Pistacia vera L.) morfolojik ve biyolojik özellikleri ile verimini etkileyen faktörler” Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi Cilt 2, Sayı 1
8. Sağlam, R., Aydoğan, H. R. 2005. “Antepfıstığında Atomizörle Yapay Tozlamada Uygulama Etkinliğinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 1(2), 143-151.

**TÜRKİYE'DE YAYGIN OLARAK KULLANILAN PÜLVERİZATÖR TÜRLERİ VE
PÜLVERİZATÖR MUAYENESİ İLE İLGİLİ YÖNETMELİK ÇALIŞMALARI
TYPES OF SPRAYER COMMON USED IN TURKEY AND REGULATION WORKS ON
SPRAYER INSPECTION IN TURKEY**

Ali BAYAT

ORCID: 0000-0002-7104-9544

Ali BOLAT

ORCID: 0000-0002-1019-0069

ÖZET

Bilindiği gibi Türkiye uzun süredir Avrupa Birliği üye adayıdır. Bu bağlamda Türkiye, farklı alanlardaki birçok Avrupa direktifini kendi ulusal direktifine dönüştürmüştür. Avrupa Birliği'ne katılım konusunda çok fazla söylenti olmasına rağmen, kullanımda olan püskürtücülerin periyodik muayene direktiflerinin benimsenmesi oldukça yavaştır. Kullanılmakta olan pülverizatörlerin periyodik muayene işleri ile ilgili bugüne kadar Türkiye'de 3 adet atölye çalışması yapılmıştır. İlk çalıştay Adana'da Türkiye Tarım Bakanlığı'nın organizasyonunda gerçekleştirilmiş ve sonuçları hükümete bildirilmiş olup, katılımların ilaçlama muayene çalışmalarına başlanması gerektiği beyan edilmiştir. Diğer iki atölye, püskürtücü denetim prosedürü ve benzeri düzenlemeler üzerindedir. Ancak daha sonra yaşanan zorluklar ve hükümet politikası nedeniyle Tarım Bakanlığı, tarım kimyasallarının püskürtülmesi, kullanılan ilaçlama ekimanları ve operatör sertifikası gereklilikleri hakkında bir bildiri yayınlamıştır. Bu bildirin içeriği, AB üye denetim prosedürlerinden çok farklıdır ve günümüzde bu bildiri hala geçerlidir. Bu çalışmada yayın olarak pülverizatör tipleri, Türkiye'de kullanılan pülverizatörlerle ilgili mevcut yönetmelik ve Adana ili pülverizatör muayenesi ile ilgili yapılan bir anket çalışmasının sonuçları sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye pülverizatör yönetmeliği, kullanılan pülverizatör çeşitleri, pülverizatör muayenesi

ABSTRACT

As is known, Turkey is the European Union member candidate for a long time. In this context, Turkey has transformed many European directives at the different areas into its national directive. Although there is a lot of strutting about the European Union accession, it is quite slow to adopt periodic inspection directives of sprayers in use. Until now, 3 workshops have made in Turkey about periodic inspection tasks of sprayer in use. The first workshop carried out in Adana under organization of Turkish agricultural ministry and results were reported to the government in which attendances declared as sprayer inspection studies should be started. The other two workshops were on arrangements the sprayer inspection procedure and so on. However, later due to difficulties and government policy, Agriculture ministry has issued a notification on spraying agricultural chemicals, sprayers to be used and operator certification requirements. The contents of this notification are so different from EU member inspection procedures and this notification is still valid. In this work, sprayer types mostly used, present regulations about sprayers in use in Turkey and also results of a survey studies on the sprayer inspection in Adana province of Turkey are presented.

Keywords: Sprayer regulations in Turkey, types of sprayer in use, sprayer inspection

GİRİŞ

Tarım, Türkiye için hem ekonomik hem de sosyal açıdan kilit öneme sahiptir. İş gücünün yaklaşık %27'si, Gayri Safi Milli Hasıla'nın %9'unu oluşturan tarımda istihdam edilmektedir. Yaklaşık 3 milyon çiftlik bulunmaktadır. İklim ve coğrafi koşullar, çok çeşitli tarım faaliyetlerine izin vermektedir. Türkiye aynı zamanda dünyanın önemli bir tahıl, pamuk, tütün, meyve ve sebze üreticisidir. Türkiye'de tarım ilacı tüketimi ortalama 33.000 tondur. Bu miktarın %7'sini insektisitler, % 24'ünü herbisitler, % 16'sını fungusitler, % 13'ünü de diğer gruplar oluşturmaktadır. Bu pestisitlerin yıllık satış tutarı da yaklaşık 230-250 milyon dolardır (Özdemir ve ark., 2022). Türkiye aynı zamanda önemli bir tarım ihracatçısıdır. Üzüm, turunçgiller, kavun, patates, soğan, domates, zeytin, hıyar, pamuk, hububat gibi bu geniş bitki çeşitliliği sayesinde birçok farklı ilaçlama, mücadele, haşere, hastalık ve yabancı ot kontrolünde kullanılmaktadır. Son dört yıldaki pestisit uygulama ekipmanları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'de gösterildiği gibi, Türkiye'de pestisit uygulamalarında çoğunlukla sırt pülverizatörü ve Kuyruk milinden tahrikli (PTO tahrikli) ekipman kullanılmaktadır. Tablo 1'de verilen Kuyruk milinden tahrikli (PTO

tahrikli) pülverizatörlerden oluşmaktadır. Sırt pülverizatörlerinin yaygın olarak tercih edilmesinin nedeni ülkemizde küçük işletme sayısının fazla olmasıdır. Türkiye'de 2006 yılından itibaren tarımsal mücadele uçağı ile ilaçlamaların yapılması yasaklanmıştır. Dolayısıyla bu yasaktan dolayı havadan ilaçlama yapabilen ilaçlama ekipmanlarının sayısında ciddi bir azalma olmuştur. Bazı çiftçiler, özellikle yüksek hacimli ağaç uygulamalarında atomizör yerine motorlu pülverizatörü tercih etmektedir. Pülverizatör sayılarına bakıldığında, 2019-2022 yılları arasındaki son dört yılda ilaçlama ekipmanlarında en fazla artış yaklaşık yüzde 10 Sedyeli, motorlu pulverizatör tozlayıcı kombine atomizörlerde olmuştur.

Tablo 1. Türkiye'de kullanılan ilaçlama makinaları sayıları (Anonim 2023)

| Tarımsal alet ve makineler | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Atomizör | 124 950 | 131 673 | 134 670 | 136 911 |
| Kuyruk milinden hareketli pulverizatör (PTO tahrikli) | 365 171 | 372 512 | 382 820 | 398 381 |
| Motorlu pülverizatör | 96 703 | 99 642 | 102 447 | 105 703 |
| Sedyeli, motorlu pülverizatör tozlayıcı kombine atomizör | 14 011 | 14 247 | 13 916 | 15 614 |
| Sırt pulverizatörü | 656 669 | 668 867 | 686 194 | 695 791 |
| Tarımsal mücadele uçağı | 5 | 5 | - | - |
| Tozlayıcı | 16 019 | 15 930 | 14 224 | 13 706 |

Kaynak: www.tuik.gov.tr

MATERYAL VE YÖNTEM

Türkiye'de Kullanılan Pülverizatör Çeşitleri

Türkiye'de kullanılan sırt pülverizatörleri ile diğer ilaçlama ekipmanlarına göre sayıları daha fazladır. Ancak, elbette, Kuyruk milinden hareketli pulverizatör (PTO tahrikli) pülverizatörlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanılan sırt pülverizatörleri çoğunlukla Çin'den ithal edilmekle birlikte Türkiye'de de üretici firmalar da bulunmaktadır (Anonim 2022). Özellikle Şekil 1'de gösterilen model ve tipler piyasada mevcuttur.



Şekil 1. Türkiye'de yaygın olarak kullanılan sırt pülverizatörü modelleri

Kuyruk milinden tahrikli (PTO tahrikli) pestisit uygulamalarında kullanılmakta olan ekipmanlar Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Türkiye'de kullanılan PTO tahrikli püskürtücülerin yaygın modelleri

Tarla birliklerinde pestisit püskürtmek için yatay bomlu pülverizatörler kullanılır ve meyve bahçesi ve bağ gibi bitki örtüsü için ise düşük hacimli uygulama hava akımlı pülverizatörler kullanılır. Türkiye’de Turunçgil ağaçlarına ilaç uygulamada çoğu kez püskürtme tabancası ile donatılmış yüksek basınçlı hidrolik pülverizatörler ve ağaç örtüsü üzerinde daha iyi bir kaplama elde etmek için dikey salınlı pülverizatörleri tercih etmektedir (Bayat ve ark., 2006). Hava akımlı pülverizatörlerin kullanımı, pülverizatör pazarında fiyatlarının yüksek olması nedeniyle düşük seviyelerdedir.

Kullanılan motor tahrikli pülverizatör modellerinde benzinli motorlu veya elektrik motorlu çeşitler bulunur (Şekil 3).



Şekil 3. Türkiye'de kullanılan yaygın motor tahrikli pülverizatör modelleri

Türkiye'de pülverizatör imalatçı ve ithalatçı firma sayısı 300'e yakındır. Üretici firma sayısı 172, ithalatçı firma sayısı ise 128'dir. Özellikle sırt çantalı pülverizatörler ve bomlu tarla pülverizatörlerin bazı parçaları Çin'den ithal edilmekte olup, yüksek kapasiteli pülverizatörler ve elektronik komponentler ise İtalya, Almanya, İspanya, Fransa'dan ithal edilmektedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Türkiye'de pülverizatör kullanımı düzenleme ve denetim çalışmaları

Türkiye'de 5996 sayılı “Veterinerlik Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu” isimli, ilaçlama makine ve ekipmanlarına ilişkin bir kanun bulunmaktadır. Bu kanun çerçevesinde 2011 yılında “Bitki Koruma Ekipmanları ve Makineleri” adlı bir yönerge ilan edilmiştir. Bu nedenle Türkiye'de bitki koruma makine ve ekipmanlarının tescili, imalatı, ithalatı, satışı ve denetimi bu kanuna göre yapılmaktadır. Bitki Koruma Aletleri ve Makineleri Yönetmeliğine göre Türkiye'de ithalatı veya imalatı olan herhangi bir alet ve teçhizatın imalatı veya satışı için Ankara'da bulunan Tarım Makinaları Test Merkezi'ne bağlı olarak faaliyet gösteren ilaçlama teçhizatı biriminden satışı yapılacak aparatların ruhsatının alınması gerekmektedir. Buradan alınacak izin ile ülkede herhangi bir ilaçlama ekipmanının satılabilmesi için gerekli olup 10 yıl süreyle geçerlidir. Ekipman tescili ile ilgili tüm resmi yazışmalar Tarım Bakanlığı'na bağlı Gıda ve Denetim Genel Müdürlüğü ile yapılmaktadır. Bazen tescil departmanı, üreticiyi ve ayrıca ithalatçı şirketi, tescilli ürününü tescilli formuna göre sürdürüp sürdürmediğini kontrol etmek için ürünü kontrol edebilir. Bu muayene tamamen ürünü satmadan öncesine yönelik olup, ekipman kullanımını kapsamamaktadır.

Bilindiği gibi Türkiye uzun süredir Avrupa Birliği üye adayıdır. Bu bağlamda Türkiye, farklı alanlardaki birçok Avrupa direktifini ulusal direktif haline dönüştürmüştür. Pestisitlerin sürdürülebilir kullanımına ilişkin

AB Direktifi ile ilgili olarak SPISE çalıştaylarından alınan prosedürlerin uyumlaştırılması amacıyla Türkiye'de 2012 yılına kadar 3 çalıştay yapılmıştır. İlaçlama muayene çalışmaları olarak beyan edilen katılımlar başlatılmalıdır. Diğer iki atölye, püskürtücü denetim prosedürü ve benzeri düzenlemeler üzerinedir. Ancak, daha sonra denetim organizasyonu ve hükümet politikasının zorlukları nedeniyle, Tarım Bakanlığı 2009'da (2014'te güncellenen) tarım ilaçlarının püskürtülmesi, kullanılacak püskürtücüler ve operatör sertifikası gereklilikleri hakkında bir makale yayınladı. Bu makalenin içeriği, AB üyesi püskürtücü denetim prosedürlerinden çok farklıdır. Günümüzde bu madde halen geçerli olup, Tarım Bakanlığı teşkilat birimi tarafından sadece ilaçlama müteahhit firmalarının denetlenmesi gerekmektedir. Ancak o maddeye göre bu denetimin anlamı, yalnızca pülverizatör kalibrasyon verileri ve operatör sertifikası denetlenecektir. Bu nedenle, bu maddenin içeriği ve gereklilikleri, AB ilaçlama makinesi muayene prosedürlerinden çok uzaktır. Türkiye'de henüz gönüllü veya zorunlu ilaçlama denetimi bulunmamaktadır. Ancak EN 13790-1 ve 2, 2006 yılında Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından tse EN 13790 olarak onaylanmıştır. -1 Bölüm 1: Tarla pülverizatörleri) ve tseEN 13790-2 (Bölüm 2: Yardımcı hava akımlı Bağ bahçe pülverizatörleri). Pülverizatör muayene prosedürü ve test istasyonlarının organizasyon şemaları Türkiye'de henüz düzenlenmemiştir.



Şekil 4. Kullanımda olan pülverizatör muayenesi için anket çalışmasından resim

Anket çalışmasının sonuçlarına göre:

- Tarla pülverizatörlerin %86'sının ve Bahçe pülverizatörlerinin %72'sinin PTO millerinde koruyucu yoktu. Bahçe pülverizatörlerinin % 28'inin PTO millerinde kardan mafsalları ve kilitleme sistemleri ile ilgili problemler vardı.
- Sıvı tanklarındaki küçük ve kritik kusurlar göz önüne alındığında, birçok tarla ve meyve bahçesi pülverizatöründe sıvı seviyesi göstere sorunları vardı.
- Pompa etiketinde gösterilen maksimum basınçta ölçülen debi ile pompaların nominal debisini karşılaştırmak mümkün değildi
- Tarla ve Bahçe pülverizatörlerinin yaklaşık %50'sinde basınç göstergelerinde ibre kusurları sabitliği vardı.
- Denetlenen tarla ve bahçe pülverizatörlerinin yaklaşık %70'inde herhangi bir damlama önleyici gövde bulunmamaktaydı.
- Ayrıca meme akış hızını nominal akış hızlarıyla karşılaştıracak nozul bilgisi de yoktu.
- Bahçe pülverizatörlerindeki üfleyicilerin kılavuz plaka kusurları, diğer üfleyici kusurları arasında en büyük kusur olmuştur.
- Türkiye'de tseEN 137901-2 standartları uygulanırsa, kullanımda olan birçok pülverizatörün tamir edilmesi gerekecektir.

KAYNAKLAR

1. Anonim 2023. tuik.gov.tr (Türkiye İstatistik Kurumu)
2. Anonim 2022. Tarımsal Mekanizasyon Sektör Politika Belgesi 2018-2022.pdf (tarimorman.gov.tr)
3. Özdemir, T., & Kiraz, Evcı D. (2022). Pestisitlerin Çevre Sağlığı Üzerindeki Etkisi. City Health Journal, 3(2), 18-23.
4. Bayat, A., Bozdoğan, N. Y., Soysal, A., & Öztürk, G. (2006). Hava akımlı bahçe pülverizatörleriyle gelişmiş turuncgil ağaçlarına yüksek hacimli ilaç uygulamaları. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 2(3), 181-188.

AN ANALYSIS OF THE COMMUNICATION ASPECT AND CONTENT OF FASHION MAGAZINES OVER TIME

Tea MANDURIĆ
Sara RITOŠA
Ivana Salopek ČUBRIĆ

ABSTRACT

Fashion is a complex cultural phenomenon that encompasses the production, consumption, and interpretation of clothing and fashion accessories. It is a means of differentiation, a system of symbolic communication, and a form of resistance. Fashion magazines are evidence of the times and the marking of fashion moments that emerged in France in the 18th century and were published and distributed throughout Europe. At first, their pages were filled with illustrations, then black and white photographs, and later colour photographs, which was the most fertile period for this segment of the fashion industry. Today, magazines are present in the form of online portals. Traditional print editions still exist, but they face a very difficult future as technology increasingly pushes tangible paper out of readers' hands and takes the place of advertising. The focus of this research is on the communication aspect and content of two leading fashion magazines (Croatian editions) from 2003 and 2020, analysing each magazine separately and in comparison with the other. Using the same parameters in the analysis, the research provides additional answers to questions such as which target group the magazine address, whether the text has lost importance over the years in favour of visuals, which personalities were on the covers then and now, how much magazines were really dedicated to fashion content almost two decades ago and today, how increasing and faster digitization has affected their development and survival, how much brands use them as a marketing channel now and then, whether Croatian brands have the opportunity to become visible, and the quantity and quality of fashion content today and almost 20 years ago.

Keywords: fashion, magazines, communication, content, advertisement, analysis

INTRODUCTION

Fashion journalism began in France in the 18th century and quickly gained economic importance. Nowadays, it acts as a bridge between the fashion industry and the public, influencing society, and serving as a marker of cultural norms and values. Paradoxically, fashion journalism simultaneously encourages both individual taste and the collective expression of the community. It also has a significant influence on women, shaping their identities based on cultural norms, beauty standards, femininity, and consumerism. Additionally, it constructs and shapes national identity. The significance of fashion journalism is highlighted by the fact that the Nazi regime in Germany banned French fashion and its publications to create its own national treasure. From its inception, fashion journalism has played a central role in educating women on how to become more fashionable and, in modern times, men as well. There has long been a link between femininity, consumption, luxury, and the desire for novelty, which persists to this day. However, this has also led to criticism of the unrealistic fantasies and beauty ideals promoted in fashion magazines. Nevertheless, fashion journalism inspires people to create active and independent cultural identities.

Recently, fashion journalism has been the subject of intense criticism, particularly at the beginning of the 21st century, due to the dramatic increase in eating disorders among young women. Despite its importance, fashion journalism is fraught with contradictions, and its DNA includes discrepancies. Today, traditional printed fashion journalism is facing many challenges, such as competition from social media, fashion blogs, YouTube channels, new and progressive fashion portals, as well as television and film. These new media forms race ahead with the rapid changes of our times much faster than traditional print media. Therefore, it is necessary to modify fashion journalism to adapt to these changes and the industry. This paper aims to analyze two printed fashion journals from the early 21st century and those from just 20 years later to understand how fashion journalism has changed over time. The main focus of the analysis is on advertisements and fashion editorials, their presence or absence, evolution, and transition to other promotional channels [1].

THE HISTORY OF TWO FASHION JOURNALS

Cosmopolitan is an American monthly magazine based in New York that focuses on fashion and entertainment. Its first edition was published in 1886 as a family magazine. However, it became the women's

magazine we know today in 1965. Cosmopolitan, popularly known as Cosmo, is one of the best-selling magazines aimed primarily at female audiences or those who feel that way. Over the years, Cosmo has sought its recognizable style, and it has been described as a women's fashion magazine with additional content on home, family, and cooking. However, since editor-in-chief Helen Gurley Brown directed it and colored it as a magazine to empower women, it has become known for content related to sexual relations, relationships, self-realization, health, career, "stars," fashion, and beauty. Cosmo has 64 different editions, published in 35 languages, available in 110 countries worldwide, and it started publishing in Croatia in 1998. Fashion magazines become specialized material to defend the audience, a specialized niche when mass-market appears. Sales increased when Helen Gurley Brown became the editor-in-chief in 1965 and radically changed the magazine by focusing on literature intended for young careerists who do not think about family life. In her long career, Brown aimed to erase the stigma associated with unmarried women who practice and enjoy casual sex. Her signature and stamp remain visible even after her death. The magazine has embraced a youthful aesthetic, which is evident at first glance at the cover, usually adorned by young models, actresses, singers, and other famous personalities, often scantily clad. Her first edition under her leadership immediately showed that it was heading towards breaking taboos, so an article was published about birth control pills that had only been on the market for five years. Cosmo has often been controversial, and it has been criticized for it. One of the more infamous mistakes the magazine made occurred in 1988 when an article was published denying the simple transmission of HIV during unprotected sex, stating that sexual intercourse with an infected person did not pose a significant risk to a girl, and that the transmission was impossible in the missionary position. As expected, the text caused an enormous amount of criticism and dissatisfaction among educated people, AIDS, and gay activists. Cosmo's covers were sometimes so explicit that some retailers covered them if they contained scantily clad clothing and inappropriate content. Cosmo's responsibility to break taboos and push new ideas and policies in a progressive way is demonstrated by the cover of 2018 featuring Tess Holiday, a plus-sized model, which some criticized as promoting obesity. Today, Cosmopolitan adapts to the market and increasingly moves into a digital form, but it also reaches out to a young audience through the Snapchat channel under the name Discover. The fact that printed editions are facing significant challenges is evidenced by the closure of Cosmo Australia by Bauer Media Group in 2018, citing unsustainability as the reason. However, the Australian edition is not the only one; other editions are also experiencing the same fate, among them the Croatian one, which has already switched exclusively to a digital edition in the first months of 2021 [2].

Elle is on the other hand a women's magazine of French origin that has become one of the largest fashion magazines in the world. Founded by Helene Gordon-Lazareff and her husband Pierre Lazareff in 1945, Elle combines fashion and beauty with cultural and lifestyle content. The magazine was created with the purpose of changing the lives of French women at the end of World War II while also keeping up with women's right to vote, which women in France had gained in 1944. Since its inception, Elle has been dedicated to promoting women's rights and celebrating the existence of women. In addition to being a fashion magazine, Elle has been a leading voice in advocating for women's rights and the role of women in society. It has promoted young designers and given out free samples of fashion items, allowing a wider audience to enjoy haute couture and the glamour of the fashion world. As a result, members of the working class have begun to participate in the world of fashion. Elle's global reach now extends to 45 editions and 46 web editions, with the Japanese edition being the first non-French publication, starting in 1969, while the English (UK) edition began in 1985. Elle's dominance is best illustrated by its famous slogan '*If she reads, she reads Elle.*' The magazine's readership has grown to 69 million readers, with 82% being women or those who identify as such, between the ages of 18 and 49, and the average age of an Elle reader being 34.7 years. The magazine is now a global web brand, with 73% of its readers also subscribing to the digital edition. Over the years, Elle has been a platform for promoting diversity and inclusivity. Elle Brazil was the first commercial magazine in the world to feature transgender model Lea T. on its cover, back in December 2011. In November 2016, Elle Canada promoted Vanessa Craft to editor-in-chief, making her the first black woman at the helm of an Elle magazine globally. In 2021, Elle made a significant announcement about banning the promotion and display of real fur within all global editions from January 1, 2023. The move was in line with the fashion industry's aspirations to strengthen sustainability, animal welfare, and find innovative alternatives for a healthier and more humane fashion industry. With its dedication to fashion, women's rights, and inclusivity, Elle remains a prominent voice in the fashion industry

and continues to shape the way people perceive fashion and the role of women in society. In 2021, Elle made a significant announcement about banning the promotion and display of real fur within all global editions from January 1, 2023. The move was in line with the fashion industry's aspirations to strengthen sustainability, animal welfare, and find innovative alternatives for a healthier and more humane fashion industry. In 2020, the Australian edition of the magazine ceased publication due to the crisis, revenue decline, and travel restrictions caused by the global COVID-19 pandemic, but it has been published since 2021 by the publishing house Are Media. As mentioned in the previous text, a similar sequence of events occurred with Croatian Cosmopolitan, which is also the main reason why our research is based on the year 2020, when both print editions of the magazines were available [3].

METHODOLOGY

In this paper, we aim to analyze the editions of the two most influential Croatian magazines in the fields of fashion, beauty, and health -Elle and Cosmopolitan [4-7]. The editions from two different years - 2003 and 2020 are compared in order to fully expose the differences between the two, as technology and the internet were not as dominant in 2003 as they are in 2020.

The main parameters we used as guidance for analysis are:

- Number of pages
- Number of advertisements
- Croatian fashion ads
- Foreign fashion ads
- Cover page
- Taboo topics
- Comparison between domestic and foreign editorials
- Fashion topics

The extensive analysis of the editions of both magazines in both 2003 and 2020 is mostly focused on the visual aspects, from the titles and advertisements to the editorials. When researching ads, we noted the general number of ads and then further looked into the ads related to fashion and beauty, and compared the amount of foreign and domestic advertisements. When examining the cover page, we focused on the face of the title page, the background color, and the titles of articles which attract readers. We also compared the number of pages to determine how much the amount of pages influence the advertisements. We also compared the fashion editorials as they are of the utmost importance visually, and they best showcase the advancements in technology and creativity over the years. Additionally, we examined taboo fashion topics and compared the contents of the articles in those segments of the magazines.

ANALYSIS

After a detailed analysis of both magazines from 2003 and 2020, searching for their similarities and differences, we extracted our conclusions into two graphs. The first one displays the approximate number of pages that the magazines had in 2003 and 2020, while the second one shows the approximate number of advertisements, Croatian advertisements, and foreign advertisements in those years. Below the graphs, there are images showing an example of the cover for each magazine with its detailed description, editorial description, and taboo and fashion topics. After detailed analyses of the magazines throughout those two years, we created two tables showcasing their similarities and differences. The goal of this analysis was to provide a detailed overview of both magazines, their commonalities, and what sets them apart, to understand how time impacts the development of creation, and what novelties emerged in a span of 17 years.

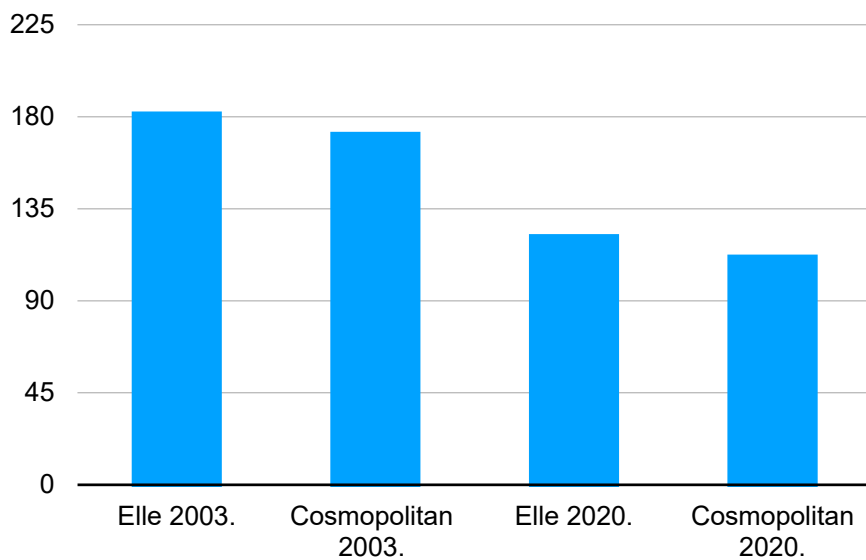


Fig. 1. Number of pages for observed fashion journals and edition

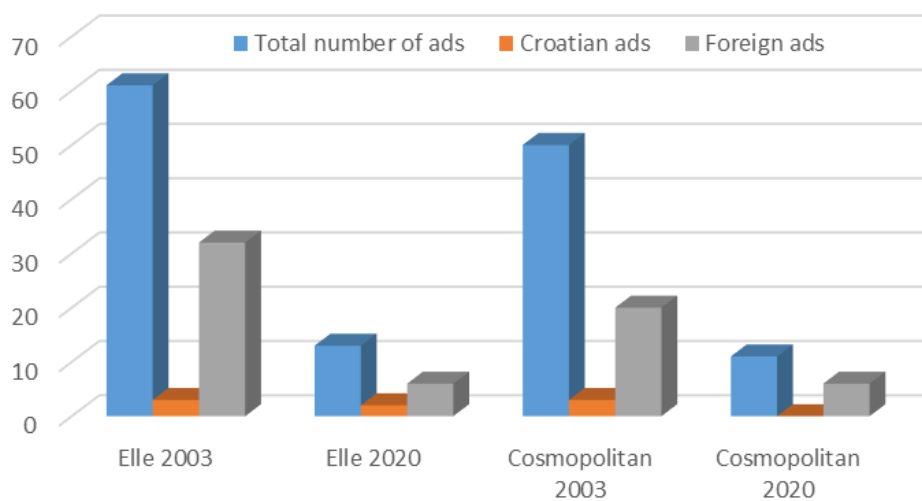


Fig. 2. Comparison of the number of ads

1. Cover page:

On the cover, famous people from the world of American showbiz or famous models usually appear. The person on the cover is usually dressed very sexily, with short skirts, shorts or dresses, and a deep neckline or a short crop top. The background colors of the cover are very bright and highly pigmented. At the very top is the name of the magazine, while around the face on the cover are the main headlines that attract readers. The headlines are mostly related to sex, men, relationships, appearance, and health. Its price is 25 HRK.

2. Taboo topics:

Regarding taboo topics, they are mostly related to sex, improving sexual pleasure, how to satisfy partners, what is an acceptable number of sexual partners, what men like and what women like, sexual needs, and everything every woman and man should know about their genitalia.



Cosmopolitan 2003

1. Cover page:

The main faces on the cover are famous people from the world of showbiz and the Croatian scene. The covers are very bright, with soft colors, and some even use a picture as a background behind them. The back cover contains one paid advertisement that covers the entire page. The number of headlines on the cover is smaller, the font is quite soft, not so striking, and fits nicely with the image itself. The faces on the covers are dressed diversely, some dressed sexy, with short skirts and low-cut tops, while others are completely covered, and on two covers, girls in suits appear. Its price is 25 HRK.

2. Taboo topics:

They certainly don't stop with topics such as sex and love, in such segments they focus on knowledge about sex, the human body and hormones, bring new toys that women can use, talk about nymphomaniacs, the G-spot, foreplay, different types of sex, fantasies, painful sex...



Cosmopolitan 2022

1. Cover page:

The biggest visible change is on the cover page, where the colors are no longer as bold and strong, but more mild and bright. In some issues, even landscapes appear behind the cover face. Models are no longer used as cover faces, only famous people are used instead.

2. Taboo topics:

The "taboo" topics have remained mostly the same, related to sex and sexual satisfaction. It can be noticed that there is more focus on women now, while in 2003 there were also quite a few articles that helped men.



Cosmopolitan 2003 vs. 2022

3. Comparison between domestic and foreign editorials:

Croatian editorials at the beginning were very poor, done only in front of a backdrop without any props, showing only clothing combinations, while foreign editorials at the beginning were very rich and full of life, not as stiff as Croatian editorials. After researching further issues of the magazine, Croatian editorials begin to become much more complex, using more props, taking the scene outside the studio and bringing in extras, while with foreign editorials, there is a change in that one is very simple, only in the studio, while the other holds the standards that were present from the beginning, has a story, a good scene, and interesting pictures. Along with the photos, both editorials also contain information about the brands that the model is wearing, and at the end, all collaborators who participated in the production are mentioned.

4. Fashion topics:

Translation: The topics that were mostly written about were related to the style of popular culture, trends, and advice on how to wear something. The number of fashion topics per magazine was around 7 to 8, if fashion editorials were also counted, as they were categorized as fashion.

3. Comparison between domestic and foreign editorials:

The editorials are foreign, very creative, with many more pages dedicated to showcasing just one editorial, and there are usually no more than two per issue. They are not shot in a studio, but rather outside on the street. In addition to fashion editorials, there are also editorials related to makeup. On the side, there is text that talks about the brands the models are wearing, and in some cases, there may even be a short text that further complements the image.

4. Fashion topics:

Around 20 pages are dedicated to beauty and fashion. In terms of fashion, they give advice on how to care for clothing, what is good for each season, find inspiration on the streets, and bring new trends in fashion, beauty, and fashion accessories. They also talk about sustainability, not just in terms of purchasing, but they start mentioning ethical shopping.

3. Comparison between domestic and foreign editorials:

It can be noticed that in 2020, there are no Croatian fashion editorials at all, and the number has dropped to two fashion editorials, while in 2003 there were three. In 2020, there is an improvement in photography, framing, more investment in scenography and the story itself. In 2003, besides well-executed editorials, there were also many simple studio editorials where only the model would be in the picture and a background in color.

4. Fashion topics:

Fashion topics are present in both magazines, in 2020 beauty and fashion have specific pages where beauty is discussed first followed by fashion on about twenty pages; in 2003, fashion could also be expected on certain pages, while beauty was a bit scattered. The topics have mostly remained the same, about style, trends, and ideas on what to wear. One addition in 2020 is a story about sustainable and ethical fashion.

Fig. 3 Analysis of Cosmopolitan

1. Cover page

On the covers, mostly famous celebrities from the American showbiz world appear, but sometimes domestic "stars" such as Leonarda Boban and Lucija Šarbedžija grace it. Depending on the issue, the cover flirts with sex appeal and provocativeness on one hand, and refinement and sophistication on the other.

The background colors are rarely youthful, more inclined towards seriousness with a few exceptions.

The gaze is directed at the reader, fixating them and looking them in the eyes, thereby "calling" them to buy. On average, there are 6-8 emphasized topics that the magazine covers. The most common topics are related to fashion, beauty, sex/relationships, and the beauty on the cover.

Its price is 27 HRK.

2. Taboo topics

Taboo topics are often related to sex, but also violence, health such as the importance of early breast cancer screening, women's struggle between career and family, and similar issues



Elle 2003

1. Cover page

The covers feature lesser-known faces, models who are not globally famous, and the colors are calmer and slightly muted. In some issues, the shots are wider, so the focus is not solely on the model. The gaze on most covers still looks and seeks the buyer's eyes, but there is no pronounced sex appeal.

Aesthetically, they appear refined and sophisticated. There is definitely less text, which proves the increasing dominance of images. Its price is 35 HRK.

2. Taboo topics

There are no significant taboo topics, but there are articles related to self-help, single parenting, relationships with partners, and personal growth.



Elle 2022

1. Cover page

There is definitely a noticeable change in the choice of models for the cover, which suggests that this segment is no longer crucial for sales and/or that celebrity figures are so accessible and ubiquitous that the audience has become saturated and now seeks something unknown. On the covers of the 2003 editions, the sexuality of the models was emphasized more than in the 2020 editions, where it is almost nonexistent. In addition, there is less text in newer editions, indicating a trend towards dominance of image over text. It is also interesting that in some recent editions, the shots are wider, and the focus of the viewer is more on the scenography and experience, which was completely absent in earlier editions.

2. Taboo topics

Taboo topics were certainly more present in previous years. One of the main reasons is probably because many people could only encounter certain topics in magazines and thus learn more about them. Today, individuals can find opinions and discussions on taboo topics on social media and other forms of online platforms.



Elle 2003 vs. 2022

3. Comparison between domestic and foreign editorials

Croatian editorials in the early 2000s were visibly poorer in production quality. They appeared "poor," empty, and uncreative. This is likely the result of poorer equipment and insufficient financial resources. Foreign editorials were often accompanied by richer scenery, more interesting clothing items and combinations, which is again the result of poorer supply and unavailability of a wide range of brands in our market. In addition, foreign productions often had accompanying stories in editorials, better lighting, better

4. Fashion topics

The fashion content is rich, ranging from shopping lists, the latest trends, fashion editorials, news from the fashion world on the domestic and international scene, to portraits and articles about world-famous designers and of course, what celebrities are wearing. Interestingly, at that time, addresses of stores where readers could find certain clothing items were also listed.

3. Comparison between domestic and foreign editorials

2020 brought positive changes regarding the Croatian editorial, which is now qualitatively closer to the foreign ones.

Moreover, both foreign and domestic editorials, although still oriented towards fashion, seem to put more emphasis on story, experience, and artistic note. It is not uncommon for non-wearable pieces of clothing to appear in foreign editorials. In addition, foreign editorials use a lot of frames, perspectives, and photographic and post-production techniques within a single editorial.

4. Fashion topics

There is a lot of fashion content considering the number of pages, from the key item section accompanied by general trends, shopping lists, articles/interviews about/with fashion designers or influencers to fashion editorials, of which there are around 4 in almost every issue.

3. Comparison between domestic and foreign editorials

2020 brings positive changes in terms of Croatian editorial, which is qualitatively closer to foreign publications compared to 2003. There is still a difference, but due to more accessible and affordable photographic equipment and more diverse and easily accessible clothing, significant progress is visible. In 2003, the emphasis was on sexuality, while today an artistic aesthetic prevails.

4. Fashion topics

Fashion content is similarly represented, but due to the smaller number of pages in the 2020 issues, it appears richer. The entire content seems cleaner and more fashion-focused, which is what a fashion magazine should represent. They left out the food content, interviews, some lifestyle articles, and news from various scenes, whether it be acting, music, art, or something else. Fashion editorials seem to have been executed with even more care than before, and there are more of them, which adds a certain value to the print edition compared to the mostly small screens where it is difficult to achieve such a visual impact.

Fig. 4 Analysis of Elle

Table 1: Comparison of Elle 2003 and Cosmopolitan 2003

| | |
|--|--|
| Cover page | The similarities between both magazines include the sex appeal of the cover models, who always have a captivating, fixed gaze towards the reader. The models are mostly well-known personalities, although Cosmopolitan also features models who are not celebrities. Additionally, Cosmopolitan did not feature any Croatian celebrities in their 2003 editions. The number of emphasized topics is very similar in both cases, with mostly eight titles covering the same themes of fashion, beauty, sex, and relationships. The background color of the covers is the biggest difference, with Elle using very soothing colors that give a serious impression, while Cosmopolitan uses bright and vivid colors that give a youthful impression, which they believe will attract a young audience. |
| Number of pages | The number of pages is the same in both magazines, and there is a drastic increase in December for both. |
| Number of advertisements | As for the number of advertisements, there are small deviations in Elle since it has around 50 to 70 advertisements, while in Cosmopolitan, there are usually around 50 advertisements in regular issues. In December, Elle still dominates with 94 advertisements, but Cosmopolitan is not far behind with 81 advertisements. |
| Croatian fashion ads | Croatian fashion advertisements are very rare in both magazines, with only 3 to 4 ads featuring Croatian brands. One of the common ads is from the company <i>Tekstil promet</i> . |
| Foreign fashion ads | The number of foreign fashion ads definitely fluctuates in both cases, with a visible drop at the beginning of the year, which slowly increases through the issues, and the highest number is seen in December when all other ads also increase. However, Elle is once again leading with as many as 14 more ads than Cosmopolitan in this area. |
| Taboo topics | Taboo topics in Cosmopolitan are related to sex and women's and men's pleasure, while in Elle, in addition to such topics, there are also topics related to violence and women's careers. |
| Comparison between domestic and foreign editorials | Elle's Croatian editorials give an impression of poverty, lack of creativity, and thus poor execution, which was also the case with Cosmopolitan's first editorials in January and February, but its progress can already be seen in further works. Elle's foreign editorials are much more professional, using better scenography, more interesting clothing items, and appropriate makeup, creating real stories that attracted readers. Cosmopolitan's foreign editorials were slightly weaker in terms of execution, perhaps because there were only two, so they focused more on the good execution of only one example. One example was very simple and uncreative, presented only in front of a plain colored background, while the other used more scenography, had better-designed stories, and showed higher effort in production. |
| Fashion topics | Fashion content is not as prominent in Cosmopolitan as it is in Elle. They have a few shared themes such as current trends, dominant styles, and how to combine pieces. |

Table 2: Comparison of Elle 2020 and Cosmopolitan 2020

| | |
|--|--|
| Cover page | The biggest difference is in the choice of cover models, Elle uses models while Cosmopolitan exclusively uses famous people from Croatia and the world. The background colors are subdued in both cases. Elle also uses wider shots, so the cover model is not always the main focus. The level of sexiness has decreased in both cases, and the cover titles are much more graphically simple and do not stand out as much. |
| Number of pages | The number of pages is decreasing in both magazines, Elle drops to around 120, and Cosmopolitan to around 110, in the second half of the year. |
| Number of advertisement | The number of ads in Elle is still relatively high (around 20), but it decreases throughout the issues and comes down to about 7, while Cosmopolitan has 5 to 6 ads throughout the entire magazine throughout the year. |
| Croatian fashion ads | Elle has one to two Croatian ads, while Cosmopolitan does not have any. |
| Foreign fashion ads | Elle has 2-6 foreign fashion-related advertisements, while Cosmopolitan has 4-5. |
| Taboo topics | Elle no longer covers taboo topics, while Cosmopolitan still covers topics related to sex and self-pleasure. |
| Comparison between domestic and foreign editorials | Editorials have greatly improved in 2020, which is to be expected due to advances in photography, technology, and image editing software. Croatian editorials in Cosmopolitan are disappearing, but they have greatly improved in Elle's editions. |
| Fashion topics | Fashion topics are becoming more in-depth and are given more attention. The representation of fashion has remained the same as it was seventeen years ago, but there is a greater emphasis on important issues such as ethical fashion and sustainable fashion. |

By analyzing in detail, we can determine how significant changes occur in the visual content of Elle and Cosmopolitan journals. In a seventeen-year difference, there are changes in the design of the main cover, the faces on the cover are no longer characterized as sexually provocative, there is not as much seductive gaze, and the personalities dress as they please. There are combinations from shorts to longer dresses and suits. The cover color has drastically changed, which is most evident in the example of Cosmopolitan, which has moved from bright and striking colors to calm, gentle shades. Bright and pigmented backgrounds greatly emphasized that the magazine is for a young audience, which would no longer be concluded at first glance in 2020. Regarding the background, Elle used more subtle tones of covers in both years, which is why it was read more by an older population.

The number of pages has visibly changed. In 2003, both magazines had around 170 pages, but in 2020, that number gradually decreased. At the beginning of the year, it was around 140 pages, and they reached their final numbers of 110 for Cosmopolitan and around 120 for Elle in the second half of the year. The only very noticeable exception to the decrease in the number of pages is in the December 2003 issue, where the pages of both magazines increased to around 210 pages, which would actually be an increase of around 50 pages. The number of advertisements is also surprising. In 2003, both magazines had around 40 to 50 ads each, with Ella leading with about 10 ads, but in 2020, the number of ads dropped to only 6 to 8. This data is quite surprising since advertisements are generally very important, especially in today's time. However, on the other hand, we can understand the decline in ads in printed magazines, as now all ads are mostly advertised on websites and social media or on digital versions of magazines.

Croatian ads were very rare in both analyzed years. In 2003, the most popular ads related to Croatian brands/companies were *Xnation*, *Tekstil promet*, *Melem*, while in 2020, not a single Croatian brand was advertised in the print edition. In *Ella*'s editions, Croatian ads also did not prevail. In 2003, there were 3 to 4 ads, while in 2020, there was a maximum of one, and very often none. The ads that could be found were *Varteks*, *Tekstil promet*, *Skandal* etc. Foreign ads mostly focused on popular clothing, footwear, and cosmetic brands in 2003. The most famous clothing items were Diesel, Replay, Benetton, Mango, Lacoste, Shoe-be-do clothing, and cosmetic brands like L'Oréal, Dior, Chanel, Maybelline, and Labello. In 2020, perfumes and cosmetics of popular brands such as Avon and Chanel are mainly advertised.

The main focus of the magazines was on fashion and taboo topics. The fashion topics haven't changed drastically over the years, with the focus being on style, trends, and advice on what to wear and how to combine it. However, alongside these topics, there is an increasing awareness of the importance of preserving clothing, ethical and sustainable fashion, which shows a desire to change the current fast fashion system we are stuck in.

Editorials had many ups and downs throughout 2003. It could be noticed that Croatian editorials didn't do very well in *Elle* magazine, but in *Cosmopolitan*, there was progress seen through the months. From boring and uncreative studio photographs, there was an introduction of scenes, better thought-out ideas, and more effort put into making editorials. We dare to say that later in *Cosmopolitan*, even the foreign ones were not as creative, but perhaps that was due to the focus on only one of the two goals. In 2020, *Elle* shows great progress with Croatian editorials, while *Cosmopolitan* doesn't have any Croatian examples, only foreign ones, although all the examples are excellently designed, planned, and realized. The theme is visible, the story is set, the photography is significantly improved, and various shooting angles are added, not just the straight perspective that looks straight at the model. Furthermore, during our research, we noticed that the paper quality remained the same for both magazines. The front covers are made of shiny thick paper and rich color, but the pages inside the "covers" are also of high-quality paper and high-quality printing, and the binding is also excellent. Although the fashion industry is increasingly advocating for sustainable fashion with the use of alternative and recycled materials, recycled paper is not being used. Such a change could potentially jeopardize their premium magazine status, which is why, in our opinion, this practice is being avoided. In addition to *Elle* and *Cosmopolitan* not targeting the same audience, their styles of expression also differ significantly. *Elle*, like its cover, is more serious, subject to standard language use, and uses more sophisticated, academic vocabulary), while *Cosmo* is more youthful in its slang, freer, and seems to want to send a message that one should not be ashamed, and is somewhat vulgar.

CONCLUSION

We can conclude that fashion journalism is a very old discipline, and we have examined small changes that have occurred in the last few years. For a deeper understanding of the origins and contributions of the magazines themselves, much more detailed research would be necessary. However, based on our analysis, we can say that times are gradually changing, and the arrival of new technological changes is happening faster and faster, and fashion journalism as we remember it will become just a memory. It is a great pity that printed magazines have started to stop printing and continue only on digital platforms. Although it is much better for the environment and more cost-effective to go digital, it is a great pity that new generations will not be able to experience the anticipation and tracking of trends through magazines that would be published only once a month. In this research, we focused on the cover, number of pages, advertisements, Croatian and foreign fashion ads, fashion themes and taboos, as well as editorial analysis in this seminar paper. Through this research, we noticed many differences in the presentation of printed magazine versions. At the beginning of the 21st century, magazines were very advertising-oriented, with a plethora of different ads, from clothing, footwear, and beauty, to food, technology, and electronics. In 2020, that is not the case. Fashion magazines now focus more on high-quality content that is well-researched and helpful to the reader, and advertisements are minimal, almost non-existent. Although the end has come for printed magazines, fashion journalism is very popular, and the change in media is not expected to affect its readership. Digitalization helps in easier accessibility, faster dissemination, and greater user connectivity to newspaper platforms, which print media simply could not provide, so it may be expected that the number of readers/followers will increase.

REFERENCES

1. Nelson Best, K. (2017) The History of Fashion Journalism, Bloomsbury Publishing, London
2. Wikipedia: Elle Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Elle_\(magazine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Elle_(magazine)) accessed 12.04.2023.
3. Wikipedia: Cosmopolitan; Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Cosmopolitan_\(magazine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cosmopolitan_(magazine)), accessed 11.04.2023.
4. Elle, 2003, Sanoma Magazines Zagreb, Nr/ 03 - 14
5. Elle, 2020, Adria Media Zagreb, Nr/ 207 - 218
6. Cosmopolitan, 2003, Adria Media Zagreb
7. Cosmopolitan, 2020, Adria Media Zagreb

IMPROVEMENT OF THE IgY TECHNOLOGY IN LIVESTOCK IN TERMS OF THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND FOOD SECURITY OF AZERBAIJAN REPUBLIC

Maltam GASIMOVA
ORCID: 0009-0007-7574-3270
Tekhrana IBRAGIMOVA
ORCID: 0009-0009-2306-5652

ABSTRACT

The modern era has special requirements to sustainable development of various areas of the national economy. The habitat of humankind and other living beings is rapidly degrading. Livestock provides valuable animal protein needed to maintain nutritional balance. At the same time, organic methods of livestock have the extraordinary importance. A special place is given to treatment methods. They are based on the minimization of various xenobiotics and biological active compounds: insecticides, pesticides, feed additives, hormones. Given the above-mentioned facts in mind, during the period 2022-2023 pilot investigation for isolation and purification of chicken IgY was conducted. We used the chickens of the Adler breed as experimental animals. The selected chickens were hyperimmunized with the Rotagal vaccine (Slovakia) with inactivated antigens of bovine rotavirus, coronavirus, and *Escherichia coli*, strain K99 with adhesive antigen F5. The isolation and purification of IgY from the hydrophobic part of the protein was carried out by 8-10-fold dilution of the yolk in *aqua distillata* at pH=5-5.2 in the subsequent with high-speed centrifugation at 10 000 rpm with cooling at a temperature of +4°C. Salting out of the immunoglobulins was carried out using a supersaturated ammonium sulfate solution to obtain a precipitate by centrifugation at the speed described above. The final purification of the precipitate from ammonium sulfate was carried out using the dialysis bag MD25 in distilled water. As a result of the study, we obtained a chicken immunoglobulin Y solution specific for antigens of bovine rotavirus, coronavirus, and *E. coli* strain K99. The concentration of IgY in the final product reached 15 mg/ml.

Keywords: Sustainable development, Organic livestock, Polyclonal antibodies, IgY, Chickens, Yolk

INTRODUCTION

Livestock farming provides valuable animal protein, essential for our nutritional balance. Livestock farming provides people with nourishment. Also, it proves to be dangerous. The use of pesticides and agrochemicals in the farming of animal feed, additives, illiterate care, lack of disease prophylaxis and many other factors lead to the deterioration of the animals, soil, and the environment.

At the same time, organic methods of animal agriculture, including treatment methods, acquire special importance. They are based on the minimization of various synthetic agents, insecticides, pesticides, feed additives, hormones and the prohibition of excessive use of antibiotics (Ralph, 2015).

The treatments used in veterinary medicine for diseases, including infectious and invasive diseases, have several critical shortcomings. They influence the quality and quantity of meat and dairy products, as well as the impact on the environment. These disadvantages will be discussed in this article.

One of the conservative treatments that can theoretically be applied in organic farming for prophylactic purposes is yolk immunoglobulins (IgY). Avian immunoglobulins possess a number of advantages uncharacteristic of mammalian immunoglobulins. These antibodies do not interact with a number of critical factors that can cause highly negative immune reactions in the recipient organism (Thirumalai, Bin, Yuan, Ruediger, Antonysamy and Xiaoying, 2014; Brindha, Antonysamy, Celina, Fagang, Xiaoying and Patricia, 2021).

In addition, they are non-toxic, nonaddictive as well as they do not cause of antibody-dependent reinforcement of infection. Application is preoral, most often used in the fight against gastrointestinal diseases of young cattle, sometimes piglets, mice, poultry, dogs (Kaplin, 2021).

The principle of improvement in bioethics engages humane treatment of laboratory animals produced for or used in experiments and testing. This consists in minimizing the suffering and pain to the animal (Kruger, 2002). Chicken immunoglobulins can be obtained non-invasively, i.e. by routine egg collection, which is much better than the stressful action of extracting blood from laboratory animals to obtain a serum containing antibodies (Kaplin, 2021; Schade and Terzolo, 2006; Chadaev, 2012).

Also the use of IgY is advantageous from an economic point of view. It costs less to buy and care for chickens than for rabbits or other mammals that are used for serum production. In addition, chickens produce significantly more immunoglobulin per year (17-35 g) than the same rabbits over the same period of time (Schade and Terzolo, 2006). Such ethical and economic advances of this technology open up new perspectives in its application in animal agriculture in Azerbaijan Republic.

MATERIALS AND METHODS

The study in the period 2022-2023 on Adler breed chickens was carried out. The selected birds were hyperimmunized by Rotagal vaccine (Slovakia) with inactivated antigens of bovine rotavirus, coronavirus and *Escherichia coli*, strain K99 with adhesive antigen F5.

The yolks of chicken eggs were used as primary material. Eggs were washed with warm 0.5% chloramine solution, then rinsed out with cold running water. The next stage of work was carried out in a Delta MLD 120 laminar flow box. Separation of egg yolk and protein was carried out manually (Yudina and Krasnoshtanova, 2019).

The yolk-water mixture was preliminarily stirred for two hours at 500 rpm on a Magnetic Hot Plat model 78-1 magnetic stirrer for better homogenization. The mixture was filtered through a sterile, fine sieve to avoid the possibility of small fragments of the shell. The obtained mixture was cooled in a refrigerator at +4°C for 18 hours.

During isolation and purification of IgY, an important condition is to perform a specific treatment to guarantee the isolation of immunoglobulins from the lipid part of the yolk. Lipids were reduced by diluting the yolk 8-10 times with water at a pH of 5-5.2; freezing was performed at -18°C degrees for one day. The purpose of freezing the solution containing yolk and water was to destroy the hydrophobic cover of immunoglobulins and dissolve them in the supernatant. Thawing was performed at room temperature of +24-26 degrees Celsius. This technique achieves the maximum concentration of IgY immunoglobulins in the supernatant (Akita and Nakai 1992).

Then, water-insoluble materials (such as lipoproteins, phospholipids, sterols, etc.) were removed from the egg yolk aqueous suspension by centrifugation in a Celesta Centrifuger BLT at 10000 rpm with cooling at +4°C. The obtained supernatant containing immunoglobulins was separated from the viscous precipitate by using a Pasteur pipette or a biochemical pipette.

The next step was the salting out of immunoglobulins. For this purpose, ammonium sulfate $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ was added to the obtained supernatant. At a concentration of ammonium sulfate in the range of 40-50%, differential precipitation of immunoglobulins occurs in the initial yolk mixture. For more efficient precipitation, the mixture was centrifuged at 10,000 rpm for at least 15 min. After that, the liquid above the precipitate with immunoglobulins was removed. To purify the precipitate from ammonium sulfate, a dialysis method was used, which was carried out by using an MD25 dialysis bag in distilled water.

The concentration of the obtained immunoglobulins was determined on a PerkinElmer® Lambda Bio+ spectrophotometer using the Bradford method (Kruger, 2002). To prepare 100 ml of the reagent we used filtered Coomassie bright blue G-250 dissolved in 95% ethanol with the addition of 85% phosphoric acid and distilled water. The obtained mixture was cooled in the refrigerator at +4°C. To obtain the calibration curve, we prepared a solution of bovine albumin in 0.01 M phosphate buffer with pH=7.5. The same volume of Bradford solution was added to 1 ml of IgY diluted 50-fold and looked at by UV-absorption spectrophotometer at 595 nm. The output concentration of IgY reached 15 mg.

RESULTS AND DISSCUSION

Thus, IgY technology is an alternative to the conservative treatment of domestic and farm animal diseases universally used around the world. As mentioned above, IgY has several advantages over other immunization and treatment methods. It is more cost effective than passive IgG immunization and avoids the overuse of drugs, including antibiotics. In addition, this noninvasive method is characterized by its humane attitude toward laboratory animals. IgY techniques are organic, do not carry an accumulation of toxic substances in the organism of animal and environment, are not addictive and have no side effects.

IgY immunoglobulins obtained by biochemical methods can be further used to prepare a product with standardized antibody content on an industrial scale for using in the fight against infectious diseases of humans and animals. It will improve the epidemiological situation in Azerbaijan.

REFERENCES

1. Akita E. M., and Nakai S. (1992). Immunoglobulins from Egg Yolk: Isolation and Purification. *Journal of Food Science*, 57, 629– 633.
2. Brindha Chelliappan, Antonysamy Michael, Celina G. Vega, Fagang Zhong, Xiaoying Zhang, Patricia M. (2021). Applications of IgY in Veterinary Medicine. In: Zhang, XY., Vieira-Pires, R.S., Morgan, P.M., Schade, R. (eds) *IgY-Technology: Production and Application of Egg Yolk Antibodies*, 205-235.
3. Chadaev V.E. (2012). Ethical Principles in Working with Laboratory Animals. *Journal of Biology and Medicine Problems*, 2(1), 113-115.
4. Kaplin V.S. (2021). Possibilities of Using Antibodies from Egg Yolks in the Context of Food Security of the Russian Federation. *Innovations and food security*, 4(34) ,25-36
5. Kruger N.J. (2002). *The Protein Protocols Handbook*, 2nd Edition. Edited by: J. M. Walker, Humana Press Inc., Totowa, NJ, 1146 p., pp. 15-21.
6. Ralph Fuchs (2015). *The Green Revolution: Economic Growth without Sacrificing the Environment*, 330 p.
7. Schade R. and Terzolo H.R. (2006). *IgY-Technology: Application and Trends*. 12th European Poultry Conference.
8. Thirumalai Diraviyam, Bin Zhao, Yuan Wang, Ruediger Schade, Antonysamy Michael, Xiaoying Zhang. (2014). Effect of Chicken Egg Yolk Antibodies (IgY) against Diarrhea in Domesticated Animals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal Plos One*, 9(5), 1-14.
9. Yudina A.N. Krasnoshtanova A.A. (2019). Method Of Selective Isolation and Purification of Antibodies from Poultry Yolk (IgY). *Advances in Chemistry and Chemical Technology*, XXXIII, 2019, № 5, p. 50.

**DEĞİŞEN ARKTİK JEOPOLİTİĞİ: BÖLGESEL İLİŞKİLER VE KÜRESEL GÜÇ
POLİTİKALARI**
**CHANGING ARCTIC GEOPOLITICS: REGIONAL RELATIONS AND GLOBAL POWER
POLICIES**

Onur LİMON

ORCID: 0000-0002-4097-303X

Elif GÜRDAL LİMON

ORCID: 0000-0001-5110-6524

ÖZET

Arktik Bölgesi (Arktik), 1990'lardaki jeopolitik ilgi düzeyindeki düşüşün ardından günümüzde önemini tekrar kazanmaktadır. Arktik'te "jeopolitik çatışma" ve "yeni soğuk savaş" mefhumu gibi tanımlar literatürde yer alan baskın anlatımlardır. Ancak bunların hiçbiri Arktik'teki jeopolitik dinamikleri ve değişimleri ortaya çıkarmamaktadır. Çalışma bu araştırma boşluğunu doldurmaya çalışmakta ve dünyanın tepesindeki mevcut jeopolitik durumu değerlendirmeyi, bölgenin geleceğini ve değişen jeopolitiğini anlamayı amaçlamaktadır. 24 Şubat 2022'de (24/2) Rusya'nın Ukrayna'da başlattığı savaş, Arktik jeopolitiğinde önemli bir değişim noktasına işaret etmektedir. Değişimin iki yönü bulunmaktadır: 1) Bölgesel ilişkiler; 2) Küresel güç politikaları. Bölgesel ilişkiler bağlamında, Arktik'te "iş birliği" ve "çok taraflılık" gibi normlara dayanan düzen ve güç dengesi bozulmuştur. Arktik Konseyi'nin askıya alınması ve Rusya ile mevcut tüm iş birliğinin sona erdirilmesi en önemli gelişmeler olmuştur. Küresel güç politikaları bağlamında, Finlandiya ve İsveç'in NATO'ya katılma kararı, artan askeri yığınaklar ve tatbikatlar bölgede öne çıkan önemli gelişmelerdir. Kendisini "Yakın-Arktik Devleti" olarak tanımlayan Çin'in Batı-Rusya eksenindeki tarafsızlığı ve Çin-Rusya iş birliğinin gelişimi Arktik Bölgesi'nin geleceğine ilişkin yüksek düzeydeki belirsizliği artırmaktadır. Arktik, büyük/gelişmekte olan güçler ABD, Rusya, Çin arasında stratejik kaygıların ön saflarına yeniden yükselmektedir. Çalışmanın metodolojisi ve ampirik temeli; bilimsel makaleler, raporlar ve devletlerin resmi politika belgelerine dayanmaktadır. Arktik jeopolitiği sistem ve bölgesel düzeyde analiz edilerek değişimin dinamikleri ortaya çıkarılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arktik, ABD, Çin, jeopolitik, Rusya.

ABSTRACT

The Arctic region (Arctic) is regaining importance today after the decline of geopolitical interest in the 1990s. In the Arctic, definitions such as "geopolitical conflict" and "new cold war" are the predominant expressions in the literature. However, neither of these terms provides insight into the geopolitical dynamics and changes in the Arctic. This article attempts to fill this research gap and aims to assess the current geopolitical situation at the top of the world in order to understand the future and changing geopolitics of the region. Russia's invasion of Ukraine, initiated on February 24, 2022 (24/2), indicates an important point of change in Arctic geopolitics. The change has two aspects: 1) regional relations; 2) global power politics. In the context of regional relations, the balance of power and order based on norms such as "cooperation" and "multilateralism" is disturbed in the Arctic. The suspension of the Arctic Council and the termination of all existing cooperation with Russia were the most important developments. In the context of global power politics, Finland and Sweden's decision to join NATO and increased military build ups and exercises are important developments in the region. The neutrality of China, which defines itself as an "Arctic state," on the West-Russia axis and the development of Sino-Russian cooperation increase the great uncertainty about the future of the Arctic region. The Arctic is again becoming the focus of strategic considerations for the major/emerging powers of the U.S., Russia, and China. The methodology and empirical basis of the article: it is based on scientific articles, reports and official policy documents of the states. The dynamics of change is revealed through the analysis of Arctic geopolitics at the system and regional levels.

Keywords: Arctic, U.S., China, geopolitics, Russia.

GİRİŞ

Jeopolitik terimi, devletler olarak bilinen bölgesel birimlerin (ve giderek artan bir şekilde devlet dışı aktörlerin) güç ilişkilerini ve iddia ettikleri varlıkları ve kaynakları tanımlar. Kara, deniz, hava ve uzay dahil birçok alandaki devletlerin ve diğer aktörlerin gücü ve çıkarları ile ilgilidir (Magnusson ve Norchi, 2020).

Dünyanın kıta ve bölge gibi uzamsal kategorilere ayrılma biçimi nadiren masumdur ve kesinlikle yasal ve politik koşullardan yoksun değildir. Jeopolitik, geniş jeopolitik kültürler tarafından üretilir (Dodds, 2020). Örneğin, bir Norveç jeopolitik kültüründen bahsetmek, ülkenin dünyadaki rolünün, kimliğinin ve misyonunun nasıl kavramsallaştırıldığını belirlemek olacaktır. Çağdaş Norveç jeopolitik kültürünün çarpıcı bir özelliği, Yüksek Kuzey'e yapılan vurgudur.¹ Bu jeopolitik düşünce Norveç'e özgü değildir. Kanada, Danimarka (Grönland), Finlandiya, İzlanda, Norveç, Rusya, İsveç ve ABD'den oluşan sekiz Arktik Devleti, bir bölge olarak Arktik'in coğrafi temsilleri de dahil olmak üzere, Arktik kimliklerinin aktif üreticileridir (Dodds, 2020).

Bir bölge olarak Arktik, kavramsal olarak hareketli ve tartışılabilir olarak kabul edilebilir. Örneğin Arktik'in nerede başladığı ve nerede bittiği, Arktik jeopolitiğinin, güvenliğinin ve yönetişiminin nasıl faaliyete geçirildiği ve meşrulaştırıldığına dair sonuçlara sahiptir (Dodds ve Nuttall, 2016; Limon, 2020a). Kuzey Kutup Dairesi, 60'ıncı Kuzey enlemi, basitçe Arktik Devletleri'nin şehirleri veya eyaletlerini içerisine alan çizgiler kullanılarak, Arktik hayali haritalar, koordinatlara ve coğrafi konumlara dayandırılmıştır (Dodds, 2020; Limon, 2020; Bkz. Harita 1).



Şekil 1. Arktik Bölgesi Haritası (HGM, 2021).

20. yüzyılda Arktik, yalnızca asimilasyon, altyapı yatırımları ve militarizasyon yoluyla kuzey anavatanlarını ulusal sınırlarına entegre etmek isteyen Arktik Devletleri'nin değil, aynı zamanda daha kuzeye doğru ilerlemeye ilgisi olan Büyük Britanya gibi devletlerin ilgisini çekmiştir. 1920'lerden itibaren Kanada ve Rusya'da askeri ve siyasi aktörler sektör teorisine dayanarak egemenlik alanlarını Kuzey Kutbu'na doğru genişletmeye başlamıştır (Dodds, 2020; Dodds ve Nuttall, 2016).

Arktik'in gerçek anlamda bir savaş alanına döndüğü II.Dünya Savaşı'nda Alaska, Rusya, Kuzey Norveç ve Svalbard, Alman, Japon ve Müttefik kuvvetlerinin hareket alanı haline gelmiştir (Exner-Pirot, 2020). Savaş zamanı yatırımları ve yüksek enlemlerdeki çatışma deneyimleri, Soğuk Savaş'ın gelecekteki potansiyel çatışma senaryolarını da hızlandırmıştır. Böylelikle ABD ve Sovyetler Birliği ile onların ilgili müttefiklerini içeren süper güç düşmanlığı tüm kuzey yarımkürede yayılmıştır (Exner-Pirot ve Murray, 2017). Arktik jeopolitiği ABD ve Sovyetler Birliği arasında hâkim olan hegemonya rekabetinin içerisinde yer almıştır (Heininen, 2020). Soğuk Savaş sonrası bölgede jeopolitik istikrar—iklim değişikliğinin inanılmaz hızı [Arktik dünyanın geri kalanından iki kat daha fazla ısınmaktadır (IPCC, 2022), bölge ve bölge dışı gelişen bir dizi olaya (2007'de Rusya'nın Arktik Okyanusu deniz tabanına bayrak dikmesi, 2008'de ve 2014'te sırasıyla Rusya'nın Abhazya ve Güney Osetya ile Kırım'da gerçekleştirdiği illegal işgaller (Limon, 2021)] rağmen—Rusya'nın 24 Şubat 2022'de (24/2) Ukrayna'da başlattığı savaşa kadar devam etmiştir.

Özellikle 2007'de, orta Arktik Okyanusu'nun dibine dikilen bir Rus bayrağı duygusal bir korku jeopolitiğini serbest bırakmıştır. Haber kuruluşları, olayın ideolojik ve görsel önemini telaffuz etmekte gecikmemiş,

¹ Coğrafi bir bölge olarak, Norveç jeopolitik kültürü olarak Yüksek Kuzey, Grönland'dan Rusya'nın batı sınırlarına uzanan, kuzey Norveç'i ve Svalbard Takımadaları'nı kapsayan bir bölgedir (Keskitalo, 2004).

birçok yazar Rusya'nın mekânsal yayılmacılık ve Arktik'te hakimiyet kurmaya kararlı olduğu konusunda uyarıda bulunurken, "Arktik için mücadele" ve "Soğuk Savaş'a dönüş" gibi manşetler atılmıştır (Dodds, 2020; Exner-Pirot, 2020). Arktik jeopolitiği, ne kadar popüler ve esnek olursa olsun bu gibi tanımlara ve çerçevelere indirgenemez. Bununla birlikte paydaş iddiaları ve talepleri de dahil olmak üzere Arktik eğilimlerin, daha önceki bir tarihsel dönemde Avrupalı güçler tarafından sürdürülen yabancı topraklar ve kaynaklar için jeopolitik anlaşmazlıklarla hiçbir ortak yanı yoktur (Limon, 2020a).

24 Şubat 2022'de (24/2) Rusya'nın Ukrayna'da başlattığı savaş, Arktik jeopolitiğinde önemli bir değişim noktasına işaret etmektedir. Değişimin öne çıkan iki yönü bulunmaktadır: 1) Bölgesel ilişkiler; 2) Küresel güç politikaları. Bölgesel ilişkiler bağlamında, Arktik'te "iş birliği" ve "çok taraflılık" gibi normlara dayanan düzen ve güç dengesi bozulmuştur. Arktik Konseyi'nin askıya alınması ve Rusya ile mevcut tüm iş birliğinin sona erdirilmesi en önemli gelişmeler olmuştur. Küresel güç politikaları bağlamında, Finlandiya ve İsveç'in NATO'ya katılma kararı, artan askeri yığınaklar ve tatbikatlar bölgede öne çıkan önemli gelişmelerdir. Kendisini "Yakın-Arktik Devleti" olarak tanımlayan Çin'in Batı-Rusya eksenindeki tarafsızlığı ve Çin-Rusya iş birliğinin gelişimi Arktik Bölgesi'nin geleceğine ilişkin yüksek düzeydeki belirsizliği artırmaktadır. Arktik, büyük/gelişmekte olan güçler ABD, Rusya, Çin arasında stratejik kaygıların ön saflarına yeniden yükselmektedir.

Bu çalışma Arktik'teki mevcut jeopolitik durumu değerlendirmeyi, bölgenin geleceğini ve değişen jeopolitiğini anlamayı amaçlamaktadır. Çalışma bu giriş kısmı dışında üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde Arktik ve bölgesel ilişkiler incelenmiş, ikinci bölümde Arktik ve küresel güç politikaları ele alınmış ve sonuç kısmında elde edilen bulgular tartışılmıştır. Çalışmanın metodolojisi ve ampirik temeli; bilimsel makaleler, raporlar ve devletlerin resmi politika belgelerine dayanmaktadır. Arktik söz konusu olduğunda, Arktik jeopolitiğini sistem ve bölgesel düzeyde analiz etmek özellikle yararlıdır. Böylelikle değişen Arktik jeopolitiğinin dinamikleri ortaya çıkarılmaktadır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Arktik ve Bölgesel İlişkiler

Arktik Devletleri için, bölge derin bir biçimde ulusal kimliklerine bağlıdır ve özellikle Kanada, Norveç ve Rusya için Arktik gurur kaynağıdır. Bölge, Soğuk Savaş sonrası dönemde "iş birliği", "barış bölgesi" ve "Arktik istisnacılığı" kavramları ile tanımlanmıştır (Exner-Pirot ve Murray, 2017). Rusya'nın 2008'de Gürcistan ve 2014'te Ukrayna'daki illegal işgali bu durumu değiştirmemiştir. 1996'da kurulan ve askeri güvenlik konularının faaliyet alanları dışında bırakılan Arktik Konseyi'nin Arktik'teki bölgesel meseleler için birincil forum olarak ortaya çıkışı bu ortamda önemli bir rol oynamaktadır (Brigham, 2022). Üye devletlerin kendilerini ortak amaçlara yönelik uyumlu bir şekilde çalıştıklarını gösterebilecekleri bir platform görevi görmektedir (Exner-Pirot, 2020). Meşruiyetine ek olarak, aralarında Çin, Hindistan, Almanya ve AB'nin de bulunduğu artan sayıda aktör gözlemci statüsü için konseye başvurmuştur. Gerçekten de bu düşük seviyeli etkileşim biçimlerinin, Kuzey'de bölgesel düzeyde düşük gerilim sağlamaya yardımcı olduğu görülmüştür (Exner-Pirot, 2020; Limon, 2020b). Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku'na atfedilen önem ve Arktik Konseyi'nin himayesinde imzalanan konuya özel anlaşmalarla bu durum desteklenmektedir. Böylelikle Arktik meselelerinin genellikle Arktik Devletleri tarafından ele alınması sağlanmaktadır. Arktik Devletleri bölgede hakimiyetlerini sürdürdükleri istikrarlı bir siyasi ortamı tercih etmişlerdir (Osthagen, 2021).

Rusya'nın 24/2'deki Ukrayna'yı işgalinden hemen sonra Konsey, yedi Arktik Devleti'nin (Rusya hariç) anlaşmasıyla çalışmalarını durdurmuştur (Brigham, 2022). Her ne kadar fiili askeri faaliyetler Arktik dışında gerçekleşmesine ve saldırganlığın doğrudan muhatabı olan Ukrayna bir Arktik Devleti olmamasına rağmen Arktik'teki uluslararası iş birliğinin gidişatı değişmiş ve "Arktik istisnacılığı" dediğimiz şey sona ermiştir (Koivurova ve Shibata, 2023). Bu noktada Arktik Devletleri arasında arama ve kurtarma, petrol kirliliği ve bilimsel iş birliğine ilişkin son Arktik anlaşmaları, Rusya ile yakın iş birliği olmadan kolayca uygulanamaz. Örneğin "Orta Arktik Okyanusu Açık Denizlerinde Düzensiz Balıkçılığın Önlenmesine Yönelik Uluslararası Anlaşma", Rusya'nın doğrudan müdahalesi olmadan kapsamlı araştırmalar başlatma konusunda zorluklarla karşılaşacaktır (Brigham, 2022).

Arktik'te Rusya ile uluslararası iş birliğinin ne olacağına ilişkin tartışmaların çoğu, tüm bölgenin ortak sorunları (askeri güvenlik sorunları hariç) üzerinde çalışan tek hükümetler arası forum olduğu için Arktik Konseyi'nin geleceğine odaklanmaktadır (Koivurova ve Shibata, 2023). Ukrayna'daki askeri çatışmanın ölçeği, süresi ve sonuçları öngörülemeyenken, Arktik'teki bir iş birliği atmosferine geri dönmenin mümkün

olup olmadığı konusunda net bir cevap bulunmamaktadır. Bununla birlikte Arktik'in küresel önemine ve tarihsel iş birliği deneyimine dayanarak, iş birliğini daha az politize edilmiş bir alanda, yani bilimsel iş birliğinde (Arktik bilim diplomasisi) sürdürmek hala mümkün görünmektedir (Konyshev, 2022; Caymaz ve Özsoy, 2022).

Arktik ve Küresel Güç Politikaları

Soğuk Savaş sırasında Arktik, iki süper güç ABD ve Sovyetler Birliği arasındaki siyasi ve askeri açmazlarda önemli bir yer tutmuş ve sistemik rekabetteki stratejik rolü nedeniyle önemli olmuştur. Günümüzde olduğu şekliyle Grönland ve İzlanda, Kuzey Atlantik'te stratejik konumlara sahip olmuş ve Atlantik'e sınırsız erişimi göz önüne alındığında, Kola Yarımadası Rus askeri planlamasının merkezinde yer almıştır (Osthagen, 2021).

Soğuk Savaş sonrasında ABD'nin Arktik politikasının en büyük başarısızlığı, Arktik'teki büyük güç rekabetinin stratejik sonuçlarını anlamadaki isteksizliği olmuştur. ABD Arktik'in sınırlı stratejik değerde kalacağına ve mevcut minimalist duruşunun yeterli olduğuna inanırken, iki yakın rakibi Rusya ve Çin, bölge hakkında önemli ölçüde farklı ve uzun vadeli görüşler benimsemiş, siyasi, ekonomik ve askeri ayak izlerini genişletmiştir (Conley ve Melino, 2019).

Rus Arktik Bölgesi, Rusya'nın dünya politikasındaki daha genel stratejik planları ve emelleri için önemlidir. Deniz buzunun erimesi ve Kuzey Denizi Rotası kıyılarında artan kaynak çıkarma, Rusya'nın Arktik kalkınma çabalarındaki askeri vurgusunu teşvik eden unsurlardan yalnızca birkaçıdır (Osthagen, 2022). Batı ile Doğu arasında artan güvensizlik Rusya-Çin otoriter ortaklığının güçlenmesine ve liberal dünya düzenine yönelik daha sert eleştirilere yol açmaktadır.

Çin bir Arktik Devleti olmasa da büyüyen küresel boyutu, özellikle ABD'den gelen zorlukları tetiklemiştir. Çin kendisini "Yakın-Arktik Devleti" olarak tanımlamaktadır (Kauppila ve Kopra, 2022). Bu, kısmen Çin'in araştırma ve yatırımlar gibi ekonomik çıkarlarıyla ve aynı zamanda yükselen bir süper güç olarak siyasi ve askeri konumuyla bağlantılıdır. Ticaretten, deniz hukuku ile ilgili gelişmeler hakkındaki görüşlere kadar uzanan bir yelpazede Çin çıkarlarının sağlanması, bu güç genişlemesinin bir parçasıdır (Kauppila ve Kopra, 2022).

24/2'den önce, Rusya ile Batı arasındaki jeopolitik çatışma giderek şiddetlenmesine rağmen, Arktik Bölgesi'ndeki Rusya ile Batı arasındaki ilişkiler üzerinde çok az etkisi olmuştur (Chen, 2023). Ancak 24/2 sonrasında Finlandiya ve İsveç'in NATO üyeliğine başvurmaları, Arktik'in Rusya ve diğer yedi Arktik Devleti arasında bölünmesine neden olmuş, Arktik ve Baltık Bölgeleri'ndeki stratejik ortamı önemli ölçüde değiştirmiştir. Rusya ile NATO arasındaki askeri ve siyasi dengesizlik nedeniyle Rusya'nın herhangi bir kıyıdaş Arktik Devleti'ne kıyasla askeri tehditlere karşı daha duyarlı olduğu akılda tutulmalıdır. Askeri bir bakış açısıyla, Arktik'te silahlanma yarışı olasılığı artmaktadır (Konyshev, 2022).

SONUÇ

Rus-Ukrayna Savaşı'nın ardından Arktik'teki büyük güç rekabetinin artması kaçınılmaz görünmektedir. Ancak bunun yeni bir Soğuk Savaş için bir parlama noktası haline gelmesi çok da mümkün değildir. Çalışmada bölgesel ilişkiler ve küresel güç politikalarının gösterdiği şey, Arktik jeopolitiğine ilişkin "jeopolitik çatışma" ve "yeni bir Soğuk Savaş" gibi basite indirgenmiş tanımların şüpheyle karşılanması gerektiğidir.

KAYNAKLAR

1. Brigham, L.W. (2022). Ten ways Russia's invasion of Ukraine impacts the Arctic and the world, The Hill, 15 Kasım 2022, [Çevrim-içi: <https://thehill.com/opinion/international/3736434-ten-ways-the-russia-ukraine-war-impacts-the-arctic-and-the-world/>] Erişim Tarihi: 28.04.2023.
2. Caymaz, E. & Özsoy, B. (2022). Türkiye'nin kutup bilim diplomasisi, İletişim ve Diplomasi, Kamu Diplomasisi ve Ülke Markalama Özel Sayısı, 5-24.
3. Chen, C. (2023). China-Russia Arctic cooperation in the context of a divided Arctic, The Arctic Institute, [Çevrim-içi: <https://www.thearcticinstitute.org/china-russia-arctic-cooperation-context-divided-arctic/>] Erişim Tarihi: 29 Nisan 2023.
4. Conley, H.A. ve Melino, M. (2019). The implications of U.S. policy stagnation toward the Arctic region, Center for Strategic & International Studies, [Çevrim-içi: https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/191009_ConleyMelino.pdf] Erişim Tarihi: 29 Nisan 2023.

5. Dodds, K. (2020). Geopolitics, security, and governance, Gjørsv, G.H., Lanteigne, M. & Sam-Aggrey, H. (Eds), Routledge Handbook of Arctic Security, New York: Routledge, (Pp: 258-269).
6. Dodds, K. & Nuttall, M. (2016). The scramble for the Poles: The geopolitics of the Arctic and Antarctic, Cambridge: Polity Press.
7. Exner-Pirot, H. ve Murray, W.R. (2017). Regional order in the Arctic: Negotiated exceptionalism, *Politik*, 20(3), 47-64.
8. Exner-Pirot, H. (2020). Between militarization and disarmament: Challenges for Arctic security in the twenty-first century, Heininen, L. ve Exner-Pirot, H. (Eds.), *Climate change and Arctic security*, Cham: Palgrave Macmillan, (Pp: 91-106).
9. Heininen, L. (2020). Before climate change, 'nuclear safety' was there-a retrospective study and lessons learned of changing security premises in the Arctic, Heininen, L. & Exner-Pirot, H. (Eds.), *Introduction: Theorizing and broadening Arctic security-towards the environment and climate*, Cham: Palgrave, (Pp.107-130).
10. HGM. (2021). Arktik bölge haritası. Harita Genel Müdürlüğü. [Çevrim-İçi: <https://www.harita.gov.tr/urun/arktik-bolge-haritasi/305>] Erişim tarihi: 29 Nisan 2023.
11. IPCC (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability, contribution of working group II to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, Cambridge ve New York: Cambridge University Press, 3056, [Çevrim-İçi: https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf] Erişim tarihi: 26 Nisan 2023.
12. Keskitalo, E. (2004). *Negotiating the Arctic: The construction of an international region*, London: Routledge.
13. Koivurova, T. & Shibata, A. (2023). After Russia's invasion of Ukraine in 2022: Can we still cooperate with Russia in the Arctic? *Polar Record*, 59, E12, 1-9.
14. Konyshov, V. (2022). Can the Arctic remain a region of international cooperation in the context of the Ukrainian crisis? Heininen, L., Exner-Pirot, H. & Barnes, J. (Eds), *The Russian Arctic: Economics, politics and peoples*, Arctic Yearbook, Akureyri, (Pp: 328-330).
15. Kauppila, L. & Kopra, S. (2022). China's rise and the Arctic region up to 2049 – three scenarios for regional futures in an era of climate change and power transition, *The Polar Journal*, 12(1), 148-171.
16. Limon, O. (2020a). Arktika jeopolitiği-1: Jeopolitik durum, küresel iklim değişikliği ve yeni enerji havzaları, Efe Akademi, İstanbul.
17. Limon, O. (2020b) Arktika jeopolitiği-2: Sorunlar ve anlaşmazlıklar, bölge ve bölge dışı aktörlerin stratejileri, Efe Akademi, İstanbul.
18. Limon, O. (2021). Arktik güvenliği: Riskler ve zorluklar, Limon, O., Güneş, Ü. ve Karagöz, S. (eds), *21. yüzyılda bölgesel sorunlar*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 775-802.
19. Magnusson, B.M. & Norchi, C.H. (2020). Geopolitics and international law in the Arctic, Gjørsv, G.H., Lanteigne, M. & Sam-Aggrey, H. (Eds), *Routledge Handbook of Arctic Security*, New York: Routledge, (Pp: 246-257).
20. Osthagen, A., (2020). The nuances of geopolitics in the Arctic, The Arctic Institute, [Çevrim-İçi: <https://www.thearcticinstitute.org/nuances-geopolitics-arctic/>] Erişim Tarihi: 25 Nisan 2023.
21. Osthagen, A. (2021). The Arctic security region: misconceptions and contradictions, *Polar Geography*, 44(1), 55-74.
22. Osthagen, A. (2022). Three levels of Arctic geopolitics, *Transatlantic Policy Quarterly*, [Çevrim-İçi: <http://turkishpolicy.com/blog/68/three-levels-of-arctic-geopolitics>] Erişim Tarihi: 25 Nisan 2023.

**KOZAN ŞEHRİNİN MEKÂNSAL GELİŞİMİ VE ARAZİ KULLANIMINDAKİ DEĞİŞİMLER
SPATIAL DEVELOPMENT OF KOZAN CITY AND CHANGES IN LAND USE**

Ersin Kaya SANDAL
ORCID: 0000-0002-6969-1570
Veli AYATA
ORCID: 0009-0007-1701-1127

ÖZET

Bu araştırmada İç Anadolu'dan (Kayseri-Yahyalı) bir oluk şeklindeki vadinin Akdeniz'e (Çukurova) açıldığı yerde, İç Anadolu'yu Suriye'ye bağlayan tarihi kervan yollarının güzergâhın da yer alan Kozan şehrinin mekânsal gelişimi ve arazi kullanımındaki değişimler incelenmektedir. Çalışma alanı geçmişten günümüze coğrafi konumu, topoğrafik özellikleri, iklim koşulları ve su kaynakları yönünden hem stratejik hem ekonomik olarak önemli bir bölge görülmüştür. Birçok siyasi mücadeleye sahne olan alan, medeniyet tarihi oldukça eski bir yerleşim birimidir. Zengin tarımsal potansiyeli geçmişte olduğu gibi bugün de Kozan'ın ekonomik kalkınmasını, nüfusunun artmasını ve alansal olarak genişlemesini sağlamıştır. Özellikle 1972'de yapımı tamamlanan Kozan Göleti'nden sulama amaçlı yararlanılması, ürün çeşitliliğini ve verimi arttırmıştır. Tarım alanında gerçekleşen bu dönüşüm şehrin ekonomik kalkınmasını hızlandırmıştır. 1927 yılında Kozan şehrinde 5.266 kişi yaşarken 2022 yılında 95.766 kişi yaşamaktadır. Şehrin nüfusunun artış hızında bazı dönemler azalmalar yaşanmış olsa da nüfusu sürekli artış göstermiştir. Bu artışta doğal nüfus artışının yanında, kente yapılan göçler daha çok etkili olmuştur. Bu ekonomik gelişmeler ve neden olduğu göçe dayalı nüfus artışı, 1985 yılından itibaren şehrin mekânsal gelişimine de yansımıştır. 1920 yılında 128 ha'yı geçmeyen Kozan kentsel alanı günümüzde 1652,6 ha'ya çıkmıştır. 1920'li yıllarda çok az 1.sınıf tarım toprağı yerleşmeye açılmışken 1985 ve özellikle de 2000'li yıllardan itibaren yüzlerce ha 1.sınıf tarım toprağı yerleşmeye açılarak tarımsal açıdan kaybedilmiştir. Günümüzde Kozan; geçim kaynağı narenciye ürünleri başta olmak üzere bahçecilik, hayvancılık ve ormancılık faaliyetlerine dayalı; küçük ve orta ölçekli sınırlı bir sanayisi bulunan bir yerleşmedir. Şehir; verimli tarım topraklarının yer aldığı ova üzerinde daha çok kuzeydoğu-güneybatı istikametinde genişlemiştir. Şehrin göstermiş olduğu mekânsal genişleme tarihi kayıtlar, basılı yayınlar, fotoğraflar ve Landsat uydu görüntüleri kullanılarak ortaya konmuştur. ArcMap10.7 programı ile arazi sınıflaması yapılarak çeşitli haritalar üretilmiştir. Tespit edilen sonuçlara göre şehrin gelişiminin tarımsal açıdan ovaya göre daha az verimli, eğimli olan kuzeye ve kuzey doğuya doğru yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda uygun imar planları hazırlanmalı ve uygulamaya geçirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kozan Şehri, Mekânsal Gelişim, Arazi Kullanımı, Arazi Sınıflaması

ABSTRACT

In this research, the spatial development of the city of Kozan and the change in land use, which is located on the route of the historical caravan routes connecting Central Anatolia to Syria, where a gutter-shaped valley from Central Anatolia (Kayseri-Yahyalı) opens to the Mediterranean (Çukurova), is examined. The study area has been seen as an important region both strategically and economically in terms of its geographical location, topographic features, climatic conditions and water resources from past to present. The area, which has witnessed many political struggles, is a settlement with a very old civilization history. Its rich agricultural potential has led onto economic development, population growth and spatial expansion of Kozan, as in the past. In particular, the use of Kozan Pond, which was completed in 1972, for irrigation purposes increased the product range and yield. This change in the field of agriculture accelerated the economic development of the city. While 5,266 people lived in Kozan in 1927, 95,766 people lived in 2022. Although there have been some decreases in the rate of increase in the population of the city, its population has increased continuously. In addition to the natural population increase, migration to the city has been more effective in this increase. These economic developments and the population increase due to migration have also had an effect on the spatial development of the city since 1985. The urban area of Kozan, which was not more than 128 ha in 1920, has increased to 1652.6 ha today. While very few 1st class agricultural lands were opened to settlement in the 1920s, hundreds of hectares of 1st class agricultural lands have been opened to settlement since 1985 and especially since the 2000s and have been lost in terms of agriculture. Today, Kozan whose economy based on horticulture, animal husbandry and forestry activities, especially

citrus products is a settlement with a limited small and medium-sized industry. City; It expanded mostly in the northeast-southwest direction on the plain where fertile agricultural lands are located. The spatial expansion of the city has been demonstrated using historical records, printed publications, photographs and Landsat satellite images. Various maps were produced by classifying the land with the ArcMap10.7 program. According to the results, the development of the city should be directed towards the north and northeast, which are less fertile and more sloping than the plain in terms of agriculture. For this purpose, appropriate zoning plans should be prepared and implemented.

Keywords: Kozan City, Spatial Development, Land Use, Land Classification

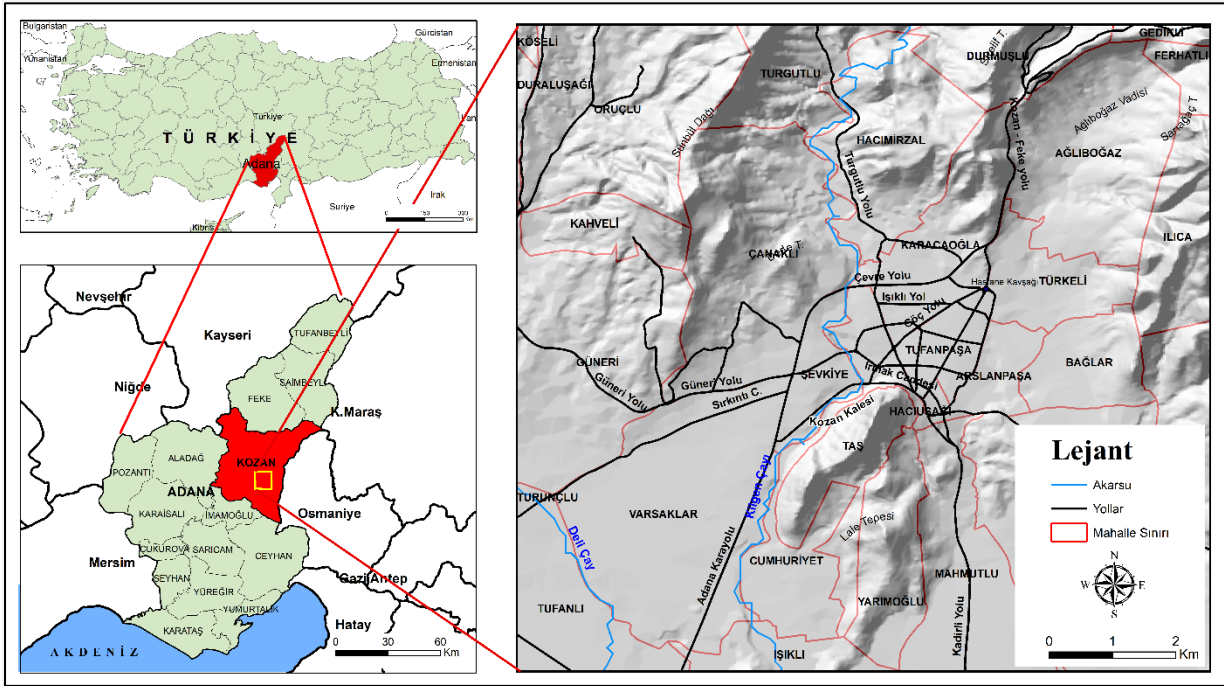
GİRİŞ

Tarih öncesi çağlardan bu yana avlak, sulak ve otlak alanlar insanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için önemli olmuştur. Ilıman iklim bölgelerinde toprakları verimli, su kaynakları bol, savunmaya elverişli korunaklı alanlar, insanlar tarafından yerleşmek için hep tercih edilmiştir (Aliagaoglu ve Uğur, 202: 18). İnsanlar için cazibe merkezi olan bu tür alanlarda belirli bir faaliyeti sürdürmek, yaşamak ve barınmak amacıyla bir veya birden fazla meskenden oluşan konut kümeleri yapılmıştır. Bu konut kümeleri basit bir barınak olabildiği gibi çeşitli tipteki evler apartmanlar her türlü hizmet binaları ve endüstri tesisleri ayrı ayrı birer meskendir (Özçağlar, 1997: 2). Az sayıda insanı barındıran yerleşim kümeleri olabildiği gibi milyonlarca insanı barındıran yerleşim kümeleri de vardır. Her yerleşim kümesi konut sayıları ve nüfus miktarlarının büyüklüğüne göre farklı isimler almaktadır (Sandal ve Adıgüzel, 2020: 165). Tarihsel süreç içerisinde avantajlı yerlerde kurulan küçük yerleşim kümeleri alansal ve nüfus bakımından gelişerek şehir yerleşmesine dönüşebilir. “Bünyesinde barındırdığı insanların her türlü temel ihtiyaç maddesini başka yerleşmelere muhtaç olmadan yerinde karşılayabilecek fonksiyona haiz olan alt ve üst yapı bakımından fazlaca eksikliği olmayan, nüfusu 20.000’in üzerinde olan belediye örgütlü yerleşmeler şehir(kent) olarak adlandırılmaktadır” (Özçağlar, 1997: 9).

Ekonomisinde sanayi, ticaret ve hizmetin ön plana çıktığı yerel, bölgesel ve uluslararası ilişkiler ağına sahip olan yerleşmelerin, nüfus miktarı ve yoğunluğu tarihsel süreç içerisinde sürekli artmıştır (Aliagaoglu ve Uğur, 202: 18). Her kentsel yerleşme kümesi; çevresindeki diğer kent ve kırsal alanları ekonomik, sosyal ve kültürel olarak etkisi altına alır. Yerleşmeler arası etkileşim, günümüzde ulaşım ağları ve imkânların da meydana gelen gelişmelerle daha güçlü hale gelmiştir. Tarıma dayalı bir ekonomiden sanayi, teknoloji ve hizmete dayalı bir ekonomiye geçişle birlikte; şehirlerin kırsal alanlara göre iş ve gelir yaratması, eğitim ve sağlık gibi hizmetlere erişimi kolaylaştırması, çekici kent yaşamı, zengin fırsatlar, teknolojik gelişmeler vb. nedenler kırsal alanlardan kentsel alanlara doğru göçü hızlandırmıştır. Bu durum şehirlerin mekânsal olarak hızlı bir büyüme ya da genişleme yaşamasına sebep olmuştur. Günümüzde Dünya nüfusunun yarıdan fazlası artık şehirlerde yaşamaktadır. 1990 ve 2000’li yıllar kentsel ve kırsal alanda yaşayan nüfusun kırılma yaşadığı dönemler olmuştur. 1990’da Dünyada yaşayan insanların %40’dan azı şehirlerde yaşarken, 2010’lu yıllar yarıdan fazlasının kentsel alanda yaşadığı yıllar olmuştur. Dünya Bankası 2050’de kentsel nüfusun 6,4 milyar olacağını tahmin etmektedir (The World Bank, 2021). Kentleşme bir ülkede kent nüfusu ve kent sayısının artması anlamına gelmektedir. Ülkemizde de kentsel nüfus payının giderek artması hızlı bir kentleşme sürecinden geçtiğini göstermektedir. 1927 yılı nüfus sayım sonuçlarına göre toplam nüfusumuzun yaklaşık (13.648.270) 3,3 milyon kadarı, yani %24’ü kentlerde yaşıyordu. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişle birlikte 1950 yılından sonra kırsal alanlardan kentlere doğru hızlı bir göç hareketi yaşanmıştır. 1990 yılında ise kentlerde yaşayanların oranı %55’i bulmuştur (Doğanay, 1997: 426). Bu durum ülkemizde kentleşmeyi hızlandırmıştır. Şehirlerin nüfus ve mekânsal açıdan hızlı, kontrolsüz ve plansız genişlemesi doğal kaynakların özellikle lokal ölçekli iklim sahalarında bulunan tarım alanlarının bilinçsizce yok olmasına neden olmaktadır. Toprak, insan yaşamı için gerekli fakat sınırlı bir kaynaktır. Yanlış kullanılma sonucu kolayca bozulabilen ve bozulduktan sonra eski durumuna dönmesi uzun bir süreç gerektirmektedir. Ülkemizde tarım arazilerinin tarım dışı kullanımı devam ettiği sürece, ürün çeşitliliği fazla olan iklim sahalarında yer alan sınırlı miktardaki verimli tarım arazileri, şehirleşme ve sanayileşme faaliyetleri nedeniyle telafisi mümkün olmayan kayıplara yol açmaktadır. (Özer, 2001: 152).

Bu araştırmada Çukurova’da Toros Dağlarının kuzeyden gelen soğuk hava akımının engellemesiyle oluşan lokal ölçekli iklim bölgesinde yer alan, ülkemizin en lezzetli portakalları yetişen, geçmişi Geç Bronz Çağı’na kadar uzanan, Kozan şehrinin mekânsal gelişimi, tarihsel dönemler bazında incelenmektedir (Tıraş, M. 2001: 145) (Şekil1). Şehrin; 1920 ile 2022 yılları arasında arazi kullanımında meydana gelen değişim

tarihi belgeler, fotoğraflar, haritalar, uydu görüntüleri, şehir imar planları ve arazi gözlemleri ile tespit edilmiştir.



Şekil 1. Çalışma Alanının Lokasyon Haritası

Bu çalışmada amaç tarihsel süreç içerisinde şehrin mekânsal olarak nasıl değiştiğini, arazi kullanımında nasıl bir gelişme yaşadığını ortaya koymaktır. Ayrıca gelecekte bu gelişmenin nasıl olacağı ve tarım alanlarının bu gelişmeden nasıl etkileneceği konusunda öngöründe bulunmaktadır.

MATERYAL VE METOT

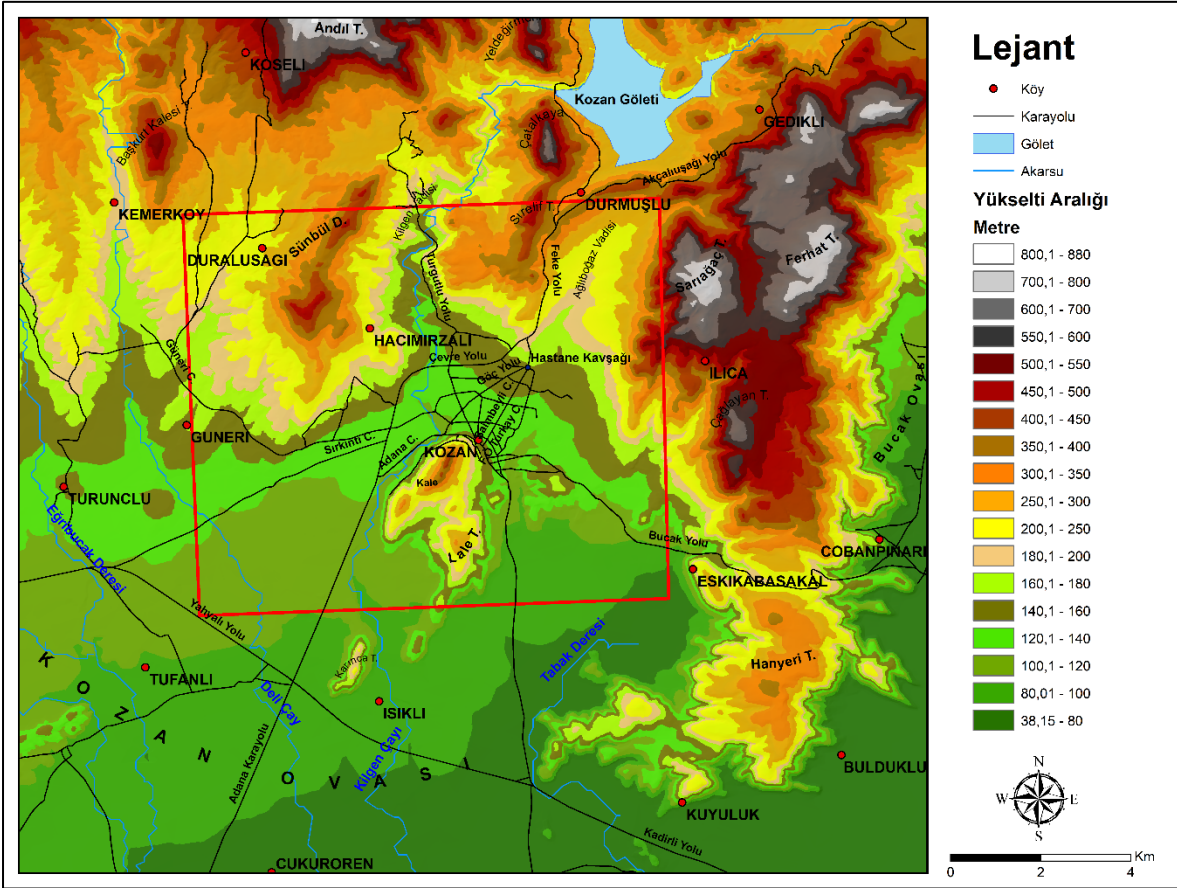
Yapılan çalışma ile yerleşim geçmişi yaklaşık M.Ö. 2000 ile 1400' e kadar uzanan, Kozan şehrinin geçmişten günümüze mekânsal alan açısından nasıl bir gelişme gösterdiği; tarihi kayıtlar, fotoğraflar, haritalar, şehrin imar planları, konu ile ilgili kaynaklar (kitap, makale, rapor, tez vd.), TÜİK verileri, Landsat TM, ETM ve OLİ/TIRS uydu görüntüleri (1985, 2000, 2013 (collection1 level 1) ile 2022 (collection2 level 1)) kullanılarak, ArcGIS 10.7 programında çeşitli haritalar üretilmiş ve arazi gözlemi yapılarak ortaya konulmuştur. Çalışma sahası Kozan şehir merkezi ve yakın çevresini kapsamakta olup yaklaşık 84,1 km² bir alan oluşturmaktadır. Çalışmada <https://earthexplorer.usgs.gov/> sitesinden 30 metre mekânsal çözünürlükte 03/11/1985, 20/11/2000, 31/10/2013 01/11/2022 tarihlerine ait Landsat TM, ETM ve OLİ/TIRS uydu görüntüleri kullanılmıştır. ArcMap 10.7 sürümü kullanılarak Landsat 30x30 çözünürlükteki uydu görüntüleri Composite Bant yapılarak tek görüntü haline getirilmiş ve Composite Bant yapılan görüntü 15x15 çözünürlükteki 8. Bant ile Pan Sharpen işlemine tabi tutularak uydu görüntülerinin çözünürlüğü artırılmıştır. Çözünürlüğün artırılması ile arazide daha hassas tespitler yapılması amaçlanmıştır. 1985 yılına ait uydu görüntüsünde 15x15 çözünürlükteki Pan Sharpen Bant olmadığı için çözünürlük artırımı uygulanmamıştır. 1985 yılına ait Landsat 4 5 TM uydu görüntülerinden kentsel alanların daha iyi belirlenmesi için 6-5-4 bant kombinasyonu yapılmıştır. 2000 yılına ait Landsat 7 ETM uydu görüntülerinden kentsel alanların daha iyi belirlenmesi için 7-5-3 bant kombinasyonu, 2013 ile 2022 yılına ait Landsat 8-9 OLİ/TIRS uydu görüntülerinde ise kentsel alanların daha iyi belirlenmesi için 7-6-4 bant kombinasyonu uygulanmıştır. Sınırları belirlenen çalışma alanına En Çok Benzerlik(Maximum Likelihood) sınıflandırma yöntemi uygulanarak kontrollü sınıflandırma yapılmıştır. Kontrollü sınıflama ile belirlenen arazi örtüsü alanları hektar (ha) olarak tespit edilmiştir. Çalışmada kontrollü sınıflandırma yapılmasındaki amaç arazi ile ilgili bilgilere sahip olunmasıdır. Sınıflandırma sonuçları arazi ile ilgili diğer dokümanlara ve arazi gözlem bilgileri neticesinde sınıflandırmanın uyup uymadığı gözlemlerle incelenmiş ve arazi ile ilgili bilgilere sahip olduğu için görüntülerde alanlarla ilgili bizi yanıltacak hatalar düzeltilmiştir. Landsat uydu görüntüleriyle ortaya çıkarılan kentsel alanların sınırları Arc Map10.7 programı kullanılarak çizilmiştir (Sandal ve Adıgüzel, 2014: 572). Ayrıca Kozan'ın 1920'li yıllardaki şehirselleşme durumunu gösteren bir kroki ve bazı fotoğraflar referans alınarak Google Earth Pro üzerinden o döneme ait kentsel alan sınırı belirlenmiştir. 1956 yılına ait şehirselleşme alanının tespiti için ise HGM'nin 1/25000 ölçekli Topoğrafya

Haritasından yararlanılmıştır. Landsat 4 5 TM uydu görüntüsü diğer Landsat ETM ve OLI/TIRS uydu görüntüleriyle karşılaştırılmıştır. 1985, 2000, 2013 ve 2022 yıllarına ait uydu görüntülerinden hareketle Kozan şehri ve çevresinde arazi kullanım şeklinde nasıl bir değişim ve gelişme olduğu belirlenmiştir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

a - Kozan Şehrinin Kuruluşu, İdari Yapısı ve Nüfus Gelişimi

İnceleme sahası olan Kozan şehri, İç Anadolu'dan (Kayseri-Yahyalı) bir oluk şeklindeki vadinin Akdeniz'e (Çukurova) açıldığı yerde, Anadolu ile Mezopotamya'yı birbirine bağlayan tarihi kervan yollarının güzergâhın da bulunur (Aytül, 2016: 317). İç Anadolu'nun Akdeniz'e açılan kapısı konumunda bir alanda kurulan çalışma sahası, stratejik ve ekonomik açıdan önemli bir bölge olarak görülmüş; birçok siyasi mücadeleye ve çok sayıda yerleşmeye sahne olmuştur (Şekil 2 ve Fotoğraf 1).



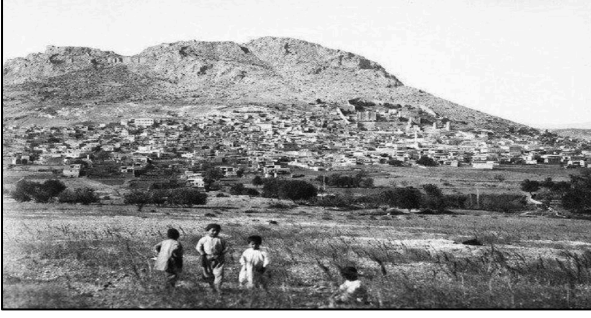
Şekil 2. Çalışma Alanı ve Yakın Çevresinin Fiziki Haritası

Yerleşim geçmişi Hitit vesikalarının onlara verdikleri isim ile Luvi Krallığına, M.Ö. 2000 ile M.Ö. 1400 yılına kadar uzanır. Luvilerin kökeni ile ilgili çok sayıda görüş bulunmaktadır (Zanger ve Mutlu, 2016: 1055). Birçok tarihi kaynaklarda Kozan için Sis ismi kullanılmaktadır. Kale üzerinde Asurlulara ait kitabeler yer almaktadır. Şehirde M.Ö. XV. yüzyıldan önce sırasıyla Hititlerin, Asurluların, Medlerin, Perslerin, Selekilerin, Mısırlıların ve Romalıların izlerine rastlanır. Emevi Halifesi Abdülmelik zamanında Müslümanların idaresine girmişse de 704 yılında (Abbasiler döneminde) şehre Türklerin ilk kez yerleştiği bilinmektedir. XI. yy. sonlarına doğru Anadolu Selçuklu Devleti'nin eline geçen şehir, Haçlı istilaları sırasında bir süre Ermeniler tarafından idare edilmeye başlanmıştır (Tutar, 2011: 150).



Fotoğraf 1: Kale'den Kozan Şehrinin Görünümü

XIV. yy. ortalarında Memlûklüler ve bunlara bağlı Ramazanoğlu Ailesi tarafından yönetilen şehir, Yavuz Sultan Selim'in 1517 yılında Mısır Seferi sırasında Osmanlıların hâkimiyetine girmiştir. Memlûklüler döneminde Halep'e bağlı olan Kozan, Osmanlılar döneminde Adana Vilayetine bağlı bir sancak olmuştur. Kıbrıs Adası fethedilince Sis Sancağı, 1018 (1609-1610) yılından itibaren Tarsus ile birlikte, Kıbrıs Beylerbeyliğine bağlanmıştır (Halaçoğlu, 2011: 820). Osmanlılarda halk ile devlet arasındaki ilişkileri düzenleyen bir ayân ailesi olan Kozanoğlu Aşireti XVIII. yy. başlarından itibaren bölgede varlık göstermiştir. Şehrin idaresi yaklaşık 150 yıl Kozanoğlu Aşireti'nde kalmış, yöre Kozan adı ile anılmaya başlamıştır (Köse, 2019: 79). Aşiret, Osmanlı Devleti'nin otoritesinin zayıfladığı zamanlarda başına buyruk hareket etmiş ve Osmanlı Devleti'ne asker ve vergi vermemiştir. Kozanoğlu Aşireti, birçok kez Osmanlı Devleti tarafından denetim altına alınmaya çalışılmış fakat başarılı olunamamıştır. 1866 yılında oluşturulan Fırka-i İslahiye Ordusu, Kozanoğlu Aşireti'ni itaat altına alarak çeşitli yerlere sürgün etmiştir. Osmanlı Devleti şehirde denetimi sağlandıktan sonra konar-göçerler yerleşik düzene alınmış, sonrasında Kozan üç kazaya (Sis, Belenköy ve Haçın) ayrılmış ve Kars-ı Zülkadriye (Kadirli) kazası ile birlikte Kozan Sancağı dört kazadan meydana gelen büyük bir sancak statüsü kazanmıştır. Kaymakamlığına Mirliva Hüsnü Paşa getirilmiş ve Sis Kasabası bu sancağın merkezi olmuştur (Tutar, 2011: 151 ve Gök, 2006: 16). Birçok medeniyete ev sahipliği yapan şehir; Ermeniler, Memlûklüler ve Osmanlılar zamanında gittikçe genişlemiştir. Cumhuriyet döneminde şehir, 1923 yılında il olmuş, ancak 1926 yılında vilayetiği lağvedilerek Adana ili'ne bağlanmıştır (Çalışkan, 2005: 13). En az 3.000 yıllık yerleşime sahne olan Kozan şehri, bugün de önemli bir yerleşim birimi olarak varlığını devam ettirmektedir. Çukurova'da Seyhan ve Ceyhan ırmaklarının o zamanlar üzerine köprü kurulamayacak kadar yayvan akması, batıdan doğuya uzanan yolların, işlek olmasına engel olmuştur. Ovanın alüvyon ve bataklık olması ulaşım araçları yönünden zorluklara sebep olmuştur (Ünal 2006: 20). Ayrıca şimdiki Gülek Boğazı, Mısır Valisi İbrahim Paşa'nın Kütahya Sefer'inden önce sahra toplarını geçirmek için genişletme çalışmaları sırasında yüklü bir devenin geçemeyeceği kadar dar olduğu rivayet edilmektedir. Hatta XX. yy.'ın başlarında demiryolu yapılmadan önce bile genişliği sadece 20 metre'idi. Bu bağlamda değerlendirildiğinde Kozan, Mezopotamya'dan İç Anadolu'ya uzanan tarihi ticaret yolunun (Tufanbeyli-Saimbeyli-Feke-Hemite-Toprakkale ve Bahçe üzerinden) Suriye'nin kuzeyi ile bağlantısını sağlar. Şehir kervan ticaretini denetleyen stratejik konumu nedeniyle binlerce yıllık bir tarihsel geçmişe ve kültürel birikime sahiptir (Ünal 2006: 34). Neolitik dönem ve bunu takip eden Antik Çağlarda da bir ticaret şehri konumunda olan yerleşme; uzun süre Gülek Geçidi açılana kadar stratejik önemini korumuştur. 1572 tarihli Mufassal Tahrir Defteri'ne göre önemli bir ticaret merkezi olan kentte; imalat yapan dükkânlar, boyahane, sırçahane, debbağhane, dokuma tezgahları, mezbahalar bulunduğu gibi bunlardan başka hayvan ve köle pazarı, hububat pazarı, pamuk ve iplik pazarları kuruluyordu (İdilkurt, 2011: 35). Şehrin 1920'den günümüze nasıl bir değişim geçirdiğini ve bugünkü şeklini aldığını anlamak amacıyla tapu tahrir defterleri verilerinden, fotoğraflardan, bölgeyi gezen seyyahların verdiği bilgilerden ve cumhuriyet döneminden sonra yapılan nüfus sayımlarında yararlanılmıştır (Fotoğraf 2-3, 4-5 ve 8- 9).

**Fotoğraf 2:** Kozan, 1920**Kaynak:** Bretocq, F. G. (1920)**Fotoğraf 3:** Kozan 2023**Fotoğraf 4:** Giritli Mahallesi(Şevkiye M.)- 1930**Fotoğraf 5:** Şevkiye M. 2023**Kaynak:** Kütük A. (Kozan Hatırası)

Kozan şehrinin nüfusu ile ilgili ulaşılabilen en eski veri 1536-1537 tarihli Sis tahrir defterinden hareketle şehir merkezinde 1.097 kişi Müslüman, 878 kişi Gayrimüslim toplamda 1.975 kişi yaşamaktaydı (Gök, 2006: 10). Günümüzde tamamen Müslüman nüfusa sahip olan kent, Osmanlı Devleti'nin idaresinde iken, 1692-1693 tarihinde tutulan tahrirlere göre 4'ü Müslüman, 4'ü Gayrimüslim 8 mahalle bulunmaktaydı. Müslüman mahallelerde yerleşik Türk grupları, Gayrimüslim mahallelerde ise, Ermeni ve Rumlar oturmaktaydı. Kale ve çevresinde Gayrimüslim nüfus zanaatkarlık ile sancağa bağlı mezralarda büyük bir Müslüman nüfus yer almakta ziraat ve hayvancılıkla uğraşmaktaydı. O dönemde kent merkezinde, 1.335'i Müslüman, 942'si Gayrimüslim olmak üzere toplam yaşayan kişi sayısı 2.277'dir (Tablo 1).

Tablo 1. 1692-1693 Yılı Tahrir Defterlerine Göre Müslüman ve Gayrimüslim Mahalleler ve Nüfus Dağılımları

| Müslim | | Gayrimüslim | |
|----------------|--------------|---------------|------------|
| Mahalle Adı | Nüfus | Mahalle Adı | Nüfus |
| Hergele Bacı | 280 | Falcı-Keşiş | 283 |
| Esmesük | 275 | Köşek | 350 |
| Ömerciklü | 195 | Pulur | 54 |
| Tahtalı Mescid | 585 | Antin | 255 |
| Toplam | 1.335 | Toplam | 942 |

Kaynak: Gök, 2006: 9

Çalışkan'ın Vital Cuinet'in 1891 yılında basılmış olan eserinden aktardığına göre 1833 – 1896 yılları arasında, 3.500 kadar kentli nüfusun yaşadığını ifade etmektedir (Çalışkan, 2005: 17). Osmanlıda ilk nüfus sayımlarında 1882 yılı sonrasında kadınların da sayıldığı düşünülürse 1881'de 2.942 olan nüfusun bir yıl sonra yaklaşık 6.000 civarında sayıldığı ifade edilebilir (Aydın, 2019: 31). Her ne kadar 1900'lü yıllardan önceki nüfus verilerinde farklı görüşler olsa da günümüz ile kıyaslamak açısından kayda değerdir.

Kozan, Adana'nın Cumhuriyet ile birlikte temelleri atılan ilk ilçe belediyelerinden birisidir. 12.11.2012 tarihinde kabul edilen 6360 Sayılı Kanunla Türkiye'deki Büyükşehir Belediyeli illerin sayısı 16'dan 30'a yükseltilmiştir. Büyükşehir yasası ile birlikte ilçede yer alan bütün köyler mahalle statüsü kazanmıştır. Bu tarihten sonra TÜİK istatistiksel olarak kırsal ve şehir ayrımı yapmamıştır. Bu durum kırsal nüfus kavramını daha da tartışmalı bir noktaya getirmiştir (Şahin ve Akyol, 2021: 122). Çalışmamızda 2012 yılından sonra TÜİK kayıtlarında şehirsal ve kırsal nüfus ayrımı olmadığı için 2015, 2020 ve 2022 nüfuslarının tespitinde çalışma alanımızda yer alan şehir merkezindeki mahallenin nüfusları ayrı ayrı derlenerek elde edilmiştir. Günümüzde Kozan, 2022 yılı TÜİK verilerinde ve Kozan Belediyesi İmar Müdürlüğü'nden elde edilen

belgelerde, kayıtlı toplam 103 adet mahalleden oluşan bir idari yapılanmaya sahiptir. Bunlardan 18 tanesi ilçe merkezinin sınırlarında çalışma sahamız içinde yer almaktadır.

Kozan'da şehir nüfusu 1927 yılından (5.266) 1950 yılına kadar (7.844) kayda değer bir artış göstermemiştir. Şehir merkezinin nüfusu 1927 yılından 1940 yılına kadar 13 yıllık sürede %7,7'lik bir değişim göstermiştir. 1950 yılından sonra ise çok daha hızlı bir artış sürecine girmiştir 1950 ile 1960 arası 10 yıllık sürede %92,6 oranında artış göstererek 15.159 kişi, 1975 yılında ise nüfus ikiye katlamış 32.045 kişi olmuştur. Kozan'da 2000 yılına gelindiğinde şehir nüfusu 75.833 iken 2015 yılında 87.584 olmuştur. Şehir merkezi nüfusu 2020 yılından sonra 90 bini geçmiştir. 1970'den 1985'e 15 yıl gibi bir sürede nüfus ikiye katlarken 1985'den 2021 yılına kadarki 36 yıllık sürede ancak ikiye katlamıştır. 2000 yılına gelindiğinde şehrin nüfusu 75.833 olarak tespit edilmiş iken 2007 yılında ADNKS'ye geçişle birlikte elde edilen daha sağlıklı veriler neticesinde kentli nüfus tekrar 72.463'e gerilemiştir.

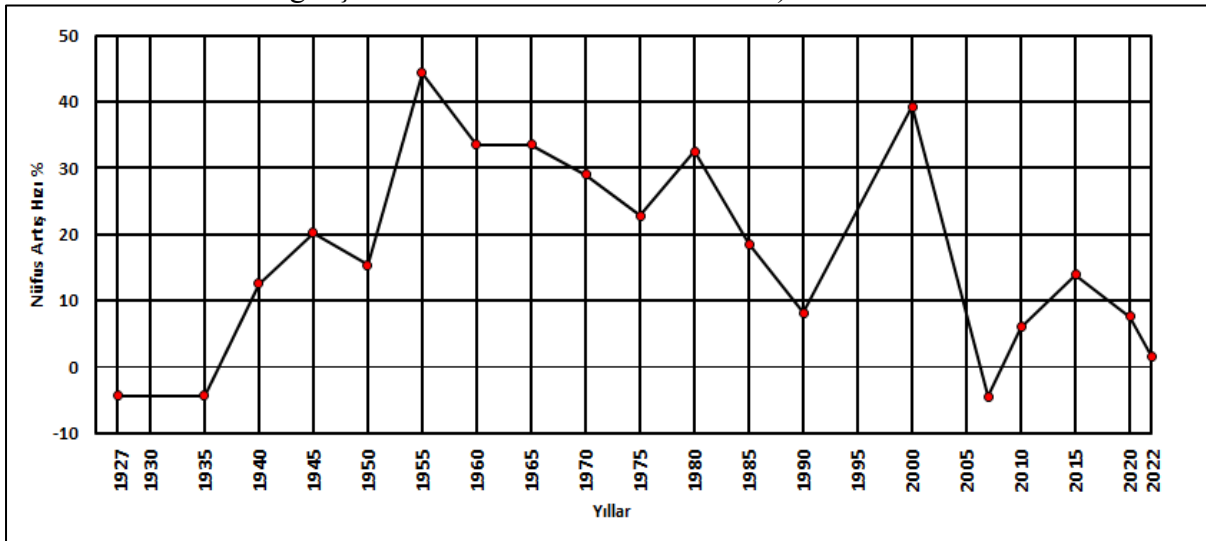
Özetle düzenli nüfus sayımlarının yapılmaya başlandığı 1927 yılında 5.266 olan kent nüfusu, 2022'de gelindiğinde 95.000 bini aştığı (95.765 kişi) görülse de nüfus artış hızı önceki yıllara kıyasla çok düşüktür (Tablo 2).

Tablo 2. Yıllara Göre Kozan'da Şehirli Nüfusu Gelişimi

| Yıllar | Şehir Nüfusu | Yıllar | Şehir Nüfusu |
|--------|--------------|---------|--------------|
| 1536* | 1.975 | 1970 | 26.097 |
| 1692* | 2.277 | 1975 | 32.045 |
| 1833** | 3.500 | 1980 | 42.462 |
| 1927 | 5.266 | 1985 | 50.324 |
| 1935 | 5.040 | 1990 | 54.451 |
| 1940 | 5.672 | 2000 | 75.833 |
| 1945 | 6.821 | 2007 | 72.463 |
| 1950 | 7.844 | 2010 | 76.864 |
| 1955 | 11.356 | 2015*** | 87.584 |
| 1960 | 15.159 | 2020*** | 94.215 |
| 1965 | 20.236 | 2022*** | 95.765 |

Kaynak: *(Gök, 2006: 9-10), **(Çalışkan, 2005: 17), (TÜİK, 1927-2022 Nüfus Verileri) ***(ADNKS'den Çalışma Alanındaki 18 Mahalleye Göre Tasnif Edilmiştir.)

1950-1955 yılları arasında %44,3, 1975-1980 yılları arasında %32,5 ve 1990-2000 yılları arasında % 39 artış oranlarıyla Cumhuriyet tarihinin en yüksek nüfus artış oranlarına ulaşılmıştır. Fakat yakın yıllara doğru nüfus artış oranlarında da düşüşler yaşanmış olup 2007'den 2022 yılına kadar geçen sürede yıllık nüfus artış oranının ortalaması % 1,5 ile sınırlı kalmıştır. Bugün Kozan şehri uzun tarihi geçmişinin yanında 95.765 civarındaki nüfusu ile gelişimine devam etmektedir Grafik 1).

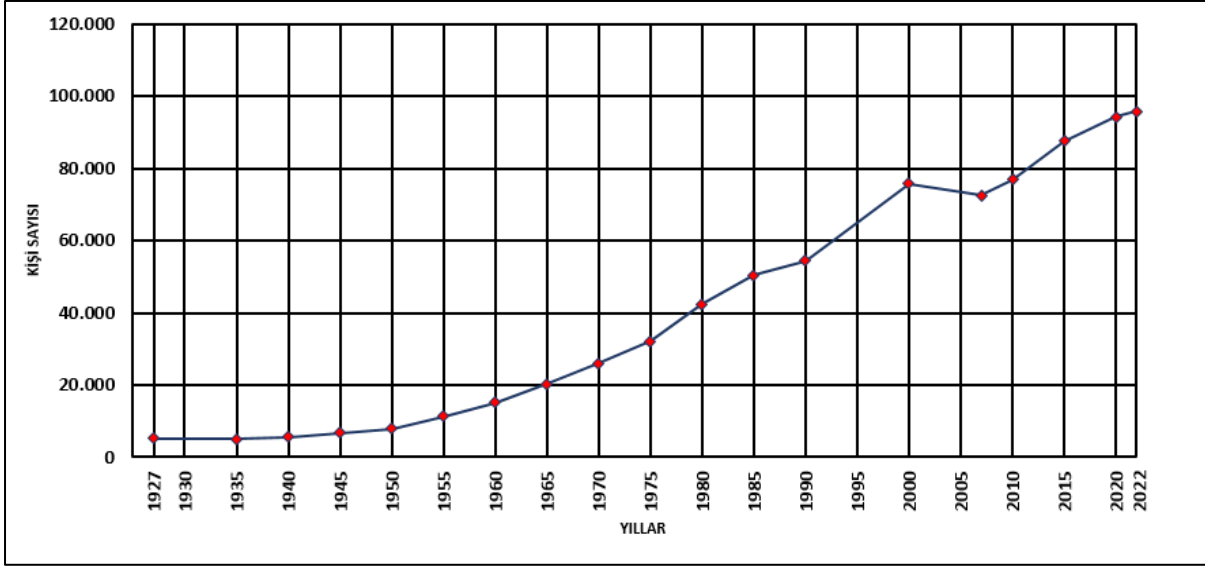


Grafik 1. Kozan'da Şehirli Nüfusun Artış Hızı Grafiği.(1927-2022)

Kaynak: Tablo 2'ye Göre TÜİK 1927-2022 Nüfus Verilerinden Hazırlanmıştır.

Kozan şehrinde nüfus artışının hızlandığı dönemler genellikle Türkiye'de ekonomik kalkınmanın hızlandığı dönemlere denk gelmektedir. Şehrin nüfus artışında, doğal nüfus artışının yanında Kozan ilçesi kırsalından şehre olan göçler kadar Feke, Saimbeyli, Tufanbeyli gibi çevre ilçelerden göçler de etkili olmuştur. Kozan

özelinde diğer şehirlerden farklı olarak nüfus artışında il dışından göçlerin etkisi yok denecek kadar azdır. Kozan'ın Organize Sanayisi yeni olduğu için sanayileşme gelişmemiştir. Diğer şehirlerden farklı olarak ilçede yoğun tarım, hayvancılık ve ormancılık yapılan bir saha olmasından dolayı kırsal nüfusu oldukça fazladır. Günümüzde ilçe nüfusun %71'inin şehirde yaşaması ilçenin 2/3'ünün şehirli nüfustan oluştuğunu gösterir (Şahin ve Akyol 2021:144).

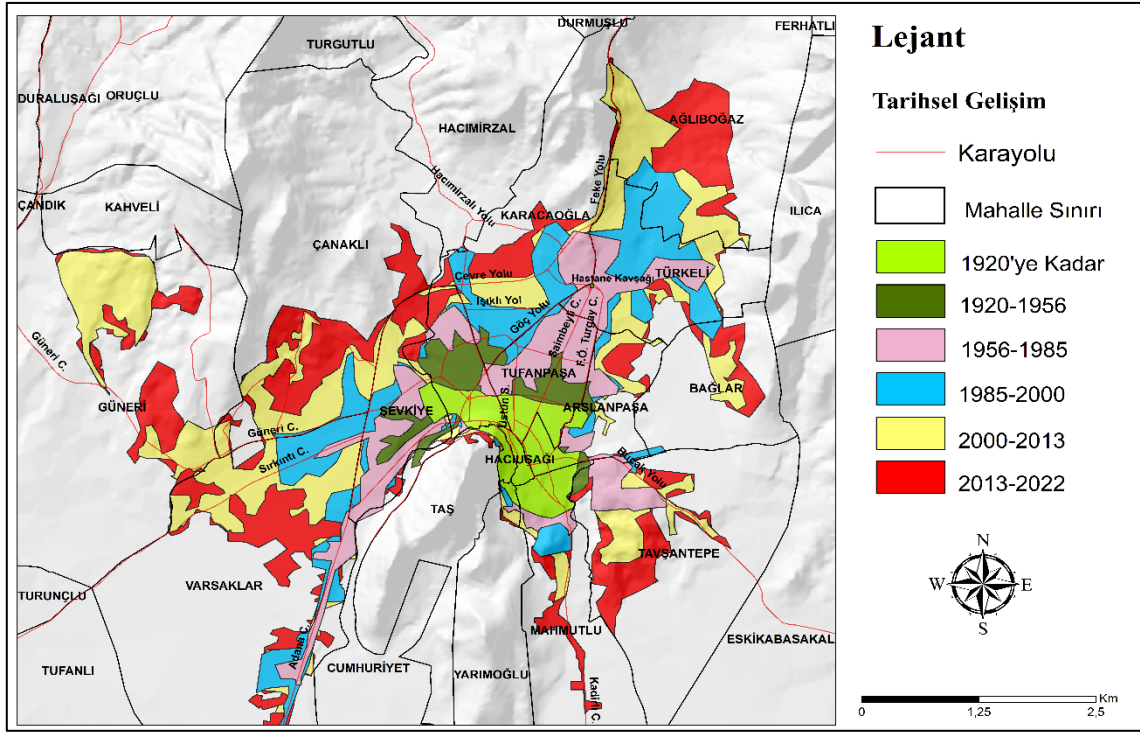


Grafik 2. Kozan'da Şehirli Nüfusun Artış Grafiği

Kaynak: Tablo 2'ye Göre TÜİK 1927-2022 Nüfus Verilerinden hazırlanmıştır.

b- Kozan Şehrinin Mekânsal Gelişimi ve Yakın Çevresine Etkileri

Sulama amacı ile 1967 - 1972 yılları arasında yapımı tamamlanan Kozan Gölet'i, 1972 yılından sonra tarımsal amaçla kullanılmaya başlanmıştır. Gelişen sulama yöntemleri ve drenaj ağları ile birlikte yeni tarım teknikleri sayesinde tarımsal üretimde artışlar olmuştur. Buna bağlı olarak Kozan şehri; gelişen ticaret ve tarıma dayalı sanayi kuruluşları nedeniyle geçmişten günümüze mekânsal olarak sürekli genişlemiştir. Bu genişleme özellikle 1950 yılından sonra Anadolu'daki diğer gelişen ve sanayileşen kentler gibi nüfus ve mekânsal açıdan önceki dönemlere göre hızlı bir şekilde gerçekleşmiştir. Tarihi kayıtlar, nüfus istatistik verileri yanında uydu görüntüleri ile de kentsel alandaki bu gelişmeleri gözlemlemek mümkündür (Şekil 3). 1920'li yıllara ait kroki ve o dönemlere ait fotoğraflar incelenirse bugünkü Taş, Yarımoglu, Mahmutlu, Arslanpaşa ve Kale çevresinde ise Hristiyan mahalleleri olduğu görülmektedir. O dönemlerde en fazla 6 km'lik bir çevresel alanda 128 ha'yı geçmeyen Kozan kentsel alanı 1956'ya kadar fazla bir genişleme göstermemiştir (Şekil 4), (Fotoğraf 2 ve 4). Asıl gelişme 1956'lı yıllardan itibaren yaşanmıştır. 1956 yılında 190 ha civarında olan kentsel alan 1985 yılında 478,0 ha'ya 2000'de ise 750,4 ha'ya ulaşmıştır (Tablo 3).



Şekil 3. Kozan Şehrinin Mekânsal Gelişim Haritası



Şekil 4. Kozan'ın XX.yy Başlarına Ait Yerleşim Krokisi

Kaynak: Keleşyan, 1949: 333-341

Kentin günümüzde en önemli geçim kaynağı tarım ve tarıma dayalı sanayi tesisleri olmak üzere birçok ticari kuruluş, konut ve bazı kamu binaları imar planları dışındaki alanlara rastgele kurulmuştur. Bu yapılar daha çok şehrin batı ve kuzeydoğusunda yoğunlaşmıştır. Bunların yanında Kozan kırsalından şehir merkezine yapılan iç göçlerin de etkisi ile şehrin batı, doğu ve kuzey yönünde gelişigüzel yeni konut alanları oluşmuştur. Bu gelişmeler nedeniyle kent çevresinde alt yapıdan yoksun, çevre düzenlemesi yapılmamış, estetik olmayan düzensiz ve plansız yapılaşmalar hızla çoğalmıştır. Bütün bu gelişmelerin neticesinde şehir, Güneyde Küçük Sanayi Sitesinden başlayıp Tarihi Göç Yolu etrafından yayılarak Ağlıboğaz Vadisine kadar ulaşmış ve düzensiz bir yapılaşma ortaya çıkmıştır (Fotoğraf 6 -7).



Fotoğraf 6: Küçük Sanayi Sitesi

Fotoğraf 7: Organize Sanayi Sitesi

Kozan şehrinin bu mekânsal gelişimine paralel olarak sulu tarımın yaygınlaşması ve tarıma dayalı sanayi ve ticari faaliyetlerin artmasıyla birlikte tesislerinin sayısı hızla artmıştır. 1935 yılında 5.040 olan şehir nüfusu 1985’de 50.324’e 2000 yılında ise 75.833’e ulaşmıştır. Kozan şehri 1985 yılı sonrasında nüfus ve ekonomik faktörlerin de etkisi ile mekânsal olarak her yöne doğru hızla genişlemeye devam etmiştir. Kozan Belediyesi İmar Müdürlüğünde elde edilen belgelere göre yerleşme çevresinde 2007 yılına kadar, (Aslanpaşa, Cumhuriyet, Hacı Uşağı, Mahmutlu, Şevkiye, Taş, Tufanpaşa ve Yarımoğlu) 8 mahalle olduğu görülmektedir. 12.08.2008 tarihinde İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğünün 4055-53282 yazısına istinaden Hacımırzalı Köyünün Ağlıboğaz Mahallesi belediye sınırına dahil edilmiş ve çok büyük olan Şevkiye Mahalle’sinin bölünmesi ile Varsaklar ve Çanaklı Mahalleri, Cumhuriyet Mahalle’sinin bölünmesi ile Karacaoğlan Mahalle’si, Tufanpaşa ve Arslanpaşa mahallerinin bölünen kısımları birleştirilerek Ağlıboğaz ve Türkeli mahalleri; Arslanpaşa Mahalle’sinin ayrılan bir kısmından Bağlar Mahallesi, Mahmutlu Mahallesi bölünerek Tavşantepe Mahalle’si oluşturulmuştur. Bunun sonucunda 2008 yılında kentsel alan mevcut 8 mahalleye, yeni 7 mahalle daha eklenerek 15 mahalleye ulaşmıştır. 2012 yılında Büyük şehir yasasıyla bütün köyler mahalle statüsüne alınmıştır. Çalışma alanımız içinde yer alan Güneri, Hacımırzalı ve Eskikabasakal mahallerinin şehir merkezindeki diğer mahallelere bitişik olmasından dolayı şehir merkezi nüfusuna dahil edilmiştir. Şehir merkezinde yer alan bu 18 mahalle ile 2013 yılında şehrin alansal genişliği 1.243,6 ha’ya, 2022 yılında ise 63 km’lik bir çevresel alanda 1652,6 ha’ya çıkmış ve kentsel nüfus da 95.765’e ulaşmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Kozan Şehrinin Mekânsal Gelişimi

| Yıllar | Alan (ha) |
|---------------|-----------|
| 1920’ye kadar | 128,7 |
| 1956 | 190,6 |
| 1985 | 478,0 |
| 2000 | 750,4 |
| 2013 | 1243,6 |
| 2022 | 1652,6 |

Kaynak: Kozan Şehrinin Mekânsal Gelişimini Gösteren Şekil 3’e göre üretilmiştir.

Şehrin kuzeyinde 1974’de Kozan Devlet Hastanesinin kurulmasının çekici etkisi ile 1985-2000 yılları arasında şehir kuzeydoğu yönünde yayılmıştır (Fotoğraf 8-9). Kuzeyde Tarihi Göç Yolu ve Kayseri-Adana bağlantısını sağlayan Çevre Yolu ayrıca Kozan Organize Sanayi Bölgesi şehrin mekânsal yayılımında çekici faktörler olarak önemli rol oynamıştır.



Fotoğraf 8: Kozan Devlet Hastanesi Mevki 1974

Fotoğraf 9: Kozan Devlet Hastanesi Mevki 2023

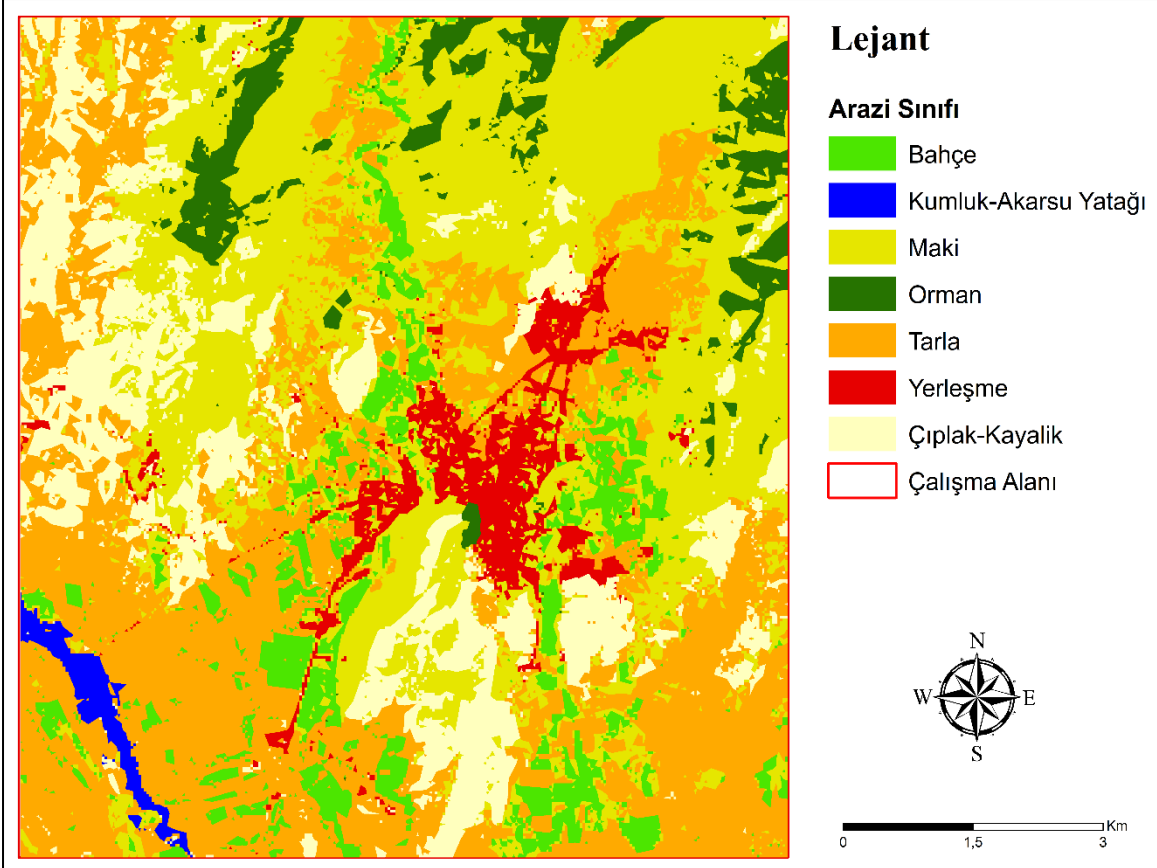
Kaynak: Kütük, A. (Kozan Hatırası)

Bugün de şehir arazi yapısına bağlı olarak güney hariç; doğu, batı ve kuzey yönünde genişlemesine devam etmektedir. Şehir 1920’li yıllardan bu yana nüfus olarak 18 kat mekânsal alan olarak ise 13 kat genişlemiştir.

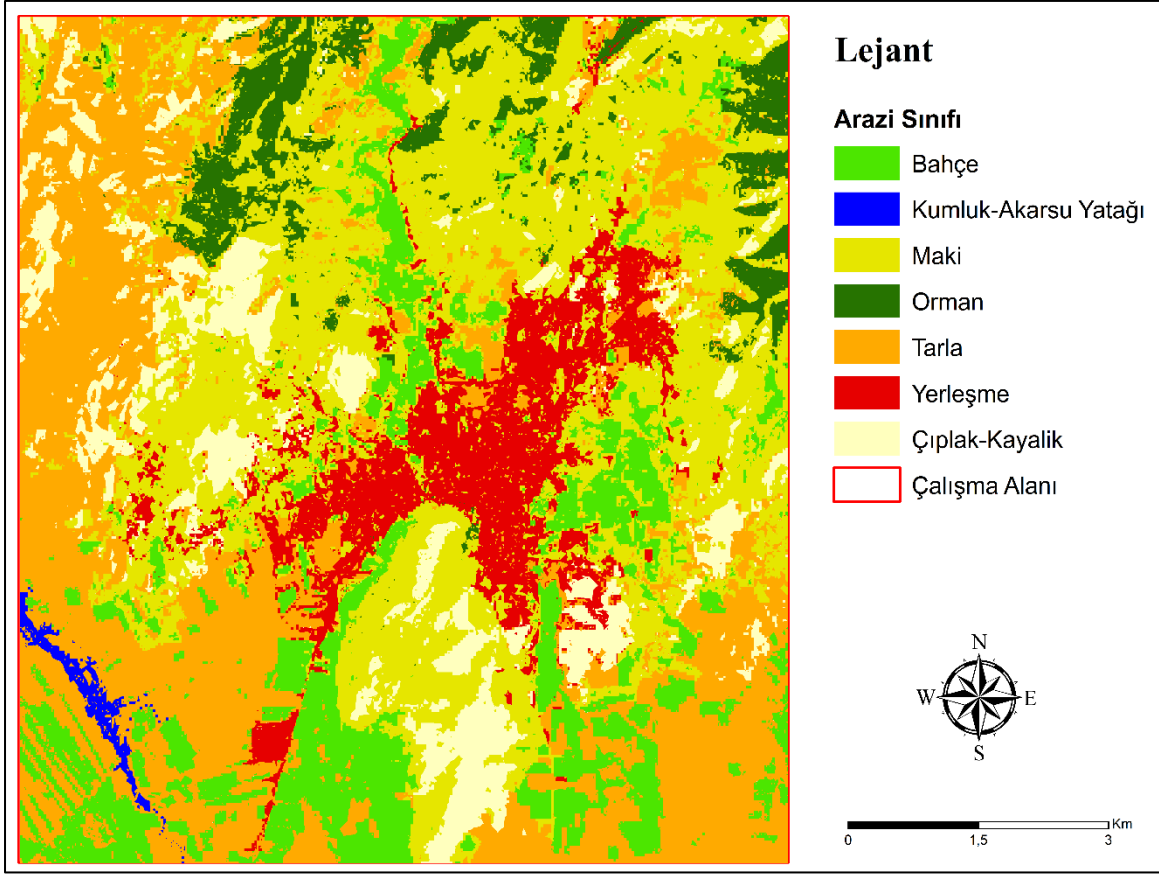
Diğer yandan arazi kabiliyet sınıflaması açısından değerlendirildiğinde kentsel mekânsal genişlemenin tarım toprakları üzerinde hızla ilerlediği ve sonuçta yüzlerce ha tarım arazisinin ve özellikle de verimli tarım alanlarının (tarla ve narenciye) kentsel alana dönüştüğü görülmektedir. Tarihi Göç Yolu'nun kuzeyinde, Adana Karayolu'nun çevresinde, narenciye bahçeleri ile tarlalarının büyük bir bölümü konut ve ticari faaliyet alanlarına dönüşmüştür. 2000'li yıllardan sonra Adana Karayolu, Tarihi Göç Yolu ve Işıklı Yol boyunca yoğun bir yapılaşma gerçekleşirken, 2013 yılından sonra şehrin kuzeyinden geçen Çevre Yolu ile Kozan Organize Sanayi Bölgesi şehrin mekânsal gelişiminde yeni çekim alanları konumuna gelmiştir (Fotoğraf 10-11). Günümüzde ise şehir çevresinde yeni gelişen alanlardan biride kentin doğusunda yer alan Arslanpaşa-Bağlar Mahallesi arasındaki bölgedir. Narenciye üretim yapılan alanlarından biri olan bu bölge şehir merkezine yakınlığı nedeniyle yapılaşma için cazip görünmektedir (Fotoğraf 13). 1920'li yıllarda çok az 1. sınıf tarım toprağı yerleşmeye açılmışken 1985 ve özellikle de 2000'li yıllardan itibaren yüzlerce ha 1. sınıf tarım toprağı yerleşmeye açılarak tarımsal açıdan kaybedilmiştir.



Fotoğraf 10: Tarihi Göç Yolunda Gelişen Alanlar **Fotoğraf 11:** Çevre Yolunda Gelişen Alanlar
Çeşitli tarihlere (1985, 2000, 2013, 2022) ait Landsat TM, ETM ve OLİ/TIRS uydu görüntüleri incelendiğinde Kozan şehri ve yakın çevresindeki arazilerin kullanım durumundaki değişimler daha net görülmektedir (Şekil 5, 6, 7 ve 8).



Şekil 5. Kozan Şehri ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanım Durumu (1985)



Şekil 6. Kozan Şehri ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanım Durumu (2000)

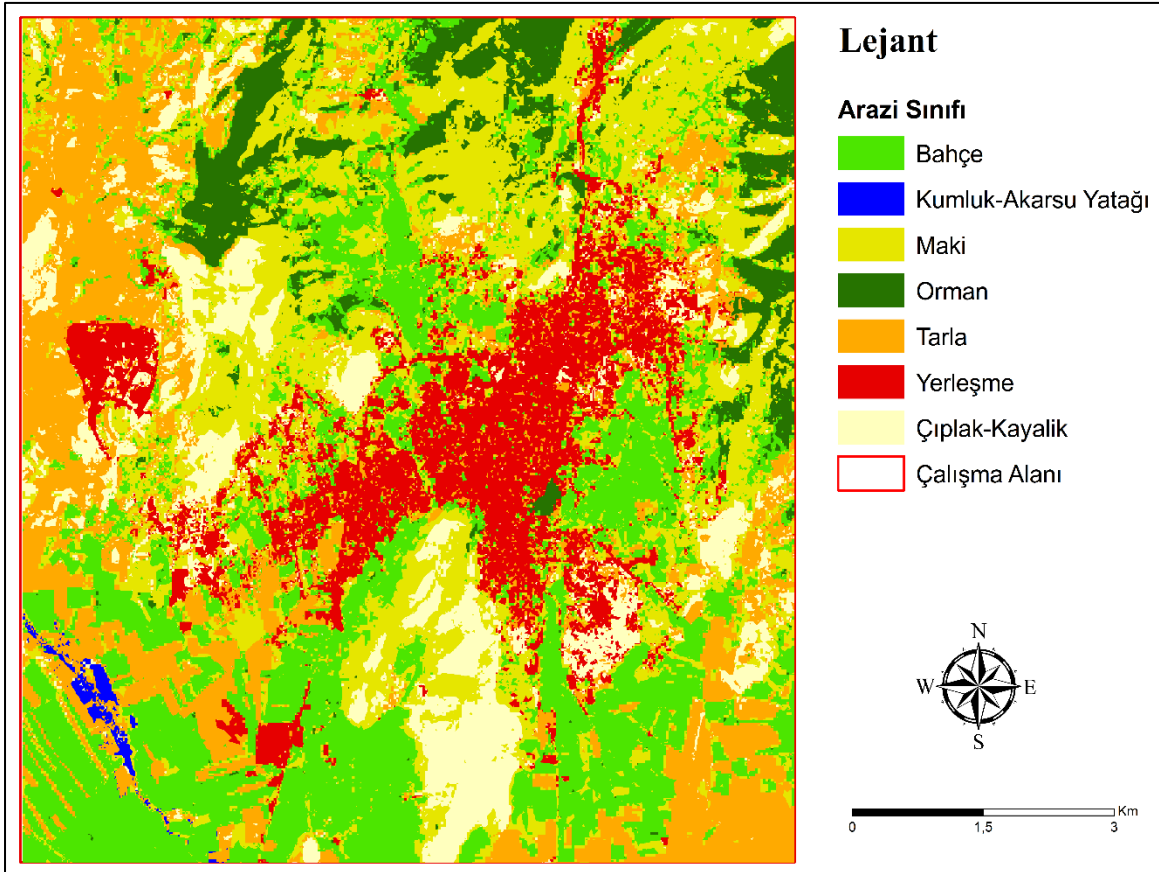
Söz konusu sahada 1985 yılına ait uydu görüntüsü değerlendirildiğinde toplam makilik alan 2.867,6 ha iken, bunu 2.782,3 ha tarla alanı ve 1.286,7 ha çıplak-kayalık alanları takip etmektedir. Bunun 393,0 ha'sı yerleşim alanıdır. Bunların yanında bahçelik (narenciye ve zeytin)alan 613,9 ha, yoğun bitki örtüsünün olduğu ormanlık alan 390,2 ha ve kumluk-akarsu yatağının kapladığı alan ise 82,6 ha civarındadır. 2000, 2013 ve 2022 yıllarına ait uydu görüntüleri incelendiğinde yerleşim ve bahçelik alanların kapladığı toplam alanın gittikçe arttığı buna karşın kumluk-akarsu yatağı, çıplak-kayalık, makilik ve tarla alanlarında sürekli daralmalar olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Kozan Şehri ve Çevresinde Arazi Kullanım Sınıflarındaki Değişim (ha)

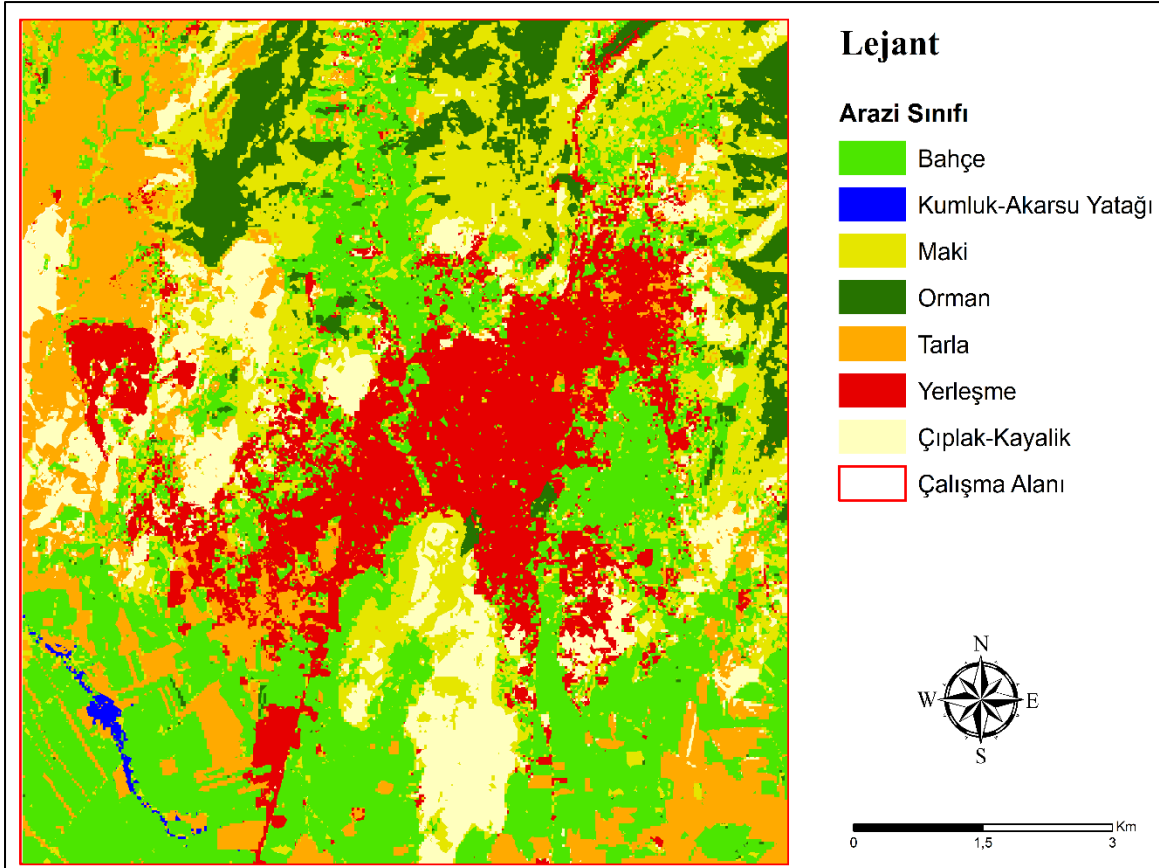
| Arazi Sınıfları | 1985 | 2000 | 2013 | 2022 |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Bahçe | 613,9 | 1.139,0 | 2.042,4 | 2.497,7 |
| Kumluk-Akarsu Yatağı | 82,6 | 46,8 | 31,7 | 23,3 |
| Maki | 2.867,6 | 2.813,0 | 2.154,6 | 1.619,7 |
| Orman | 390,2 | 455,5 | 571,3 | 602,5 |
| Tarla | 2.782,3 | 2.367,0 | 1.674,3 | 1.274,9 |
| Yerleşme | 393,0 | 794,0 | 1.045,1 | 1.402,2 |
| Çıplak-Kayalık | 1.286,7 | 801,0 | 896,9 | 996,0 |
| Toplam | 8.416,3 | 8.416,3 | 8.416,3 | 8.416,3 |

Kaynak: Şekil 5, 6, 7, 8'deki analizlerden üretilmiştir.

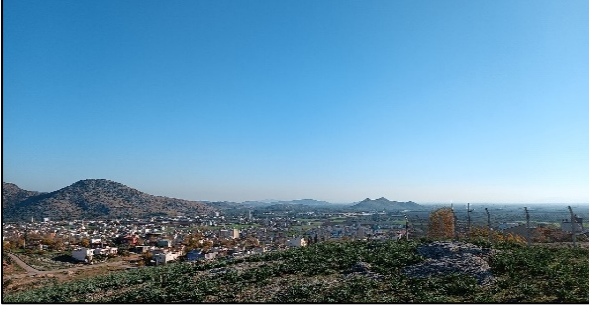
1985-2022 yıllarına ait uydu görüntüleri incelendiğinde yerleşim alanlarının kapladığı toplam alan 393,0 ha'dan 1.402,2 ha'ya yükselirken, tarla alanı 1.274,9 ha'ya, makilik alanlar 1.619,7 ha'ya, çıplak-kayalık alanlar 996,0 ha'ya gerilemiştir. Söz konusu süreç içerisinde en fazla daralma tarla, makilik ve çıplak-kayalık alanlar üzerinde gerçekleşmiştir. 1985-2022 yılları arasında sulama olanaklarının iyileşmesine bağlı olarak bahçelik alanlar 613,9 ha'dan 2.497,7 ha ile artışın en fazla olduğu alan olmuştur (Tablo 4).



Şekil 7. Kozan Şehri ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanım Durumu (2013)



Şekil 8. Kozan Şehri ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanım Durumu (2022)



Fotoğraf 12: Varsaklar-Tarım Alanında Yapılaşma **Fotoğraf 13:** Bağlar-Bahçelik Alanda Yapılaşma

2022 yılına ait şehir çevresel alanın sınırlarına göre 1985 yılına ait arazi kullanım haritasının farkı alındığında, söz konusu süreç içerisinde 554,9 ha'sı tarla ve 127,5 ha'sı bahçe (narenciye ve zeytin) olmak üzere toplamda 682,4 ha tarım alanı kentsel genişleme ile beraber yerleşim alanına dönüşmüştür. Bunların dışında 358,4 ha makilik ve 242,7 ha çıplak-kayalık alan az da olsa 4,1 ha ormanlık alan kentsel yerleşmeye uğramıştır (Fotoğraf 12-13). Uydu görüntülerine göre kentin kapladığı toplam alanın yarısından fazlası tarım alanlarının üzerinde gerçekleşmiştir.

SONUÇ

Çukurova'nın kuzeyinde, Kozan Kalesi'nin kuzey yamaçlarında stratejik bir alanda kurulmuş olan Kozan şehri, geçmişten günümüze gelişerek varlığını devam ettirmektedir. Ticari potansiyelinin yanında verimli tarım alanları ve su kaynakları Kozan'ın ekonomik yapısını şekillendirmiş ve kentsel gelişiminde etkili olmuştur. XX. yy. da Çukurova'da doğu-batı yönlü ulaşımın gelişmesi, Gülek Boğazı'nın canlılık kazanması tarihi ticaret yollarının yön değiştirmesine neden olmuştur. Bir nevi değişen yeni ana yolların sapaşında kalmasından ve XIX. yy. da çeşitli siyasi kargaşa ve otorite boşluğundan etkilenen şehrin, XX. yy. başlarında siyasi sebeplerle ilçe statüsüne düşürülmesi Kozan'ın kentsel gelişimini olumsuz etkilemiştir. 1972 yılından sonra Kozan Göleti'nin tarımsal amaçla kullanılması, gelişen sulama yöntemleri ve yeni tarım teknikleri sayesinde tarımsal üretimde önemli artışlar olmuştur. Tarıma dayalı sanayi ve gelişen ticaret sayesinde Kozan, sosyoekonomik açıdan tekrar canlanmıştır. 1985'lerden itibaren Kozan çevresinde sulama kanallarının devreye girmesi ile sulu tarım ve narenciye üretim alanları genişlemiştir. Tarımsal üretimin artmasının yanında 2000 yılından itibaren kurulmaya başlayan küçük sanayi sitesinde faaliyetlerin sayısı artmış ve bu gelişmelere bağlı olarak ticari faaliyetler de yoğunlaşmıştır. Bu ekonomik gelişmeler ve neden olduğu iç göçe dayalı nüfus artışı, 1985 yılından itibaren şehrin mekânsal gelişimine yansımıştır.

1920'li yıllarda şehrin yayıldığı kentsel alan 128 ha civarında iken, 1956'ya kadar (190 ha) fazla bir genişleme göstermemiştir. Yeni ekonomik ve sosyal gelişmelerin yaşandığı 1980 ve 2000'li yıllarda kentin alansal genişlemesi devam etmiştir. Şehrin yayıldığı alan özellikle 1985 yılında kırsal alandan yapılan göçlerin de etkisi ile 478 ha'ya, 2000 yılında 750,4 ha'ya, ulaşmıştır. 2013 yılında 1.243,6 ha alansal genişliği ulaşan kent, günümüzde daha hızlı bir değişim ve dönüşüm sürecine girerek 1.652,6 ha'ya ulaşmıştır. Bu gelişmeler beraberinde şehir ve yakın çevresinde arazi kullanımında değişimlere yol açmıştır. Söz konusu süreç içerisinde 554,9 ha'sı tarla ve 127,5 ha'sı bahçe (narenciye ve zeytin) olmak üzere toplamda 682,4 ha tarım alanı ve 358,4 ha makilik, alan kentsel genişleme nedeniyle yok olmuştur.

Küçük Sanayi Sitesi'nin Adana Karayolu üzerinde bulunmasının yanında ve Çevre Yolu'nun açılması ticari yönden hareketlik kazanan yol kenarlarında yapılaşmayı arttırmıştır. Kentsel genişlemenin özellikle bu yol boyunca gerçekleşmesi ve hatta yapılaşmanın bu yolun çevresine yayılması, verimli tarım topraklarının kaybedilmesine sebep olmuştur. Organize Sanayi'nin şehrin kuzeybatısında yarı çıplak verimsiz arazi üzerinde kurulması, şehrin batı istikametinde hareketlilik kazanmasını ve gelişmesini sağlamıştır. Bu durum, Organize Sanayi'nin güneyindeki Varsaklar Mahallesi'nde verimli tarım topraklarında yapılaşmaya yol açmıştır. Günümüzde yeni yerleşmelerin kuzey ve kuzeydoğudaki eğimli alanlara yönlendirilmesi olumlu bir gelişme olarak görülmekle birlikte ana genişleme istikameti yeryüzü şekilleri ve Organize Sanayi'nin konumu nedeniyle güneybatı-kuzeydoğu yönündedir. Şehrin Adana Karayolu'nun batısında kalan verimli tarım topraklarına ve narenciye üretim alanlarına kayma eğiliminde olduğu görülmektedir. Kozan şehrinin gelişmesinin kentte yaşayan insanlar için sosyal kültürel ve ekonomik açıdan büyük faydaları olmakla birlikte kentsel genişlemenin (konut, ulaşım, sanayi vb) büyük ölçüde 1. sınıf verimli tarım topraklarının üzerinde gerçekleşmesi tarımsal değer açısından telafisi mümkün olmayan kayıplara neden olmaktadır. Kentsel genişlemenin beraberinde getirdiği bu durumdan şehrin ve Türkiye'nin tarım potansiyeli olumsuz etkilenmeye devam etmektedir. Bu nedenle bundan sonraki süreçte şehir imar planları şehrin çevresindeki

tarım vasfı yüksek toprakları koruyacak ve tarımsal bütünlüğü bozmayacak şekilde hazırlanmalıdır. Mümkün olduğunca geleceğimizin güvencesi olan 1.sınıf tarım toprakları üzerinde yapılaşmaya izin verilmemelidir.

KAYNAKLAR

1. Ağaoglu, A., Uğur, A. (2021), Şehir Coğrafyası, Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara.
2. Aydın, H. (2019), Adana Vilayeti Salnamelerine Göre Kozan Livası, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
3. Bretocq, F. G. (1920), Archives départementales de l'Eure, Fonds Gabriel Bretocq
4. Çalışkan, G. (2005). Adana-Kozan'da Yaverin Konağı'nın Restorasyon Projesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
5. Doğanay, H. (1997), Türkiye Beşeri Coğrafyası, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. İstanbul.
6. Gök, N. (2006), Adana İli Kozan İlçesi'nde Tarihi Çevre Koruma Önerisi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
7. Halaçoğlu, Y. (2011), Tapu Tahrir Defterlerine Göre 16. Yüzyılın İlk Yarısında Sis (=Kozan) Sancağı, Tarih Dergisi, 0 (32), 819-892.
8. İdikurt, D. (2011). Osmanlıdan Cumhuriyet'e Bir Âyanlık Örneği: Kozanoğulları ve Fırka-i İslâhiye'nin Kuruluşu, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Nevşehir Üniversitesi, Nevşehir.
9. Kaplan, A. (2016), Çukurova'ya Yerleşen Oğuz Boyları ve Obaları'nın Kullandıkları Yayla Yolları Üzerindeki Antik Yerleşimler, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(34), 311-321.
10. Kaplan, A. (2017), Kapadokya'yı Kilikya Üzerinden Denize Bağlayan Gezbel-Kozan Yolu Üzerindeki Antik Yol Kavşağı: Uğurlubağ Kalesi, Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Der. (38), 42-48.
11. Kaya, E.K., Adıgüzel F. (2022). Mersin'in Kentsel Gelişimi ve Arazi Kullanımındaki Değişim. Kent Araştırmaları, 165-181
12. Keleşyan, M. (1949). Sis-Madyan. Beyrut Hay Cemaran Basımevi.
13. Köse, M. Z. (2019). Kozanoğulları. TDV İslâm Ansiklopedisi. 79-80. Ankara: TDV İSAM.
14. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (1996). Adana İli Arazi Varlığı, Ankara: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
15. Kurt, Y. (1991), Sis Sancağı (Kozan-Feke) Mufassal Tahrir Defteri Tanıtımı ve Değerlendirilmesi II: Ekonomik Yapı, OTAM, 2, 151-199
16. Kütük, A. (2018), Kozan Hatırası Ekrem Matbaası, Adana
17. Oral, Ö. (2017), Osmanlı-Venedik Diplomatik İlişkileri Tarihine Bir Katkı: 1763 Tarihli Cezayir-Venedik Antlaşması, Avrasya İncelemeleri Dergisi, 2(6), 103-130.
18. Özçağlar, A. (1997). Türkiye'de Belediye Örgütlü Yerleşmeler, Ekol Yayın Evi, Ankara.
19. Sandal, E.K, Adıgüzel, F. (2014). Spatial development of Tarsus and the changes in land use. Urban and Urbanization, 1, 570-579.
20. Şahin, G.,Akyol Ç. (2021), Cumhuriyet Dönemi Kozan (Adana) İlçesinin Nüfus Coğrafyası, USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi, 3(5), 104-159.
21. The World Bank. (2021). Population in the largest city (% of urban population).<https://data.worldbank.org/indicator/EN.URB.LCTY.UR.ZS> (30 Ocak 2022).
22. Tıraş, M. (2001). Kozan'da Turunçgil Tarımı, Doğu Coğrafya Dergisi, 7 (6)
23. Tutar, A. (2002), XIX. Yüzyılın Sonlarında Kozan Sancağında Müslümanlar ve Gayrimüslimler, Dini Araştırmalar, 5(13), 149-163.
24. Ünal, A. (2006). Eski Çağlarda Çukurova'nın Tarihi Coğrafyası ve Kizzuwatna (Adana) Krallığı'nın Siyasi Tarihi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15(3), 15-44.
25. Yılmaz, Ö. (2001). Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı ve Afyon Örneği, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), 151-164.
26. Zangger, E., Mutlu, S. (2016:). Luviler: Bir Anadolu Uygarlığı İle İlgili Çalışmalar. İdil Dergisi, 5(24), 1037-1078.

**MİKRODALGA ÖN İŞLEMİNİN TRABZON HURMA PESTİLİNİN KURUTMA
KARAKTERİSTİĞİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MICROWAVE PRETREATMENT ON THE DRYING
CHARACTERISTICS OF PERSIMMON LEATHER**

Elif KOÇ ALİBAŞOĞLU
ORCID: 0000-0001-8315-6411
Neslihan ERSOYAK
ORCID: 0000-0003-3787-4759
Ertürk BEKAR
ORCID: 0000-0001-8783-921X
Ömer Utku ÇOPUR
ORCID: 0000-0002-1951-7937

ÖZET

Nesilden nesile aktararak kültürel bir miras haline gelen geleneksel gıdalar sağlıklı ve lezzetli olmalarının yanısıra buldukları bölgenin ihracat potansiyelini arttırarak bölge ekonomisine katkı sağlamaktadır. Trabzon hurması (*Diospyros kaki L. f*) Ebenaceae ailesine ait fenolik bileşiklerce, karotenoidler, vitaminler ve liflerce zengin, yüksek duyuşal özellikleriyle ve besin kalitesiyle gıda endüstrisi için tüketimi artan bir meyvedir. Karotenoidler, bileşimleri ve içerikleri nedeniyle Trabzon hurmasında rengine ve beslenme kalitesine önemli ölçüde katkıda bulunan temel pigmentlerdir. Bu çalışmanın amacı (i) Trabzon hurmasından, sıcak hava (60, 70°C), vakum (60, 70°C ve 150, 250 mbar), mikrodalga (90, 180W) yöntemleri ile mikrodalga ön işlemlili (90 W) olarak aynı kurutma yöntemi ve parametreler kullanılarak pestil elde edilmesi ve optimizasyonun sağlanması, (ii) farklı kurutma yöntem ve koşullarında üretilen pestil örneklerinin kuruma karakteristiklerinin matematiksel olarak modellenmesi, (iii) elde edilen pestillerin, duyuşal özelliklerinin belirlenmesi (iv) Trabzon hurmalarından daha önce literatürde çalışılmamış olan pestil elde edilerek, fonksiyonel atıştırılabilirlik olarak değerlendirilme potansiyellerinin araştırılmasıdır. En uzun kuruma süresi 190 dakika ile 60°C sıcaklıkta 250 mbar vakum altındaki kurutma sırasında, en kısa kuruma süresi ise 76 dakika ile 90W mikrodalga ön işlem sonrası 70°C sıcaklıkta 150 mbar vakum altındaki kurutmada elde edilmiştir. Ayrıca sadece 180W mikrodalga kurutma işlemi 40 dakikada tamamlanmıştır. 14 farklı koşulda kurutulan trabzon hurma pestillerinin kurutma karakteristiklerini temsil eden en iyi model, 7 farklı matematiksel model karşılaştırılarak belirlenmiştir. R² değerleri 0,8427- 0,9991 arasında değişmektedir. D_{eff} değerleri 8,37x10⁻¹⁰- 3,86x 10⁻⁰⁹ (m²/s) arasındadır. Trabzon hurma pestil örnekleri, renk, görünüş, tat/ koku, çiğnenebilirlik/ tekstür, genel kabul edilebilirlik açısından 1 ile 9 arasında duyuşal değerlendirme yapılmış ve yüksek değer alan kurutma pestil örnekleri belirlenmiştir.

Bu çalışma Bursa Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından FHIZ-2022-1085 nolu proje kapsamında desteklenmiştir. BUÜ BAP Birimine katkılarından dolayı teşekkür ediyoruz.

Anahtar kelimeler: Trabzon hurması (*Diospyros kaki*), mikrodalga ön işlem, kurutma kinetiği, matematiksel modelleme

ABSTRACT

Persimmon (*Diospyros kaki L. f*) is a fruit rich in phenolic compounds, carotenoids, vitamins and fibers belonging to the Ebenaceae family which has increasing consumption with its high sensory properties and nutritional quality. Carotenoids are essential pigments in persimmon due to their composition and content, which significantly contribute to its color and nutritional quality. The aims of this study were (i) to obtain pulp from persimmon by using the same drying methods and parameters as hot air (60, 70°C), vacuum (60, 70°C and 150, 250 mbar), microwave (90, 180W) methods and microwave pretreatment (90W) and to achieve optimization, (ii) mathematical modeling of the drying characteristics of pulp samples produced under different drying methods and conditions, (iii) determination of the sensory properties of the obtained pulps (iv) to obtain pulp from persimmons that have not been studied in the literature before and to investigate their potential to be evaluated as functional snacks. The longest drying time was achieved during drying under a vacuum of 250 mbar at a temperature of 60°C with 190 minutes and the shortest drying time was achieved in 90W microwave pre-treated pestils dried under vacuum of 150 mbar at a temperature of 70°C for 76 minutes. In addition, 180W microwave drying process is completed in 40 minutes. The best model representing the

drying characteristics of persimmon pulps dried under 14 different conditions was determined by comparing 7 different mathematical models. R^2 values range from 0.8427 to 0.9991. D_{eff} values are between $8,37 \times 10^{-3}$ to $3,86 \times 10^{-9}$ (m^2/s). Sensory evaluations were made between 1 and 9 in terms of persimmon pulp samples, color, appearance, taste / smell, chewability / texture, general acceptability and drying pulp samples with high value were determined.

This study was supported by Bursa Uludağ University Scientific Research Projects Coordinatorship within the scope of the project numbered FHIZ-2022-1085. We would like to thank BUU BAP Unit for their contributions.

Keywords: Persimmon (*Diospyros kaki*), microwave pretreatment, drying kinetics, mathematical modeling

GİRİŞ

Trabzon hurması (*Diospyros kaki* L. f) Ebenaceae ailesine ait yüksek lifli tropikal bir meyvedir. Başta Çin, Kore, Japonya, Brezilya, Türkiye ve İtalya dahil olmak üzere dünyanın ılıman bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir (1). Zengin fitokimyasal ve biyoaktif bileşenleriyle tüketicilerin ilgisini çekmektedir. Trabzon hurması, fenolik bileşiklerce, karotenoidler, vitaminler ve liflerce zengin, yüksek duyuşal özellikleriyle ve besin kalitesiyle gıda endüstrisi için tüketim artışı potansiyel bir meyvedir (2). Trabzon hurması doğal olarak proantosiyanidinler, flavonoidler, tanenler, fenolik asitler, karotenoidler, diyet lifi ve bunun gibi biyoaktif molekülleri sayesinde, yaprakları ve meyveleri, hipokolesterolemik, anti-ateroskleroz ve antioksidan perspektifleri nedeniyle koroner sağlık için büyük bir öneme sahiptir (3,4). Kısıtlı raf ömrü, depolama ve nakliye zorlukları ile Trabzon hurması için bilim dünyası alternatif koruma ve tüketim yöntemleri üzerine çalışmalarını yoğunlaştırmaktadır. Ticarileşmesinin yaygın olarak kurutulmuş tüketimi yönünde olmasına karşın (5), toz halinde düşük maliyetli ve çevre dostu üretim yöntemi ile ilgili (6), geleneksel gıdaların yeniden formülasyonu ile ilgili (7), sanayi atıklarının katma değerli biyoetanol üretim imkânları üzerine (8) tüketimini artırmak adına farklı oranlarda meyveli bira üretiminde (9) bünyesindeki pektinin emülsiyonlaştırma etkisi ile emülgatör olarak kullanımı (10), sebze ambalajı için sentetik kapaklara alternatif olarak Trabzon hurması bazlı biyobozunur yenilebilir film üretimi ile ambalaj imkânları (6), tozlarının bitki yetiştiriciliğindeki etkileri (10), ve moleküllerinden özellikle proantosiyanidinlerin biyoyararlanımını artırmak üzere nanoteknolojik enkapsülasyon yöntemleriyle ilgili (4) daha birçok araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu tür uygulamalarla ilgili bilimsel çalışmalar, Trabzon hurmasının yeni olanaklar sunabileceğini göstermektedir.

Pestil, meyve pulpuna şeker ve nişasta gibi katkı maddelerinin eklenerek koyulaştırıldıktan sonra kurutulmasıyla elde edilen geleneksel bir gıdadır (11). Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan pestil standartlarına göre “pestil, üzüm, erik, kayısı ve duttan elde edilen pulp veya meyve sularının yenilebilir nişasta, beyaz şeker, çeşni ve katkımaddeleri ilavesi ile tekniğine uygun olarak kıvamının artırılmasından sonra usulüne uygun şekilde yayılıp kurutulması ile elde edilen bir ürün” olarak tanımlanmaktadır (12). Ürünün kurutulması ile su içeriğinin azalması nedeniyle pestil tatlı bir tada sahip olup, enerji değeri yüksek olan ve besleyici değeri bulunmayan (şekerlemeler, çikolatalar, cipsler, bisküviler vb.) ürünlere alternatif sağlıklı atıştırmalık olarak görülmektedir (13).

Sıcak hava ile kurutma, gıda endüstrisinde en yaygın ve etkili olarak kullanılan kurutma tekniklerinden biridir. Düşük maliyetleri ve geniş kapasiteleri bakımından öne çıkan bu teknik, ürünün tat ve besin içeriğinde bozulmalara neden olması yanı sıra, sıcaklık dolayısıyla olumsuz renk değişikliklerine de neden olabilmektedir (14). Mikrodalga kurutma alternatif bir kurutma yöntemidir. Bu yöntem ısı kayıplarını ve kurutma süresini oldukça azaltmaktadır. Yüksek enerji verimliliği, renk parametrelerinin korunmasının yanı sıra taze ürüne yakın miktarda vitamin, mineral ve besin elementlerinin bulunması mikrodalga kurutmaya diğer kurutma yöntemlerine göre daha avantajlı hale getirmiştir (15). Ancak, ürünler üzerinde düzensiz kurutma alanlarının oluşması, işletme maliyetlerinin yüksek olması ve ürün kalite kayıpları gibi olumsuz özellikler içermesi, bu yöntemin kullanım alanını sınırlandırmaktadır (16). Vakumlu kurutma, sıcak havayla kurutmaya alternatif ve etkili yöntem olarak tercih edilir. Bu yöntem daha düşük basınçta ve sıcaklıkta çalıştığı için ısıya hassas gıdaların kurutulmasında etkin bir yöntemdir. Ayrıca vakumun gerçekleştiği bölümde gıdayla temas eden hava miktarı yok edildiği için oksitlenme reaksiyonu engellenir ve ürünün kalitesi iyileştirilmiş olunur. Ancak, kurutma süresinin uzun olması bu yöntemin dezavantajları arasında yer almaktadır. Ultrason, mikrodalga, haşlama, vurgulu elektrik alan ve yüksek hidrostatik basınç gibi kurutma adımlarından önce kurutmanın olumsuz etkilerini önlemek ve kurutma kinetiğini iyileştirmek için kullanılabilecek birçok ön işlem vardır. Mikrodalga enerjisinin sıcak hava ile kurutma için ön işlem olarak kullanılması, iki yöntemin

olumsuz yönlerini azaltarak meyve ve sebzelerin kurutulmasında ürün kalitesini ve enerji verimliliğini arttıran yeni bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu yeni yöntem, kuruma hızının artırılması ve kuruma süresinin azaltılmasında büyük fırsatlar sunmaktadır (17).

Literatürde Trabzon hurmasının pestil üretiminde kullanıldığı sınırlı sayıda çalışma vardır (18, 19). Ancak yapılan bu çalışmalarda sıcak hava ile kurutma yöntemi kullanılmış ve biyoaktif bileşenlerin ve kalite parametrelerinin korunması için ön işlem uygulanmasının etkisi çalışılmamıştır, ayrıca kurutma kinetiğinin incelenmesi ve modellenmesi, farklı kurutma yöntemleriyle değişimi de irdelenmemiştir. Bu çalışmada, kurutma kinetiğinin incelenmesi, modellenmesi ve farklı koşullarda üretilen trabzon hurma pestil örneklerinin duyuusal değerlendirilmesi analiz edilmiştir.

YÖNTEM

Proje kapsamında hammadde olarak kullanılan Trabzon hurmaları Bursa'da yerel bir marketten temin edilmiştir.

Trabzon Hurmasından Pestil Eldesi

Trabzon hurmasından pestil üretiminde meyveler parçalanıp homojen hale getirilmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda reçeteler modifiye edilerek kullanılmış olup (11), Trabzon hurması püresi (%51), şeker (%10), nişasta (%1,6), distile su (%37), askorbik asit (%0,4) birleştirilerek formüle edilmiştir. Pestil üretimlerinde pürenin ¼'ü daha sonra nişasta ile birlikte homojenize edilerek karışıma dahil edilmek üzere ayrılmış ve kalan kısmı şeker ile karıştırılarak 40° Bx olana dek karıştırılarak koyulaştırılmıştır. Nişasta, ayrılan (1/4) meyve püresinde çözündürülerek karışıma dahil edilmiştir. Sonrasında, pestil karışımı 10x10x0,4 cm (sırasıyla; uzunluk, genişlik, kalınlık) boyutlarında kalıp kullanılarak yağlı kâğıt üzerine serilmiş ve farklı kurutma (sıcak hava, vakum ve mikrodalga) yöntemleri ile kurutulmuştur. Kurutulan pestiller analiz edilene kadar 4°C' de muhafaza edilmiştir.

Kurutma İşlemi

Trabzon hurması karışımları 10x10x0,4 cm en, boy ve kalınlığındaki kalıplara eşit miktarlarda yayılarak sıcak hava (60, 70°C), vakum (60, 70°C ve 150, 250 mbar), mikrodalga (90, 180W) kurutma yöntemleri ile mikrodalga ön işlemlili (90 W) kombine yöntemler ile kurutulmuştur (20). Kurutma işlemi sırasında belirli zaman aralıklarında, 0.01 g hassasiyetindeki dijital terazi (Mettler Toledo, MS3002S) kullanılarak tartım alınarak nem içeriğindeki değişim kaydedilmiştir. Sıcak hava konvektif kurutma deneyleri, daha önce (21) çalışmada belirtilen şekilde uygulanmıştır. Kurutma öncesi kabinli kurutucu, sabit sıcaklık koşullarına ulaşana kadar yaklaşık bir saat çalıştırılmıştır. Hazırlanan pestil karışımları kalıp ile yağlı kâğıda üzerine yerleştirilerek 60°C ve 70°C'de sabit ısı, %10 bağıl nem, 0,2 m/s'de hız ile kurutulmuştur. Kurutma sırasında numuneler (sırasıyla 30 dk ve sonra 15 dk) aralıkları ile 0,01 g hassasiyette dijital terazi kullanılarak tartılmıştır. Vakumlu kurutma deneyleri için, 60°C, 70°C sıcaklıklara ve 15 kPa ve 25 kPa mutlak basınca sahip (22) çalışmada tarif edildiği gibi kurutulmuştur. Kurutma işlemi sırasında vakumlu kurutucudan numuneler yine belirli aralıklarla (30 dk aralıklarla 90 dk sonra 15 dk aralıklarla) alınarak tartılmıştır. Mikrodalga kurutma deneyleri (23) çalışmalarındaki metoda göre ev tipi mikrodalga fırında, 90 ve 180W mikrodalga güç seviyelerinde kurutulmuştur. Kurutma sırasında 90 ve 180W için 5 ve 1 dakikalık aralıklarla kurutucudan çıkarılarak ağırlıkları dijital terazi kullanılarak kaydedilmiştir.

Kurutma Karakteristiklerinin Belirlenmesi İçin Yapılan Hesaplamalar

Nem içeriğinin hesaplanması

Pestil örneklerinin kurutulması sırasında, nem içerik değerleri aşağıdaki gibi Eşiklik 1'e göre hesaplanmıştır.

$$M_t = \frac{(M - KM)}{KM} \quad (1)$$

M_t: Herhangi bir t anındaki nem içeriği (kg su / kg kuru madde) M: Örneğin ağırlığı (g) KM: Örneğin içerdiği kuru madde miktarı (g)'dir.

Kuruma hızının hesaplanması

Kuruma hızı, nem içeriğine karşılık kuruma zamanı eğrilerinin türevlerinin alınması ile hesaplanmıştır. Pestil örneklerinin nem içeriğine (M_t) karşı kuruma hızı (KH) ile çizilen kurutma eğirileri kurutma kinetiğinin ve kurutma hızı periyotlarının irdelemesini Eşitlik 2 ile sağlamıştır.

$$KH = \frac{(M_{t+dt} - M_t)}{dt} \quad (2)$$

KH : Kuruma hızı (kg su / kg kuru madde dk.)

M_{t+dt} : t+dt anındaki nem içeriği (kg su / kg kuru madde)

M_t : Herhangi bir t anındaki nem içeriği (kg su / kg kuru madde)

dt : Kuruma zamanını (dk) ifade etmektedir

Nem oranının hesaplanması

$$MR = \frac{(M_t - M_e)}{(M_o - M_e)} \quad (3)$$

MR : Ayrılabilir nem oranı (birimsiz)

M_t : Herhangi bir t anındaki nem içeriği (kg su / kg kuru madde)

M_e : Denge anındaki nem içeriği (kg su / kg kuru madde)

M_o : Başlangıçtaki nem içeriğini (kg su / kg kuru madde) tanımlamaktadır.

MR değerleri hesaplanırken, M_e değeri sıfır alınarak işlemler yapılmıştır (24).

Denge nem içeriğinin, her çalışmanın nihai nem içeriği olduğu varsayılmıştır (25).

Kurutma eğrilerinin matematiksel modellere uyarlanması

Tabzon hurma pestil örneklerinin kuruma davranışlarını açıklamak amacıyla ürünlerin kuruma davranışının anlaşılmasında literatürde sıklıkla kullanılan ince tabaka modellerinden, Tablo 1 'de belirtilen yedi farklı ince tabaka kurutma modeli kullanılmıştır.

Tablo 1. İnce tabaka kurutma model örnekleri

| Model | Denklem | Kaynak |
|-------------------|---------------------------------------|--------|
| Lewis (Newton) | $MR = \exp(-kt)$ | (26) |
| Page | $MR = \exp(-kt^n)$ | (27) |
| Modifiye Page | $MR = \exp[-(kt)^n]$ | (28) |
| Henderson & Pabis | $MR = a \exp(-kt)$ | (29) |
| Logaritmik | $MR = a \exp(-kt) + c$ | (30) |
| Two Term | $MR = a \exp(-kt) + (1-a) \exp(-kat)$ | (31) |
| Wang ve Singh | $MR = 1 - at - bt^2$ | (32) |

MR: nem oranı, a, b, c: kurutma katsayıları, k: kurutma sabiti, t: kurutma süresi

DeneySEL verilerin kurutma modelleri ile uyumu için korelasyon katsayısı (R^2), tahmini standart hata (RMSE) ve ki-kare (χ^2) değerleri kullanılmıştır. En iyi modelin seçimi için birincil kriter R^2 değeri 1' e yakınlığı, RMSE ve χ^2 değerlerinin 0'a yakın olduğu değerlerin karşılaştırılması için aşağıdaki eşitlikler kullanılarak hesaplama yapılmıştır (33).

$$RMSE = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (MR_{exp,i} - MR_{pre,i})^2 \right]^{1/2} \quad (4)$$

$$\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (MR_{exp,i} - MR_{pre,i})^2}{N - n} \quad (5)$$

$MR_{exp,i}$: i. deneysel nem oranı

$MR_{pre,i}$: i. tahmin edilen nem oranı

N : Gözlemlenen deneysel veri adedi,

n : Modelde yer alan bağımsız değişken sayısıdır.

Efektif nem difüzyon katsayısının hesaplanması

Pestil örneklerinde efektif nem difüzyonunun belirlenmesinde Fick'in ikinci kanunu kullanışlı bir araçtır. Plaka şeklindeki malzemeler için azalan kuruma hızı bölgesinde difüzyon eşitliği için kurutma işlemi sırasında nem transferinin yalnızca difüzyon ile gerçekleştiği, nem dağılımının düzgün olduğu, kuruma sırasında üründe büzülme olmadığı, kütle transferine karşı ihmal edilebilir yüzey direncinin olduğu, ortamdaki basınç ve sıcaklık değişimlerinin ihmal edilebilir düzeyde olduğu gibi varsayımlarında bulunulmuştur (33). Sonsuz levhalar için efektif difüzyon katsayısı 6 numaralı eşitliğe göre hesaplanmıştır.

$$MR = \frac{8}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2} \exp\left(-\frac{(2n-1)^2 \pi^2 D_{eff} t}{4 L^2}\right) \quad (6)$$

Burada D_{eff} nem difüzyon katsayısı (m^2/s), L levhanın yarı kalınlığı ve n pozitif bir tam sayıdır. Uzun kurutma süreleri için eşit sadeleştirilerek aşağıdaki eşitlik nem difüzyon katsayısının hesaplanmasında kullanılmaktadır.

$$MR = \frac{8}{\pi^2} \exp\left(-\frac{\pi^2 D_{eff} t}{4 L^2}\right) \quad (7)$$

Örneklerin nem difüzyon katsayısı (D_{eff}) kuruma süresine karşılık çizilen $\ln MR$ grafiğinin eğiminden yukarıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır (34). Hesaplama yapılırken sıcaklığın her noktada eşit olduğu varsayılmıştır (35). Etkin difüzyon katsayısı, boyutsuz nem oranının doğal logaritmasının zamana karşı çizilmesiyle elde edilen grafiğin eğiminin bulunması ve aşağıdaki eşitlikte yerine konulmasıyla hesaplanmıştır.

$$D_{eff} = \frac{4kL^2}{\pi^2} \quad (8)$$

k: eğim

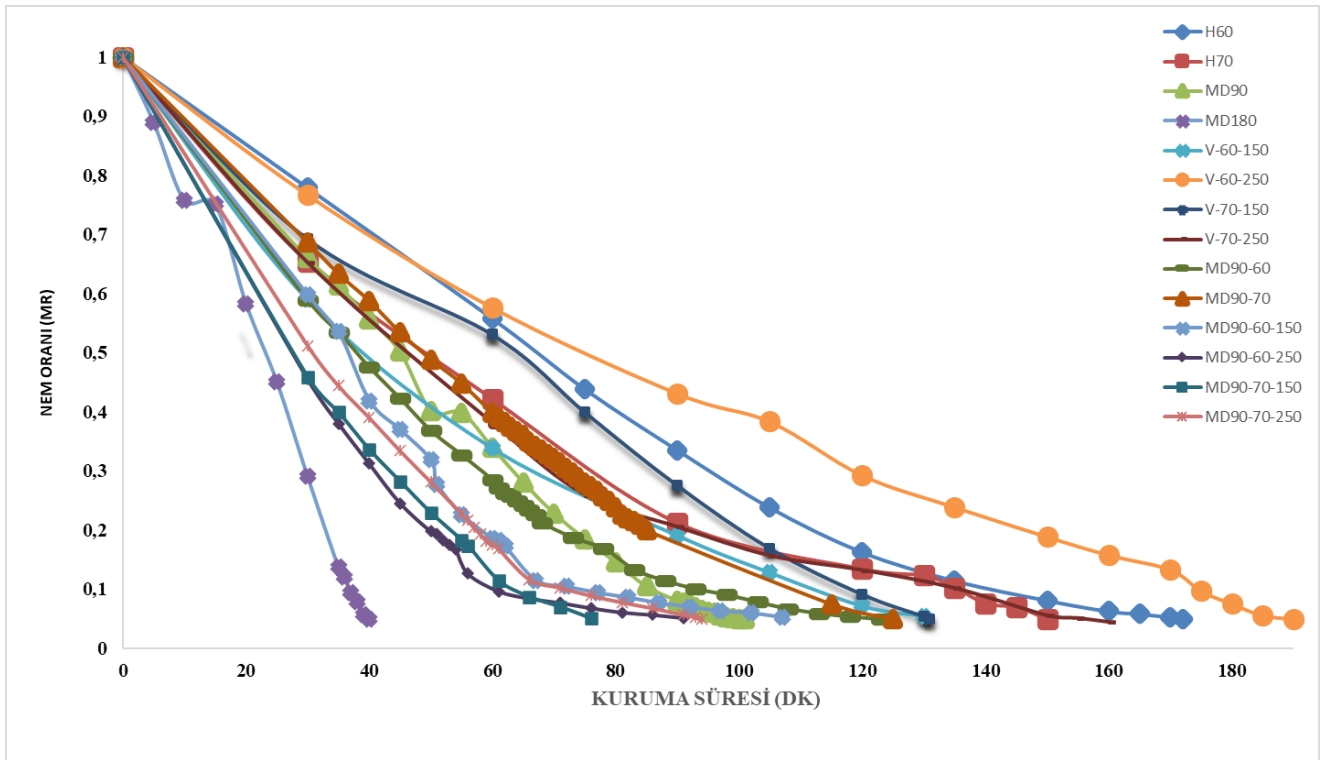
Hesaplama yapılırken sıcaklığın her noktada eşit olduğu varsayılmaktadır. Etkin difüzyon katsayısı gıdanın sıcaklığı, tekstürü ve nem içeriği gibi özelliklerinden etkilenmektedir. Kurutma karakteristiklerinin belirlenmesi açısından D_{eff} 'in hesaplanması önemli bir hesaplamadır (36,37).

Duyusal Analiz

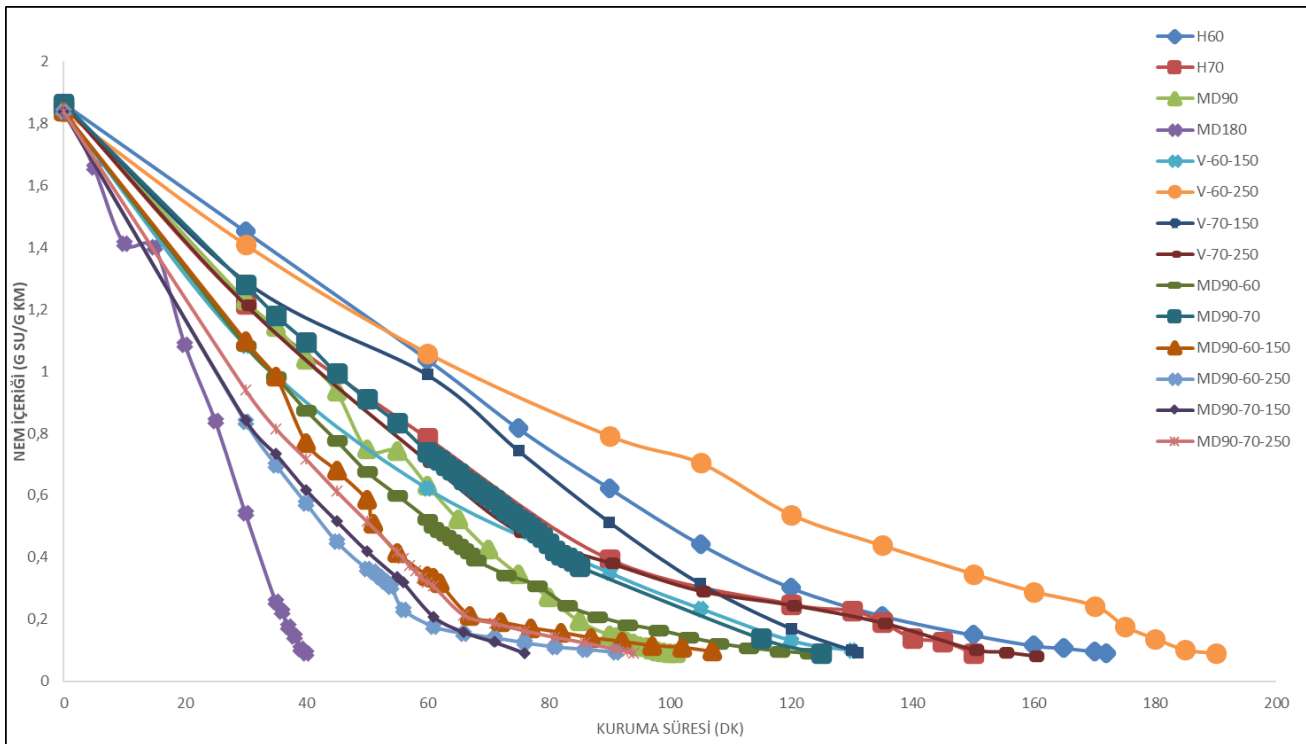
Trabzon hurması pestil örneklerinin duyusal analizleri Bursa Uludağ Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi'ndeki (BİTUAM) 7 panelist tarafından gerçekleştirilmiş olup ekip farklı yaş ve cinsiyetlerdeki bölüm öğretim üyeleri ve yüksek lisans/doktora öğrencilerinden oluşturulmuştur. Üretilen pestil örnekleri 2x2 cm boyutlarında kare şeklinde bölünerek, 7 paneliste rastgele üç haneli rakamlarla kodlanmış olarak kapalı şeffaf plastik kaplarda oda sıcaklığındaki içme suyu eşliğinde sunulmuştur. 1 ile 9 arasında (9 çok beğendim, 1 hiç beğenmedim) puanlama testi uygulanarak, renk, görünüm, tat ve koku açısından değerlendirmesi yapılmıştır.

BULGULAR

Kurutma süresi boyunca new oranı ve nem içeriği değişimi Şekil 1 ve 2' deki gibi ölçümlenmiştir. Nem oranındaki en hızlı düşüşü gözlemlediğimiz, bir başka deyimle en kısa sürede hedef nem içeriğine ulaşan koşul, 40 dakikada kuruma gösteren 180W mikrodalga ile kurutma koşuludur. 90W mikrodalga ön işlemi ile kombine edilen 150 mbar vakum altında 70°C sıcaklıkta gerçekleştirilen trabzon hurma pestil örnekleri 76 dakika ile ikinci en kısa ısıl işlem süreli koşul olmuştur. 190 dakika ile en uzun sürede kuruma gösteren diğer bir ifade ile en yavaş nem içeriğinde düşüş gösteren koşul ise 250 mbar vakum altında 60°C'da kurutulan pestil örnekleri olmuştur.

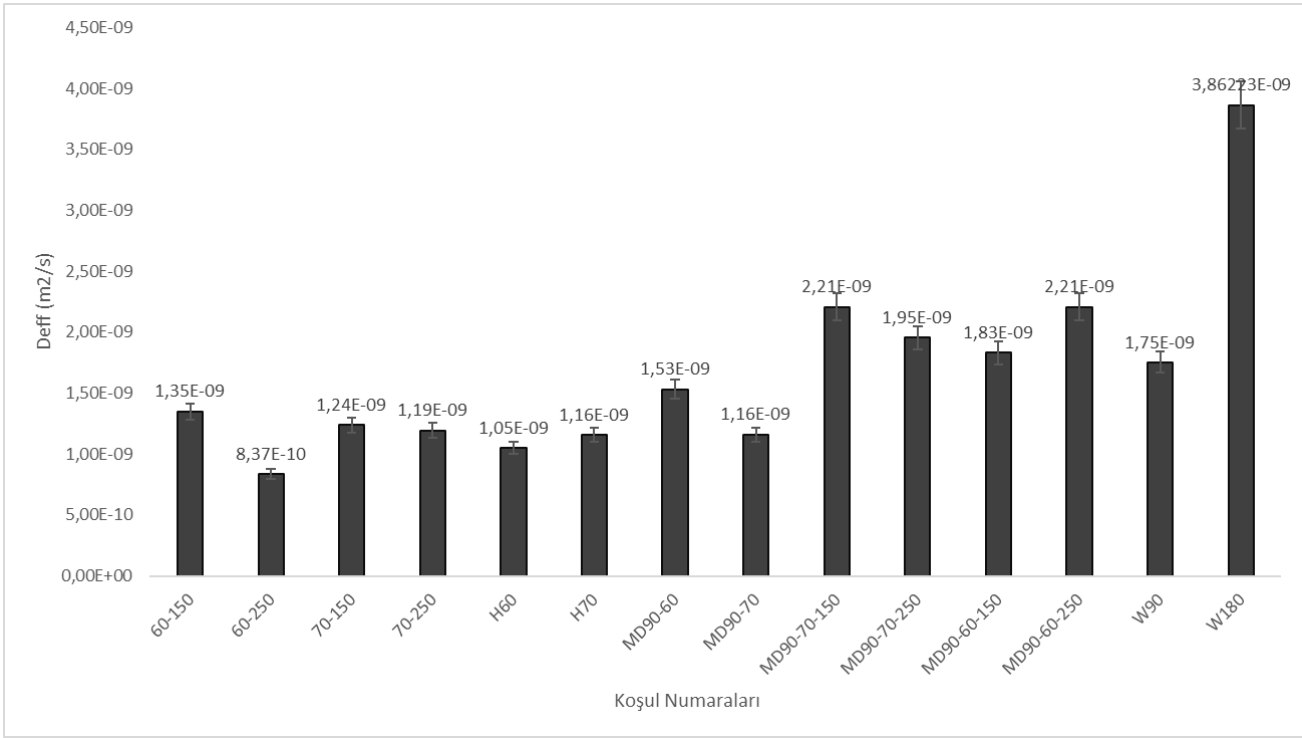


Şekil 1. Nem oranının kuruma süresince değişimi



Şekil 2. Nem içeriğinin kuruma süresince değişimi

Benzer şekilde karışık sebze pestili ilgili çalışmada da kuruma süresi en uzun ve en kısa süren uygulamalar sırasıyla, 60°C -250 mbar vakum (225 dk) ve 180W (25 dk) mikrodalga kurutma olmuştur (21).



Şekil 3. Efektif nem difüzyon katsayısı (D_{eff}) değerleri

Trabzon hurma pestil örneklerinin kuruma parametrelerine ait etkin nem difüzyon katsayısı değerleri (D_{eff}) $8,37 \times 10^{-10}$ - $3,86223 \times 10^{-9}$ (m²/s) aralığında olacak şekilde hesaplanmıştır (Şekil 3). D_{eff} değerlerinin, mikrodalga ile kombine edilen sıcak hava ve vakum kurutmalarda artışa yol açtığı görülmektedir. Bu aralık, gıda ürünlerinin kurutulması sürecinde genellikle tespit edilen 10^{-11} - 10^{-6} m²/s aralığındadır (38). 60-70°C sıcak hava, 60°C–250 mbar ile 70°C–250 mbar vakum kurutma ve 90-180W mikrodalga koşullarında kurutulan dut pestili örneklerinin D_{eff} değerleri benzer şekilde $4,42 \times 10^{-8}$ to $8,47 \times 10^{-7}$ m²/s aralığında hesaplanmıştır (37).

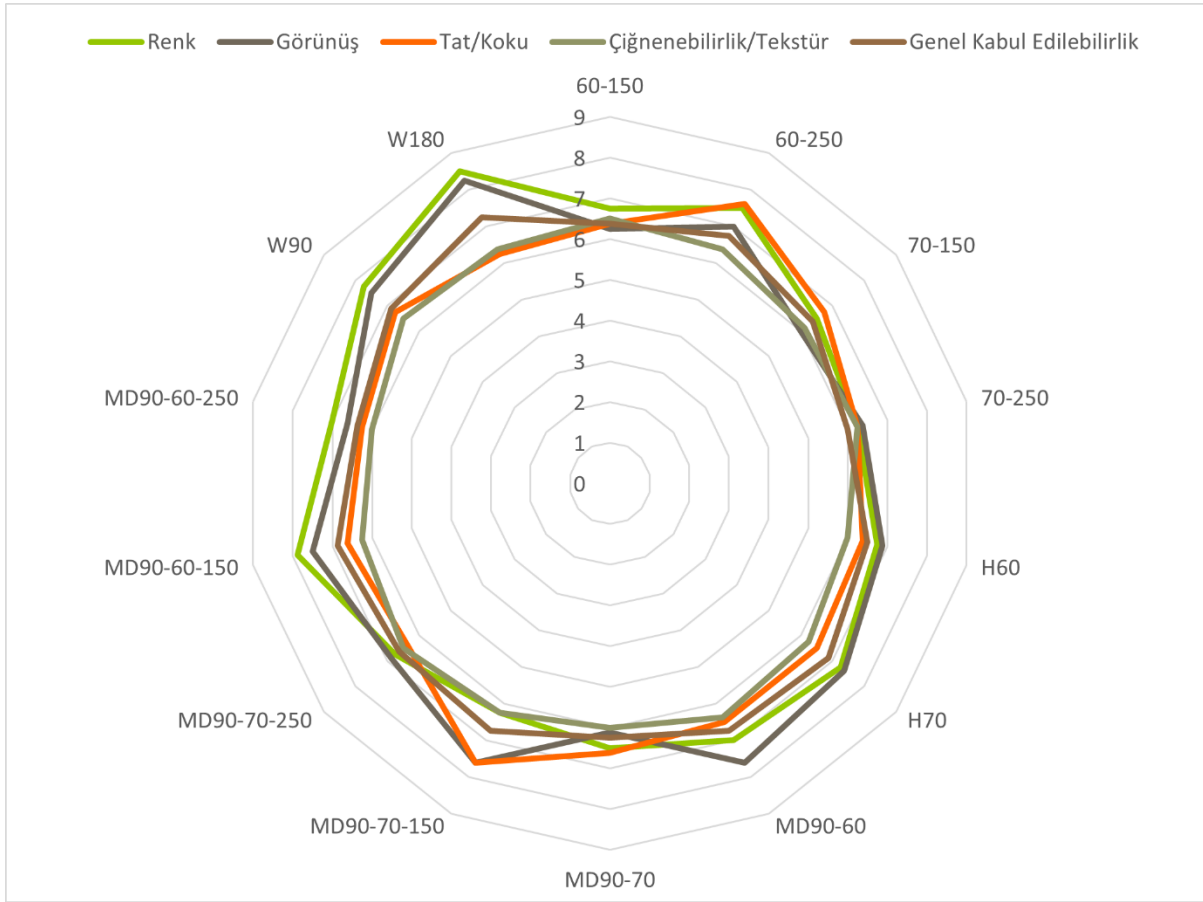
| Model No | Model Kat Sayısı | H60 | H70 | W90 | W180 | 60-150 | 60-250 | 70-150 | 70-250 | MD90-60 | MD90-70 | MD90-60-150 | M90-60-250 | M90-70-150 | MD90-70-250 |
|----------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | k | 0,0162 | 0,0178 | 0,0270 | 0,0595 | 0,0208 | 0,0129 | 0,0191 | 0,0184 | 0,0236 | 0,0179 | 0,0282 | 0,0341 | 0,0365 | 0,0339 |
| | R ² | 0,9859 | 0,9932 | 0,9744 | 0,9375 | 0,9932 | 0,9711 | 0,9573 | 0,9958 | 0,9945 | 0,9767 | 0,9908 | 0,9947 | 0,9530 | 0,9598 |
| | RMSE | 0,0254 | 0,0122 | 0,0220 | 0,0478 | 0,0143 | 0,0199 | 0,0395 | 0,0098 | 0,0083 | 0,0085 | 0,0150 | 0,0087 | 0,0218 | 0,0154 |
| | X ² | 0,0085 | 0,0015 | 0,0121 | 0,0299 | 0,0015 | 0,0056 | 0,0143 | 0,0011 | 0,0019 | 0,0026 | 0,0045 | 0,0014 | 0,0057 | 0,0052 |
| 2 | n | 1,4756 | 1,1755 | 1,7543 | 1,6186 | 1,1510 | 1,2970 | 1,4758 | 1,1601 | 1,3277 | 1,3234 | 1,4707 | 1,2469 | 1,4903 | 1,3581 |
| | k | 0,0015 | 0,0075 | 0,0009 | 0,0060 | 0,0101 | 0,0027 | 0,0019 | 0,0084 | 0,0056 | 0,0041 | 0,0048 | 0,0122 | 0,0046 | 0,0065 |
| | R ² | 0,9961 | 0,9900 | 0,9916 | 0,9361 | 0,9912 | 0,9671 | 0,9445 | 0,9941 | 0,9985 | 0,9991 | 0,9631 | 0,9688 | 0,9896 | 0,9913 |
| | RMSE | 0,0040 | 0,0050 | 0,0037 | 0,0402 | 0,0060 | 0,0091 | 0,0175 | 0,0037 | 0,0011 | 0,0027 | 0,0155 | 0,0039 | 0,0040 | 0,0023 |
| 3 | X ² | 0,0002 | 0,0003 | 0,0004 | 0,0146 | 0,0003 | 0,0013 | 0,0033 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0051 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0001 |
| | n | 1,4756 | 1,1755 | 1,7543 | 0,0424 | 1,1510 | 1,2970 | 1,4758 | 1,1601 | 1,3277 | 1,3234 | 1,4707 | 1,2469 | 1,4903 | 1,3581 |
| | k | 0,0123 | 0,1560 | 0,0186 | 1,6186 | 0,0185 | 0,0106 | 0,0144 | 0,0163 | 0,0201 | 0,0157 | 0,0267 | 0,0292 | 0,0269 | 0,0246 |
| | R ² | 0,9961 | 0,9900 | 0,9916 | 0,9361 | 0,9912 | 0,9671 | 0,9445 | 0,9941 | 0,9985 | 0,9991 | 0,9631 | 0,9688 | 0,9896 | 0,9913 |
| 4 | RMSE | 0,0040 | 0,0050 | 0,0037 | 0,0201 | 0,0060 | 0,0091 | 0,0175 | 0,0037 | 0,0011 | 0,0027 | 0,0155 | 0,0039 | 0,0040 | 0,0023 |
| | X ² | 0,0002 | 0,0003 | 0,0004 | 0,0058 | 0,0003 | 0,0013 | 0,0033 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0003 | 0,0051 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0001 |
| | k | 0,0162 | 0,0178 | 0,0270 | 0,0595 | 0,0208 | 0,0129 | 0,0191 | 0,0184 | 0,0236 | 0,0179 | 0,0282 | 0,0340 | 0,0340 | 0,0301 |
| | a | 1,4636 | 1,1510 | 2,0926 | 1,6736 | 1,1429 | 1,4135 | 1,5255 | 1,1465 | 1,3419 | 1,5950 | 1,2291 | 0,8755 | 0,6939 | 0,7173 |
| 5 | R ² | 0,9859 | 0,9932 | 0,9744 | 0,9375 | 0,9932 | 0,9711 | 0,9573 | 0,9958 | 0,9945 | 0,9767 | 0,9908 | 0,9947 | 0,9831 | 0,9930 |
| | RMSE | 0,0413 | 0,0179 | 0,0516 | 0,0684 | 0,0249 | 0,0372 | 0,0712 | 0,0154 | 0,0161 | 0,0312 | 0,0185 | 0,0161 | 0,0442 | 0,0247 |
| | X ² | 0,0245 | 0,0037 | 0,0698 | 0,0673 | 0,0056 | 0,0213 | 0,0540 | 0,0029 | 0,0073 | 0,0351 | 0,0073 | 0,0050 | 0,0263 | 0,0142 |
| | k | 0,0160 | 0,0178 | 0,0295 | 0,0596 | 0,0208 | 0,0129 | 0,0191 | 0,0184 | 0,0256 | 0,0021 | 0,0295 | 0,0355 | 0,0341 | 0,0269 |
| 6 | a | 0,3284 | 1,1510 | 1,5942 | 1,1593 | 1,1429 | 0,7955 | 0,6555 | 0,8894 | 0,6251 | 0,4831 | 0,9044 | 1,1989 | 1,3392 | 1,5413 |
| | c | 0,0494 | 0,0490 | 0,0487 | 0,0486 | 0,0543 | 0,0494 | 0,0494 | 0,0438 | 0,0490 | 0,0490 | 0,0519 | 0,0510 | 0,0499 | 0,0495 |
| | R ² | 0,9633 | 0,9932 | 0,9765 | 0,9388 | 0,9932 | 0,9736 | 0,9573 | 0,9958 | 0,9765 | 0,8829 | 0,9946 | 0,9706 | 0,9841 | 0,9975 |
| | RMSE | 0,0816 | 0,0179 | 0,0298 | 0,0657 | 0,0277 | 0,0284 | 0,0676 | 0,0150 | 0,0241 | 0,0338 | 0,0155 | 0,0196 | 0,0429 | 0,0644 |
| 7 | X ² | 0,1065 | 0,0043 | 0,0244 | 0,0690 | 0,0092 | 0,0137 | 0,0584 | 0,0032 | 0,0170 | 0,0427 | 0,0054 | 0,0079 | 0,0279 | 0,1017 |
| | k | 0,0102 | 0,0116 | 0,0161 | 0,0366 | 0,0136 | 0,0081 | 0,0119 | 0,0120 | 0,0144 | 0,0115 | 0,0180 | 0,0222 | 0,0214 | 0,0190 |
| | a | 0,5941 | 0,5351 | 0,6766 | 0,6260 | 0,5334 | 0,5857 | 0,6040 | 0,5341 | 0,5585 | 0,5281 | 0,5651 | 0,5383 | 0,5903 | 0,5823 |
| | R ² | 0,9859 | 0,9932 | 0,9744 | 0,9375 | 0,9932 | 0,9711 | 0,9573 | 0,9958 | 0,9940 | 0,9969 | 0,9653 | 0,9947 | 0,9831 | 0,9795 |
| 8 | RMSE | 0,0503 | 0,0689 | 0,0328 | 0,0489 | 0,0838 | 0,0508 | 0,0586 | 0,0659 | 0,0445 | 0,0390 | 0,0474 | 0,0536 | 0,0596 | 0,0434 |
| | X ² | 0,0364 | 0,0549 | 0,0282 | 0,0345 | 0,0632 | 0,0396 | 0,0366 | 0,0543 | 0,0559 | 0,0549 | 0,0476 | 0,0554 | 0,0478 | 0,0437 |
| | b | 0,0000 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0007 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| | a | 0,9916 | 0,9875 | 0,9878 | 0,9801 | 0,9850 | 0,9920 | 0,9900 | 0,9872 | 0,9844 | 0,9889 | 0,9828 | 0,9777 | 0,9790 | 0,9808 |
| 9 | R ² | 0,8427 | 0,9866 | 0,8829 | 0,8762 | 0,9761 | 0,9559 | 0,8132 | 0,9896 | 0,9908 | 0,9566 | 0,8477 | 0,9915 | 0,9929 | 0,9898 |
| | RMSE | 0,0760 | 0,0865 | 0,0528 | 0,0888 | 0,0985 | 0,0662 | 0,0861 | 0,0797 | 0,0411 | 0,0245 | 0,0543 | 0,0591 | 0,0647 | 0,0489 |
| | X ² | 0,0831 | 0,0866 | 0,0730 | 0,1135 | 0,0874 | 0,0673 | 0,0790 | 0,0793 | 0,0475 | 0,0218 | 0,0626 | 0,0673 | 0,0563 | 0,0555 |
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | |
| Lewis (Newton) | Page | Modifiye Page | Logaritmik | Two Term | Wang ve Singh | | | | | | | | | | |

Şekil 4. İnce tabaka kurutma model parametreleri

İnce tabaka kurutma modelleri ile ilgili, R² değerleri 0,8132-0,9991 aralığında hesaplanmıştır. En yüksek R², en düşük hata (RMSE) ve ki-kare (χ^2) değerleri açısından uyum gösteren en iyi modeller Logaritmik, Page ve Modifiye Page modelleri olarak belirlenmiştir. Dut pestilinde (11) ve karışık sebze pestilinde (21) Page ve Modifiye Page en iyi uyumu gösteren modeller olarak belirlenmiştir. Çilek, kayısı ve şeftali pestillerinin mikrodalga ile kombine edildiği farklı kurutma koşullarının kullanıldığı (39) çalışmasında, koşulların genelinde ise logaritmik modelin, en fazla uyum sağlayan model olduğu tespit edilmiştir.

Duyusal Analiz Sonuçları

Panelistlerce gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre (değerlendirme aralığı: 1-9) renk açısından 180 W mikrodalga ve 90 W mikrodalga ile kombine edilen 60° C 150mbar vakum kurutma koşulu, görünüş ve çiğnenebilirlik/tekstür açısından, renk kriterlerine göre beğenilen koşullara ilave MD90-70-150 mbar koşulu, tat ve koku açısından 60° C 250mbar vakum koşulu ve M90-70-150 mbar koşulu, genel kabuledilebilirlik açısından en yüksek puan ise 180W mikrodalga koşulu olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 5. Duyusal analiz değerlendirilmesi

SONUÇ

Araştırma sonuçlarımıza göre mikrodalga ön işleme, Trabzon hurma pestilinin hem sıcak hava hem de vakum kurutma koşullarında, örneklerin nem içeriklerinde hızlı düşüşe yol açarak, etkin difüzyon katsayılarında artışa dolayısı ile de kuruma sürelerinde azalışa yol açmıştır. Ayrıca örneklerin, analizi gerçekleştirilen duyu kriterlerinde belirgin farklılıklara yol açmamıştır.

TEŞEKKÜRLER

Bu çalışma Bursa Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından FHIZ-2022-1085 nolu proje kapsamında desteklenmiştir. BUÜ BAP Birimine katkılarından dolayı teşekkür ediyoruz.

KAYNAKLAR

1. M. González, C., Hernando, I., & Moraga, G. (2021). In Vitro and In Vivo Digestion of Persimmon and Derived Products: A Review. *Foods*, 10(12), 3083. <https://doi.org/10.3390/foods10123083>
2. Matheus, J. R. V., Andrade, C. J. de, Miyahira, R. F., & Fai, A. E. C. (2020). Persimmon (*Diospyros Kaki L.*): Chemical Properties, Bioactive Compounds and Potential Use in the Development of New Products – A Review. *Food Reviews International*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/87559129.2020.1733597>
3. Butt, M. S., Sultan, M. T., Aziz, M., Naz, A., Ahmed, W., Kumar, N., & Imran, M. (2015). Persimmon (*Diospyros kaki*) fruit: hidden phytochemicals and health claims. *EXCLI journal*, 14, 542–561. <https://doi.org/10.17179/excli2015-159>
4. Kim, Y.-M., Abas, F., Park, Y.-S., Park, Y.-K., Ham, K.-S., Kang, S.-G., Lubinska-Szczygeł, M., Ezra, A., & Gorinstein, S. (2021). Bioactivities of Phenolic Compounds from Kiwifruit and Persimmon. *Molecules*, 26(15), 4405. <https://doi.org/10.3390/molecules26154405>
5. Ramachandraiah, K., & Chin, K. B. (2016). Evaluation of ball-milling time on the physicochemical and antioxidant properties of persimmon by-products powder. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 37, 115–124. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2016.08.005>

6. Direito, R., Rocha, J., Sepodes, B., & Eduardo-Figueira, M. (2021). From Diospyros kaki L. (Persimmon) Phytochemical Profile and Health Impact to New Product Perspectives and Waste Valorization. *Nutrients*, 13(9), 3283. <https://doi.org/10.3390/nu13093283>
7. Conesa, C., Laguarda-Miró, N., Fito, P., & Seguí, L. (2020). Evaluation of Persimmon (Diospyros kaki Thunb. cv. Rojo Brillante) Industrial Residue as a Source for Value Added Products. *Waste and Biomass Valorization*, 11(7), 3749–3760. <https://doi.org/10.1007/s12649-019-00621-0>
8. Martínez, A., Vegara, S., Martí, N., Valero, M., & Saura, D. (2017). Physicochemical characterization of special persimmon fruit beers using bohemian pilsner malt as a base. *Journal of the Institute of Brewing*, 123(3), 319–327. <https://doi.org/10.1002/jib.434>
9. Jiang, Y., Xu, Y., Li, F., Li, D., & Huang, Q. (2020). Pectin extracted from persimmon peel: A physicochemical characterization and emulsifying properties evaluation. *Food Hydrocolloids*, 101, 105561. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.105561>
10. Yamada, M., Giordani, E., & Yonemori, K. (2012). Persimmon. In *Fruit Breeding* (pp. 663–693). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0763-9_17
11. Suna, S. ve Ozkan Karabacak, A. (2019). Investigation of drying kinetics and physicochemical properties of mulberry leather (pestil) dried with different methods. *Journal of Food Processing and Preservation*, 43(8), e14051. doi:10.1111/jfpp.14051
12. Anonim. (2000). Uzum pestili, TS12680, Turk Standardları Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
13. Göncü, A., Kuzumoğlu, Y. & Çelik, İ. (2022). Ticari olarak satılan nar, karadut, ahududu ve frenk üzümü meyve sularından pestil üretilmesi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 26 (4), 519-527. DOI: 10.29050/harranziraat.1127062
14. Calin-Sanchez, A., Figiel A., Wojdyło, A., Szarycz, M., CarbonellBarrachina, AA. (2014). Drying of garlic slices using convective pre-drying and vacuum-microwave finishing drying: kinetics, energy consumption, and quality studies. *Food and Bioprocess Technology*, 7(2), 398-408.
15. Alibas, I., & Yilmaz, A. (2017). Characteristics of Chard Leaves during Microwave, Convective, and Combined Microwave-Convective Drying Characteristics of Chard Leaves during Microwave, *Journal of Biological and Environmental Sciences*, 11(32), 75–85. <https://doi.org/10.1080/07373930600952776>
16. Bhattacharya, M., Srivastav, P.P., Mishra H.N. (2015). Thin-layer modeling of convective and microwave-convective drying of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Journal of Food Science and Technology*, 52(4), 2013-2022
17. Karabacak, A. Ö., Sinir, G. Ö. & Suna, S. (2015). Mikrodalga ve Mikrodalga Destekli Kurutmanın Çeşitli Meyve ve Sebzelerin Kalite Parametreleri Üzerine Etkisi, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29 (2), <https://dergipark.org.tr/en/pub/ziraatuludag/issue/24746/261660>
18. Mohamed, A. H., Ragab, M., Siliha, H. A. I., Haridy, L. A. M. M. (2018). Physicochemical, microbiological, sensory characteristics of persimmon leathers. *Food, Dairy, and Home Economic Research*, 45(6): 2071-2085.
19. Dursun, De., Dalgic, A. C. (2018). Production and preference mapping of persimmon fruit leather: An optimization study by Box–Behnken. *J Food Process Eng.* 2018;41: e12899.
20. Ozkan Karabacak, A. (2019). Effects of different drying methods on drying characteristics, colour and in-vitro bioaccessibility of phenolics and antioxidant capacity of blackthorn pestil (leather). *Heat and Mass Transfer*, 55 (10), 2739-2750. doi:10.1007/s00231-019-02611-3
21. Ozkan Karabacak, A., Copur, O.U. (2021). Farklı kurutma yöntemleri ile üretilen karışık sebze pestilinin kuruma karakteristikleri, renk değişim kinetiği, mineral madde içeriği ve tekstürel özelliklerinin belirlenmesi. *GIDA* (2021) 46 (1) 1-20 doi: 10.15237/gida.GD20090.
22. Özkan Karabacak, A., Acoglu, B., Yolci Ömeroglu, P. ve Çopur, Ö. U. (2020). Microwave pre-treatment for vacuum drying of orange slices: Drying characteristics, rehydration capacity and quality properties. *Journal of Food Process Engineering*, 43, e13511. doi:10.1111/jfpe.13511
23. Suna, S., Tamer, C.E., Incedayi, B., Ozcan Sinir, G., Copur, Ö.U. (2014). Impact of drying methods on physicochemical and sensory properties of apricot pestil. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 13(1): 47–55, <http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/26016>
24. Inyang, U. E., Oboh, I. O., & Etuk, B. R. Kinetic Models for Drying Techniques—Food Materials. *Advances in Chemical Engineering and Science*, 08(02), 27–48. (2018). <https://doi.org/10.4236/aces.2018.82003>

25. Maskan, M. Drying, shrinkage and rehydration characteristics of kiwifruits during hot air and microwave drying. *Journal of Food Engineering*, 48(2), 177–182. (2001). [https://doi.org/10.1016/S0260-8774\(00\)00155-2](https://doi.org/10.1016/S0260-8774(00)00155-2)
26. Lewis, W. K. The Rate of Drying of Solid Materials. *Journal of Industrial & Engineering Chemistry*, 13(5), 427–432. (1921). <https://doi.org/10.1021/ie50137a021>
27. Page G.E. Factors Influencing The Maximum Rate of Air Drying Shelled Corn Thin Layers [Purdue University]. (1949). <https://www.proquest.com/docview/301817819>
28. Overhults D.G., White G. M., Hamilton H. E., & Ross I. J., Drying Soybeans With Heated Air. *Transactions of the ASAE*, 16(1), 0112–0113. (1973). <https://doi.org/10.13031/2013.37459>
29. Henderson S.M. Grain Drying Theory (I) Temperature Effect on Drying Coefficient, *Journal of Agricultural Engineering Research*, 6, 169–174. (1961). [https://www.semanticscholar.org/paper/Grain-Drying-Theory-\(I\)-Temperature-Effect-on-Henderson/6ef7b1ff7a3e369cc802187641eea87e93dcb82d](https://www.semanticscholar.org/paper/Grain-Drying-Theory-(I)-Temperature-Effect-on-Henderson/6ef7b1ff7a3e369cc802187641eea87e93dcb82d)
30. Doymaz, İ. Drying of Eggplant Slices In Thin Layers at Different Air Temperatures. *Journal of Food Processing and Preservation*, 35(2), 280–289. (2011). <https://doi.org/10.1111/j.1745-4549.2009.00454.x>
31. Ertekin C. & Yaldiz O. Drying of eggplant and selection of a suitable thin layer drying model. *Journal of Food Engineering*, 63: 349-359 (2014). doi:10.1016/j.jfoodeng.2003.08.007
32. Wang, C. Y., & Singh, R. P. Use of variable equilibrium moisture content in modeling rice drying. *Transactions of American Society of Agricultural Engineers*, 11(6), 668–672 (1978).
33. Süfer, Ö., & Palazoğlu, T. K. A study on hot- air drying of pomegranate. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 137(6), 1981–1990 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10973-019-08102-1>
34. Kılıç, F., & Tabanlıgil Calam, T. Kırmızı Kalya Biberlerinin (*Capsicum Annuum* L.) Kurutma ve Rehidrasyon Kinetiklerinin Belirlenmesi, Kurutma İşleminin Termodinamik Analizi. *Deu Muhendislik Fakültesi Fen ve Muhendislik*, 22(65), 343–352(2020). <https://doi.org/10.21205/deufmd.2020226503>
35. Silva, J. H. F., Silva Neto, J. S., Silva, E. S., Cavalcanti, D. E. de S., Azoubel, P. M., & Benachour, M. Effect of Ultrasonic Pretreatment on Melon Drying and Computational Fluid Dynamic Modelling of Thermal Profile. *Food Technology and Biotechnology*, 58(4), 381–390 (2020). <https://doi.org/10.17113/ftb.58.04.20.6813>
36. Kowalski, S. J., Pawłowski, A., Szadzińska, J., Łechtańska, J., & Stasiak, M. High power airborne ultrasound assist in combined drying of raspberries. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 34, 225–233 (2016). <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2016.02.006>
37. Suna, S., & Özkan-Karabacak, A. Investigation of drying kinetics and physicochemical properties of mulberry leather (pestil) dried with different methods. *Journal of Food Processing and Preservation*, 43(8) (2019). <https://doi.org/10.1111/jfpp.14051>
38. Surendhar, A., Sivasubramanian, V., Vidhyeswari, D., Deepanraj, B. (2018). Energy and exergy analysis, drying kinetics, modeling and quality parameters of microwave-dried turmeric slices, *J Therm Anal Calorim*, 136(1): 185-197, <https://doi.org/10.1007/s10973-018-7791-9>
39. Kartal, A. S. K. (2011). Mikrodalga ve kuru hava yardımıyla kurutma yöntemlerinin meyve pestillerinin kuruma sürelerine etkisinin incelenmesi (*Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

KNOWLEDGE, AND ATTITUDES TOWARD HUMAN MONKEYPOX INFECTION AMONG MEDICAL STUDENTS AT KING KHALID UNIVERSITY

Wagida WAFIK
Taif Saleh Al ABBAS
HalaAwad AHMED

ABSTRACT

Background: The recent multi-nation outbreaks of human monkeypox in non-endemic areas have related n emerging public health issue. Medical students who will become future healthcare providers are directly associated with community people and can easily sensitize the general population, so it is crucial to assess their degree of knowledge and attitudes regarding recently emerging infections or pathogens.

Aim: To assess the level of knowledge, attitudes towards monkeypox infection among medical students at KingKhalid University, KSA.

Subject and method: A cross-sectional study was carried out the study was conducted in Medical Students at King Khalid University in Asir region, Saudi Arabia. The sample size was a total of 351 participants. the data were analyzed by (SPSS), version 26.0.

Results: The study was conducted on 351 participants of Medical Students at King Khalid University in Asir region, Saudi Arabia. that the majority of the participants (88.9%) have low knowledge about the MPXV Infection and that more than two-thirds of the participants (67.0%) have a negative attitude about the MPXV Infection There is a statistically significant relationship between Socio-demographic characteristics and level Knowledge toward MPXV Infection among Medical Students at King Khalid University.

Conclusion and recommendation: This study concluded that the majority of the studied sample had low level knowledge and awareness about the monkeypox virus. Students' age, GPA, fathers' education level, and training received about the monkeypox virus were significantly associated with the level of knowledge about the monkeypox virus. The study recommended to Conducting a similar study on different regions of Saudi Arabia.

Keywords: human monkeypox, Medical Students, Knowledge.

INTRODUCTION

The monkeypox virus (MPXV), which causes human monkeypox, is a zoonotic orthopoxviral infection that is most common in tropical areas of Central and Western Africa. [1,2] It wasn't until 1970, when MPXV was isolated from a patient in the Democratic Republic of the Congo (DRC) who had symptoms suggestive of smallpox infection, that it was identified as a unique viral infection in humans.[3] The incubation period for monkeypox ranges from 5 to 21 days. [4,5]

The transmission method is by droplets and by contact with skin lesions or infected bodily fluids and materials. Additionally, the vertical route—from mother to fetus—is another route of transmission of the monkeypox virus. [6,7]

The risk factors for MPXV infection include consuming bush food and interaction with animals, both alive and dead. Rodents are thought to be the reservoir for the virus.

Human monkeypox has been reported in sporadic clusters and cases outside of Africa. When smuggled from Ghana, Gambian giant rats infected nearby prairie dogs that were being sold as home pets in the Midwest of the United States in 2003. This led to 53 instances of monkeypox in people.[8] One incident involving a man who traveled from Nigeria to Israel happened in October 2018.[9] One incident involving a man traveling from Nigeria to Singapore happened in May 2019.[10] Three members of a family who had visited Nigeria returned to the UK in May 2021

One case involved a man who flew from Nigeria to Maryland in November 2021. As of May 2022, there was one incidence of human monkeypox in a guy who returned from Canada to Massachusetts, and there were also clusters of cases in the UK. [11]

The outbreaks of monkeypox in 2022 appear to be particularly risky, and this is likely due to sexual interaction. Although not exclusively, cases have been seen mostly among guys who have sex with men. Specific sexual behaviors, such as engaging in numerous and frequent anonymous sex acts or having receptive anal sex, may increase infection risk.

Direct contact with bodily fluids, skin lesions, or respiratory droplets of infected animals can result in transmission, as can indirectly contact with contaminated fomites. Mathematical modeling in the context of declining herd immunity to Orth poxviruses reveals an increased threat of disease transfer between humans, despite the fact that human-to-human transmission has historically been restricted.

The majority of cases also exhibited inguinal lymphadenopathy and an anogenital rash [12] However, in other cases, the number of lesions is fairly limited, including examples of single cutaneous or mucosal anogenital or oral lesions.[13] It can be more difficult to diagnose proctitis because it frequently presents with acute rectal discomfort, diarrhea, and no skin abnormalities. Epiglottitis, which affects breathing, as well as oral lesions, tonsillitis, and peritonsillar abscess that cause pain and trouble swallowing, also occurred. HIV positive and HIV negative MPX cases in this current outbreak have been described as having the same presenting symptoms.[14]

Aim of the Study

To assess the level of knowledge, attitudes towards monkeypox infection among medical students at King Khalid University, KSA.

Objectives of the Study

1. To assess the level of knowledge about human monkeypox infection among medical students at King Khalid University, KSA.

2. To determine the attitudes towards human monkeypox infection among medical students at King Khalid University, KSA.

Significance of the study

The clinical management of epidemics of the monkeypox virus necessitates the careful coordination of skilled healthcare personnel. For all facets of disease management, including case discovery, vaccination, and the provision of top-tier medical care, a comprehensive understanding of the illness is necessary. Healthcare professionals, including future ones such as medical students need to be educated in and ready for instances of emerging viral infections and outbreaks such as monkeypox in many locations, including the Middle East. The Hajj and Omrah destinations in this area, particularly in Saudi Arabia, could increase its susceptibility to human monkeypox importation. Owing to few studies that had been conducted in this field, this study was conducted to assess the level of knowledge, attitudes towards monkeypox infection among medical students at King Khalid University, KSA.

SUBJECTS AND METHODS

Study Design

A descriptive cross-sectional study.

Study Area

The study was conducted at King Khalid University in Asir region, Saudi Arabia.

Inclusion Criteria

Medical Students at King Khalid University, Abha, Saudi Arabia.

Male and female genders.

Agreed to provide informed consent.

Exclusion Criteria

Non-medical students.

Medical students not studying at King Khalid University.

Did not provide an informed consent.

Sample Size and Sampling Technique

Sample size was calculated using sample size calculator (qualtricsxXM), available at <https://www.qualtrics.com/blog/calculating-sample-size/>. [15]

Considering the total population of medical students at KKU of 1421 students (578 females, and 843 males), using a confidence level of 95%, and a margin of error of 5%, the sample size was calculated to be 303 participants.

To compensate for potential missing data after data collection, additional 10% (n = 31) of the calculated sample size will be added. So, the final calculated sample size of this study was 351 participants.

Convenience sample technique was used to recruit participants.

Data Collection Process

The participants were invited to participate in the study using Google Template. Participants were approached via WhatsApp. A brief description of the study and a request for participation was presented at the beginning of the questionnaire. Completing the online questionnaire was considered to indicate consent for the survey.[16]

Data Collection Tool

The questionnaire used to conduct this study was modified from a previously validate questionnaire.[17] and consisted of three sections. The first section assessed the socio-demographic characteristics of participants including gender, age, educational year, and source(s) of information about the condition. The second section consists of 19 questions to assess the level of knowledge of the participant about human monkeypox. The responses to these 19 questions are closed-end questions answered with either “Yes”, or “No”. The participant response was scored 1 point for the correct or rational response (Yes, or No). On the other hand, the response was scored Zero for incorrect or irrational response

(whether Yes, or No). The total score then is calculated by summation of all of the individual responses in this section where it ranged from 0 to 19 points, as illustrated in the “Appendix section”, with higher scores indicating higher levels of knowledge. Using 50% and 75% of the total score, the level of knowledge is categorized into three classes, which are low (0–9 points), moderate (10–14 points), or high (15–20 points). The third section consists of 9 questions to assess the attitudes of the medical students towards human monkeypox. The responses are in the form of five-item Likert scale (Strongly agree, Agree, Neutral, Disagree, or Strongly disagree). The scoring for each individual response ranged from 1 to 5 points. Thus, the total score in the third section for each participant ranged from 9 to 45 points (as illustrated in the “Appendix section”) with higher scores indicating higher levels of attitudes. The level of attitudes is categorized into two classes using the 50% of the total score. Consequently, these two classes are negative attitude (9–20 points), or positive attitude (21–45 points).

Data Analysis

All analysis were performed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS version 24). Demographic data, as well as data about knowledge and attitudes of participants towards human monkeypox were tabulated and presented graphically. Categorical variables were presented as frequencies and percentage. Comparison between outcomes were performed using Chi-square test. P value < 0.05 was considered statistically significant.

Ethical Concerns

Approval from the committee of research at public health department at the college was obtained.

RESULTS

Table 1 The results of our current study showed that nearly two-thirds of the participants in the study (64.4%) are females, more than two-thirds (69.8%) are older than or equal to 21 years, more than five (22.8%) academic year: fourth year, sixth year and more than five (28.8%) Source of information about MPXV is Twitter.

Table.2 Our results showed that the majority of the participants were Answer: (80.9%) The first place where MPXV was detected/isolated was in Africa, (77.8%) Currently, the area most affected by MPXV is Africa, (79.2%) At present, MPXV has started to spread all over the world, ((80.3%) MPXV disease is of the “re-emerging disease” type (86.6%) MPXV can be spread through food, (89.7%) the most common symptoms of MPXV (fever, rash, swollen lymph nodes.

Table 3 **figure 1**The results of our study show that majority of the participants (88.9%) have low knowledge about the MPXV Infection.

Table.4 The results of our study show that more than half (54.7) % believe that MPXV prevention and control measures are adequately available, nearly one half (45.9%) have negative feelings towards MPXV More than half (56.1%) believe that MPXV adds additional stress to healthcare systems in affected countries, nearly two-thirds (60.4%) believe that MPXV can be transmitted to Saudi Arabia.

Table5 &**figure 2** The results of our study show that more than two-thirds of the participants (67.0%) have negative attitude about the MPXV Infection.

Table 6. Indicate that significant relationship between age and level Knowledge toward MPXV Infection among Medical Students at King Khalid University

Table 1: Socio-demographic characteristics of Medical Students at King Khalid University (n = 351)

| Demographic characteristics | Frequency | Percent |
|--|-----------|---------|
| | No. | % |
| Gender: | | |
| Male | 125 | 35.6 |
| Female | 226 | 64.4 |
| Age: | | |
| 21≥ | 106 | 30.2 |
| >21 | 245 | 69.8 |
| Educational year: | | |
| 2nd year | 70 | 19.9 |
| 3rd year | 53 | 15.1 |
| 4th year | 80 | 22.8 |
| 5th year | 68 | 19.4 |
| 6th year | 80 | 22.8 |
| Source of Information about MPXV: | | |
| WhatsApp group | 53 | 15.1 |
| Friends and relatives | 33 | 9.4 |
| Research article | 47 | 13.4 |
| Twitter | 101 | 28.8 |
| Snapchat | 52 | 14.8 |
| Television | 65 | 18.5 |

Table 2: –The Knowledge toward MPXV Infection among Medical Students at King Khalid ersity(n=351)

| Questions | Frequency | Percent |
|---|-----------|---------|
| | No. | % |
| The first time MPXV discovered/isolated was 1958? | | |
| Yes | 165 | 47.0 |
| No | 186 | 53.0 |
| The first place MPXV discovered/isolated was in Africa? | | |
| Yes | 284 | 80.9 |
| No | 67 | 19.1 |
| Currently, the most affected area by MPXV is Africa? | | |
| Yes | 273 | 77.8 |
| No | 78 | 22.2 |
| Nowadays MPXV started to be epidemic all over the world? | | |
| Yes | 278 | 79.2 |
| No | 73 | 20.8 |
| The type MPXV disease is a “Re-emerging disease”? | | |
| Yes | 282 | 80.3 |
| No | 69 | 19.7 |
| The most common method of MPXV transmission (Contact)? | | |
| Yes | 304 | 86.6 |
| No | 47 | 13.4 |
| MPXV can be transmitted vertically from mother to child? | | |
| Yes | 112 | 31.9 |
| No | 239 | 68.1 |
| Blood-borne transmission of the MPXV is possible? | | |
| Yes | 261 | 74.4 |
| No | 90 | 25.6 |
| MPXV can spread through food? | | |
| Yes | 208 | 59.3 |
| No | 143 | 40.7 |
| MPXV can spread through air? | | |
| Yes | 114 | 32.5 |
| No | 237 | 67.5 |
| MPXV is a mild disease in general? | | |
| Yes | 103 | 29.3 |
| No | 248 | 70.7 |
| The most common symptoms of MPXV (fever, rash, swollen lymph nodes)? | | |
| Yes | 315 | 89.7 |
| No | 36 | 10.3 |

| | | |
|---|------------|--------------|
| The typical incubation period of MPXV (5 - 21 days)? Yes No | 301 50 | 85.8 14.2 |
| A blood sample is used to confirm the diagnosis of MPXV? Yes No | 279 72 | 79.5 20.5 |
| "The most important method for preventing the spread of MPXV disease in the communities is (Avoid contact with infected individuals)"? Yes No | 305 46 | 86.9 13.1 |
| There was a licensed MPXV vaccine available at the time of this study? Yes No | 210 141 | 59.8 40.2 |
| Saudi Arabia is affected by a disease that resembles MPXV (chickenpox virus)? Yes No | 190 161 | 54.1 45.9 |
| MPXV can be imported to Saudi Arabia? Yes No | 308 43 | 87.7 12.3 |
| MPXV outbreaks in 2022 were noted to be related to homosexuality? Yes No | 278 73 | 79.2 20.8 |

Table 3: –The total of Knowledge MPXV Infection among Medical Students at King Khalid University (n=351)

| level of Knowledge | Frequency | Percent |
|----------------------------------|------------|------------|
| | No. | % |
| Low knowledge (0–9points) | 312 | 88.9 |
| Moderate knowledge (10–14points) | 33 | 9.4 |
| High knowledge (15–19 points) | 6 | 1.7 |
| Total | 351 | 100 |

Table No.3 figure 1 The results of our study show that majority of the participants (88.9%) have low knowledge about the MPXV Infection.

Figure 1

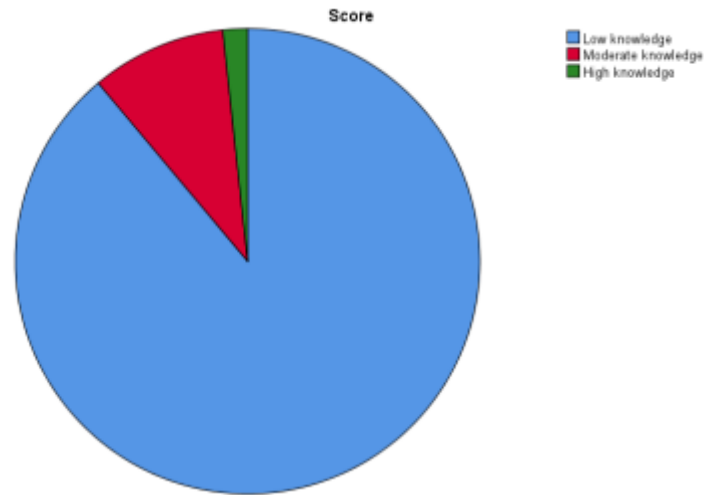


Table 4: –The Attitudes toward MPXV Infection among Medical Students at King Khalid University (n=351)

| Questions | Frequency | Percent |
|--|-----------|---------|
| | No. | % |
| I'm sure that the global population will be able to control the MPXV epidemic? | | |
| Strongly agree | 181 | 51.6 |
| Agree | 90 | 25.6 |
| Neutral | 55 | 15.7 |
| Disagree | 5 | 1.4 |
| Strongly disagree | 20 | 5.7 |
| I believe that MPXV prevention and control measures are adequately available. | | |
| Strongly agree | 58 | 16.5 |
| Agree | 192 | 54.7 |
| Neutral | 62 | 17.7 |
| Disagree | 26 | 7.4 |
| Strongly disagree | 13 | 3.7 |
| I have negative feelings about the MPXV? | | |
| Strongly agree | 59 | 16.8 |
| Agree | 161 | 45.9 |
| Neutral | 79 | 22.5 |
| Disagree | 35 | 10.0 |
| Strongly disagree | 17 | 4.8 |
| I believe that MPXV adds additional strain on the healthcare systems of the affected countries. | | |
| Strongly agree | 89 | 25.4 |
| Agree | 197 | 56.1 |
| Neutral | 42 | 12.0 |
| Disagree | 8 | 2.3 |
| Strongly disagree | 15 | 4.3 |
| I think that MPXV can be transmitted to KSA | | |
| Strongly agree | 54 | 15.4 |
| Agree | 212 | 60.4 |
| Neutral | 57 | 16.2 |
| Disagree | 14 | 4.0 |
| Strongly disagree | 14 | 4.0 |
| I believe that media coverage of MPXV may have an impact on its global prevention. | | |
| Strongly agree | 197 | 56.1 |
| Agree | 98 | 27.9 |
| Neutral | 47 | 13.4 |
| Disagree | 2 | 0.6 |
| Strongly disagree | 7 | 2.0 |
| I think MPXV will become a new pandemic, and its impact will be like COVID-19 | | |
| Strongly agree | 41 | 11.7 |
| Agree | 144 | 41.0 |
| | 65 | 18.5 |

| | | |
|---|-----|------|
| Neutral | 70 | 19.9 |
| Disagree | 31 | 8.8 |
| Strongly disagree | | |
| I would like to learn more about the epidemiology of new emerging diseases | | |
| Strongly agree | 98 | 27.9 |
| Agree | 172 | 49.0 |
| Neutral | 50 | 14.2 |
| Disagree | 16 | 4.6 |
| Strongly disagree | 15 | 4.3 |
| I believe that traveling to MPXV-infected countries is risky. | | |
| Strongly agree | 140 | 39.9 |
| Agree | 146 | 41.6 |
| Neutral | 50 | 14.2 |
| Disagree | 9 | 2.6 |
| Strongly disagree | 6 | 1.7 |

Table 5: –The total of Attitudes toward MPXV Infection among Medical Students at King Khalid University (n=351))

| Total of Attitudes | Frequency | Percent |
|-----------------------------------|-----------|---------|
| | No. | % |
| Positive attitude (22–45 points). | 93 | 26.5 |
| Negative attitude (1–21 points) | 258 | 73.5 |
| Total | 351 | 100 |

Table No.5 figure 2 The results of our study show that more than two-thirds of the participants (67.0%) have negative attitude about the MPXV Infection.

level of Attitudes

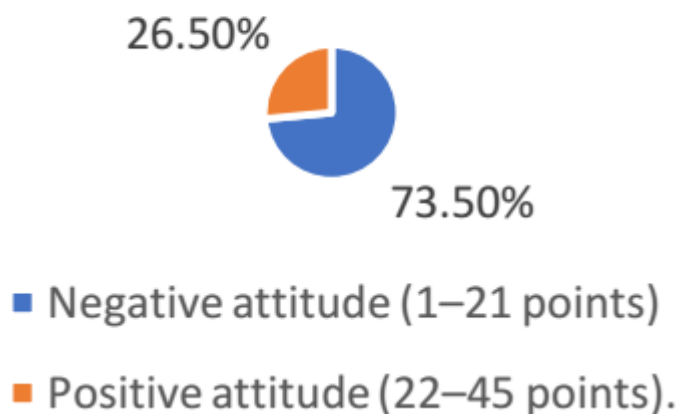


Table 6: –Relationship between Socio-demographic characteristics and Knowledge toward MPXV Infection among Medical Students at King Khalid University (n=351))

| Demographic characteristics | Frequency | Percent | level of Knowledge | | | Total |
|---|-----------|---------|--------------------|----------|------|------------|
| | No. | % | Low | Moderate | High | |
| Gender: | | | | | | |
| Male | 125 | 35.6 | 114 | 10 | 1 | 125 |
| Female | 226 | 64.4 | 198 | 23 | 5 | 226 |
| $\chi^2 = 1.462$ $df= 1$ $p\text{-value} = 0.482$ | | | | | | 351 |
| Age: | | | | | | |
| 21≥ | 106 | 30.2 | 89 | 14 | 3 | 106 |
| >21 | 245 | 69.8 | 223 | 19 | 3 | 245 |
| $\chi^2 = 3.870$ $df= 2$ $p\text{-value} = 0.144$ | | | | | | 351 |
| Educational year: | | | | | | |
| 2nd year | 70 | 19.9 | 58 | 10 | 2 | 70 |
| 3rd year | 53 | 15.1 | 50 | 2 | 1 | 53 |
| 4th year | 80 | 22.8 | 72 | 7 | 1 | 80 |
| 5th year | 68 | 19.4 | 61 | 6 | 1 | 68 |
| 6th year | 80 | 22.8 | 71 | 8 | 1 | 80 |
| $\chi^2 = 4.902$ $df= 8$ $p\text{-value} = 0.768$ | | | | | | 351 |
| Source of Information about MPXV: | | | | | | |
| WhatsApp group | 53 | 15.1 | 46 | 6 | 1 | 53 |
| Friends and relatives | 33 | 9.4 | 30 | 3 | 0 | 33 |
| Research article | 47 | 13.4 | 43 | 3 | 1 | 47 |
| Twitter | 101 | 28.8 | 89 | 9 | 3 | 101 |
| Snapchat | 52 | 14.8 | 47 | 5 | 0 | 52 |
| Television | 65 | 18.5 | 57 | 7 | 1 | 65 |
| $\chi^2 = 3.393$ $df= 8$ $p\text{-value} = 0.971$ | | | | | | 351 |

DISCUSSION

The recent multi-nation outbreaks of human monkeypox in non-endemic areas have created an emerging public health issue. Medical students who will become future healthcare providers are directly associated with community people and can easily sensitize the general population, so it is crucial to assess their degree of knowledge and attitudes regarding recently emerging infections or pathogens. However, studies on medical students' perception of the monkeypox virus are scarce in Saudi Arabia.

According to the findings of our study, the majority of respondents were aware of the monkeypox virus pandemic. In terms of mode of transmission, more than half of those polled thought it was a sexually transmitted disease. They were, however, aware of blood-borne transfer and maternal-fetal transmission.

In the opposite direction, a survey study by (Ibrahim NK and Moshref RH.2018) reported that most typically observed symptoms or the incubation period. Despite being the most popular type of supportive therapy, less than half of those polled were aware of it. 72% of respondents had inadequate understanding, compared to 28% who had adequate knowledge. In Indonesia, Harapan et al. [1] conducted a similar study to measure general practitioners' awareness of the monkeypox virus. Their study comprised 432 general practitioners as subjects. Most people are aware that monkeypox is caused by the same virus that causes smallpox. Fewer practitioners correctly answered questions about the route of transmission, the spread of the disease as an epidemic, and disease management. General practitioners' lack of understanding was attributed to the absence of the condition in Indonesia. The majority of Indonesian survey participants got their information through online media.[18]

In the same line, a survey study by, which revealed Twitter to be the most popular source of information. According to research, a lack of directed sources may result in knowledge conflicts among students.[19] Furthermore, Harapan et al. [1] discovered that practitioners with degrees from colleges in more developed countries had a greater level of expertise. According to recent research, there is a high association between student knowledge and the degree of education of their fathers. In accordance with the findings of AL Shahrani et al. [20] those who had participated in the monkeypox virus training program displayed a much greater degree of understanding than those who had not.

According to studies, training at healthcare institutions enhances the confidence of medical practitioners.[20] Approximately half of the students were optimistic about their abilities to tackle the epidemic with available preventative and control techniques. This finding was congruent with the findings of Harapan et al., who conducted a cross-sectional survey of primary care physicians to assess their confidence in dealing with the monkeypox virus and found equivalent results.[21] Students' confidence in treating patients infected with the monkeypox virus increased when they were exposed to knowledge about the virus throughout their medical training.

Most general practitioners in Indonesia agreed that the government should provide monkeypox virus training to health care personnel, and 88.8% advocated that the virus be included in Indonesia's National Medical Curriculum.[22] Similarly, the majority of the students in our survey were interested in the epidemiology of new developing diseases, the monkeypox virus, and travel medicine. This discovery necessitates the inclusion of these critical medical areas in the medical curriculum. The current study provides information on medical students' existing knowledge and awareness of the newly rising monkeypox virus outbreak. It emphasizes the importance of adding new curriculum topics. Higher-semester pupils were shown to be much more knowledgeable of the monkeypox virus than lower-semester students. This was expected and consistent with the findings of Albarrak et al. [11], who discovered that senior Saudi medical students knew far more about the Swine Flu and H5N1 influenza viruses than their junior counterparts. Ibrahim et al. reached similar conclusions. Senior medical students in Saudi Arabia were found to be much better educated about the than their junior counterparts.[1]

According to our findings, both sexes had a low level of general awareness about the monkeypox virus. Furthermore, it was discovered that respondents preferred self-administered questionnaires. However, our findings are consistent with those of Albarrak et al. [11], who discovered that male Saudi medical students knew much more about the Swine Flu and H5N1 influenza viruses than their female counterparts. [23] Ibrahim et al. [1], reached similar conclusions, reporting that male Saudi medical students knew far more about the than their female counterparts.

From the results of the current study, there is no statistically significant relationship between social and demographic characteristics, knowledge, and attitudes towards human monkeypox infection in the same line, a survey study by (Najim Z. AL Shahrani. 2022) reported that Approximately 55% of the surveyed participants had a "good knowledge" score about human monkeypox. The adjusted logistic regression analysis showed that being a female physician, working in the private sector, and having information on human monkeypox during medical school or residency years were the only factors associated with a good level of knowledge about human monkeypox. However, physicians' knowledge and attitudes regarding monkeypox infection are inadequate and influenced by various factors.[20],

limitation

The limitations in this study are due to the nature of the research question and the limited sample size. Data duration of data collection was one of the limitations which affected the sample size. Our study was

implemented in only one medical college in Saudi Arabia, and it would be interesting to extend this study to all national medical colleges as a country-wide study.

CONCLUSIONS

This study concluded that the majority of the studied sample had low level of knowledge and awareness about the monkeypox virus. Students' age, GPA, fathers' education level, and training received about the monkeypox virus were significantly associated with the level of knowledge about the monkeypox virus. Although they were optimistic about the system's ability to manage future outbreaks of the monkeypox virus in Saudi Arabia, they were unaware of the disease transmission and possessed a limited understanding of the virus. These findings emphasize the urgent need to increase their knowledge because controlling outbreaks requires significant cooperation from knowledgeable and skilled healthcare providers. There is no statistically significant relationship between sociodemographic characteristics, knowledge and attitudes towards human monkeypox infection among medical students at King Khalid University, and the degree of knowledge was low.

RECOMMENDATIONS

Medical students, as future physicians, should be conceptually and clinically prepared to deal confidently with such instances.

Our research suggests that, in order to make it easier for students to learn about new epidemic outbreaks, such subjects be covered in educational courses, and public health training and awareness programs.

REFERENCES

1. Harapan, H., Setiawan, A. M., Yufika, A., Anwar, S., Wahyuni, S., Asrizal, F. W., ... & Mudatsir, M. (2020). Knowledge of human monkeypox viral infection among general practitioners: a cross-sectional study in Indonesia. *Pathogens and Global Health*, 114(2), 68-75.
2. Rodriguez-Morales AJ, Lopardo G. Monkeypox: another sexually transmitted infection? *Pathogens*. 2022 Jun 21;11(7):713.
3. Kugelman, J. R., Johnston, S. C., Mulembakani, P. M., Kisalu, N., Lee, M. S., Koroleva, G., ... & Rimoin, A. W. (2014). Genomic variability of monkeypox virus among humans, Democratic Republic of the Congo. *Emerging infectious diseases*, 20(2), 232.
4. Vaughan, A., Aarons, E., Astbury, J., Brooks, T., Chand, M., Flegg, P., ... & Dunning, J. (2020). Human-to-human transmission of monkeypox virus, United Kingdom, October 2018. *Emerging infectious diseases*, 26(4), 782.
5. Bunge, E. M., Hoet, B., Chen, L., Lienert, F., Weidenthaler, H., Baer, L. R., & Steffen, R. (2022). The changing epidemiology of human monkeypox—A potential threat? A systematic review. *PLoS neglected tropical diseases*, 16(2), e0010141.
6. A'ab, A. T., Albakri, R., & Alabsi, S. (2022). The Outbreak of Human Monkeypox in 2022: A Changing Epidemiology or an Impending Aftereffect of Smallpox Eradication. *Front. Trop. Dis.* 3: 951380. doi: 10.3389.
7. Mbala, P. K., Huggins, J. W., Riu-Rovira, T., Ahuka, S. M., Mulembakani, P., Rimoin, A. W., ... & Muyembe, J. J. T. (2017). Maternal and fetal outcomes among pregnant women with human monkeypox infection in the Democratic Republic of Congo. *The Journal of infectious diseases*, 216(7), 824-828.
8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2003). Multistate outbreak of monkeypox--Illinois, Indiana, and Wisconsin, 2003. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 52(23), 537-540.
9. Erez, N., Achdout, H., Milrot, E., Schwartz, Y., Wiener-Well, Y., Paran, N., ... & Schwartz, E. (2019). Diagnosis of imported monkeypox, Israel, 2018. *Emerging infectious diseases*, 25(5), 980.
10. Yong SEF, Ng OT, Ho ZJM, Mak TM, Marimuthu K, Vasoo S, Yeo TW, Ng YK, Cui L, Ferdous Z, Chia PY, Aw BJW, Manuis CM, Low CKK, Chan G, Peh X, Lim PL, Chow LPA, Chan M, Lee VJM, Lin RTP, Heng MKD, Leo YS. Imported Monkeypox, Singapore. *Emerg Infect Dis*. 2020 Aug;26(8):1826-1830.
11. Costello, V., Sowash, M., Gaur, A., Cardis, M., Pasiaka, H., Wortmann, G., & Ramdeen, S. (2022). Imported monkeypox from international traveler, Maryland, USA, 2021. *Emerging infectious diseases*, 28(5), 1002.
12. Martínez, J. I., Montalbán, E. G., Bueno, S. J., Martínez, F. M., Juliá, A. N., Díaz, J. S., ... & Arnáez, A. A. (2022). Monkeypox outbreak predominantly affecting men who have sex with men, Madrid, Spain,

- 26 April to 16 June 2022. *Eurosurveillance*, 27(27), 2200471.
13. Thornhill, J. P., Barkati, S., Walmsley, S., Rockstroh, J., Antinori, A., Harrison, L. B., ... & Orkin, C. M. (2022). Monkeypox virus infection in humans across 16 countries—April–June 2022. *New England Journal of Medicine*, 387(8), 679-691.
 14. Tarín-Vicente, E. J., Alemany, A., Agud-Dios, M., Ubals, M., Suñer, C., Antón, A., ... & Mitjà, O. (2022). Clinical presentation and virological assessment of confirmed human monkeypox virus cases in Spain: a prospective observational cohort study. *The Lancet*, 400(10353), 661-669.
 15. <https://www.qualtrics.com/blog/calculating-sample-size/>
 16. Vaughan, A., Aarons, E., Astbury, J., Balasegaram, S., Beadsworth, M., Beck, C. R., ... & Wilburn, J. (2018). Two cases of monkeypox imported to the United Kingdom, September 2018. *Eurosurveillance*, 23(38), 1800509.
 17. Cho, C. T., & Wenner, H. A. (1973). Monkeypox virus. *Bacteriological reviews*, 37(1), 1-18.
 18. Alshahrani, N. Z., Alzahrani, F., Alarifi, A. M., Algethami, M. R., Alhumam, M. N., Ayied, H. A. M., ... & Sah, R. (2022). Assessment of knowledge of monkeypox viral infection among the general population in Saudi Arabia. *Pathogens*, 11(8), 904.
 19. Alshahrani, N. Z., Mitra, S., Alkuwaiti, A. A., Alhumam, M. N., Altmimi, S. M. B., Alamri, M. H. M., ... & Albalawi, Z. A. (2022). Medical Students' Perception Regarding the Re-emerging Monkeypox Virus: An Institution-Based Cross-Sectional Study From Saudi Arabia. *Cureus*, 14(8).
 20. Temsah, M. H., Aljamaan, F., Alenezi, S., Alhasan, K., Saddik, B., Al-Barag, A., ... & Al-Tawfiq, J. A. (2022). Monkeypox caused less worry than COVID-19 among the general population during the first month of the WHO Monkeypox alert: Experience from Saudi Arabia. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 49, 102426.
 21. Ibrahim, N. K., Moshref, R. H., Moshref, L. H., Walid, J. B., & Alsati, H. S. (2018). Knowledge and attitudes towards Zika virus among medical students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of infection and public health*, 11(1), 18-23.
 22. Harapan, H., Setiawan, A. M., Yufika, A., Anwar, S., Wahyuni, S., Asrizal, F. W., ... & Mudatsir, M. (2020). Knowledge of human monkeypox viral infection among general practitioners: a cross-sectional study in Indonesia. *Pathogens and Global Health*, 114(2), 68-75.
 23. Nguyen, P. Y., Ajisehiri, W. S., Costantino, V., Chughtai, A. A., & MacIntyre, C. R. (2021). Reemergence of human monkeypox and declining population immunity in the context of urbanization, Nigeria, 2017–2020. *Emerging Infectious Diseases*, 27(4), 1007.

EMPOWERING LOCAL COMMUNITIES THROUGH RESPONSIBLE TOURISM IN CAN THO, VIETNAM : INNOVATIVE APPROACHES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OUTCOMES

Thi-Hoang-Anh TRAN
ORCID : 0000-0002-8264-8585

ABSTRACT

Responsible tourism has emerged as a critical approach in balancing the economic, social, and environmental aspects of the tourism industry. Can Tho, a prominent city in the Mekong Delta of Southern Vietnam, boasts a diverse cultural heritage and peaceful natural landscapes, providing an ideal setting for exploring responsible tourism practices and their impact on local communities. This research sought to identify innovative approaches to responsible tourism in Can Tho that empower local communities, promote sustainable development, and foster collaboration between the tourism industry and community stakeholders. A mixed-methods research design was employed, integrating qualitative data from in-depth interviews and focus group discussions with key stakeholders, along with quantitative data from surveys administered to tourists and residents. A comparative analysis of successful internationally responsible tourism models was also conducted to derive insights applicable to the Can Tho context. The study uncovered various innovative approaches to responsible tourism in Can Tho, including community-based initiatives, skill development programs, and environmentally-conscious practices. These approaches were found to contribute significantly to empowering local communities, enhancing their quality of life, and promoting sustainable economic development. Collaboration between the tourism industry and community stakeholders emerged as a vital factor in maximizing the benefits of responsible tourism. The findings emphasized the transformative potential of responsible tourism in Can Tho, Vietnam, to empower local communities and foster sustainable development. This research offered practical recommendations for stakeholders to implement innovative approaches and cultivate effective partnerships that ensure the long-term success of responsible tourism initiatives.

Keywords: responsible tourism, Can Tho, Vietnam, local communities, sustainable development, innovative approaches

INTRODUCTION

Tourism is one of the fastest-growing industries worldwide, contributing significantly to the global economy, with the World Bank (2021) estimating that the industry accounted for 10.4% of the global GDP in 2019. In Vietnam, tourism has witnessed rapid growth, with the number of international tourist arrivals increasing from 7.94 million in 2015 to 18 million in 2019 (World Bank, 2021). Despite the economic benefits, the rapid expansion of tourism has raised concerns about its potential negative impacts on the environment, cultural heritage, and local communities (UNWTO, 2021). Responsible tourism, which aims to minimize negative impacts while maximizing the benefits for local communities and the environment, has emerged as an essential approach to address these concerns (UNWTO, 2021).

The Mekong Delta region, home to over 20 million people, is heavily dependent on tourism for income generation and employment (GSO, 2021). However, the region faces several challenges, including environmental degradation, loss of cultural heritage, and unequal distribution of tourism benefits among local communities (Vu et al., 2021; Giao et al., 2021). These challenges underline the need to explore innovative approaches to responsible tourism that empower local communities, promote sustainable development, and foster collaboration between the tourism industry and community stakeholders. Can Tho, a prominent city in the Mekong Delta of Southern Vietnam, possesses a rich cultural heritage and diverse natural landscapes, making it an ideal location for examining responsible tourism practices and their effects on local communities. In order to comprehensively explore the potential of responsible tourism in Can Tho, Vietnam, and its impact on local communities, this study sought to address several pertinent research questions:

Research Question 1 (RQ1): What innovative approaches to responsible tourism can be identified in the context of Can Tho, Vietnam, that empower local communities and promote sustainable development?

Research Question 2 (RQ2): How do community-based initiatives, skill development programs, and environmentally-conscious practices contribute to responsible tourism in Can Tho?

Research Question 3 (RQ3): What are the key factors that influence the effectiveness of collaboration between the tourism industry and community stakeholders in Can Tho?

Research Question 4 (RQ4): How do responsible tourism practices in Can Tho align with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs)?

Research Question 5 (RQ5): What lessons can be learned from successful international responsible tourism models and how can they be applied to the Can Tho context?

Research Question 6 (RQ6): What are the practical recommendations for stakeholders in Can Tho to implement innovative approaches and cultivate effective partnerships that ensure the long-term success of responsible tourism initiatives?

These questions aimed to uncover innovative approaches to responsible tourism, assess the role of collaboration between stakeholders, and identify lessons from successful international models that can be applied to the Can Tho context. By addressing these research questions, the study aimed to provide practical recommendations for implementing effective and sustainable responsible tourism initiatives in Can Tho, ultimately empowering local communities and fostering sustainable development. This research contributes to the existing literature on responsible tourism and sustainable development by focusing on Can Tho, Vietnam, and providing evidence-based recommendations for policymakers, practitioners, and researchers. The study aligns with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs), particularly Goal 8 (Decent Work and Economic Growth), Goal 11 (Sustainable Cities and Communities), and Goal 12 (Responsible Consumption and Production).

The paper is organized as follows: The next section, "Literature Review," provides an overview of responsible tourism concepts, its principles, and its relevance to local communities and sustainable development. The "Methodology" section outlines the mixed-methods research design employed, integrating qualitative data from in-depth interviews and focus group discussions with key stakeholders, along with quantitative data from surveys administered to tourists and residents. The "Results" section presents the innovative approaches to responsible tourism identified in Can Tho and their contributions to empowering local communities and promoting sustainable development. The "Discussion" section further explores the implications of the findings, emphasizing the importance of collaboration between the tourism industry and community stakeholders. Finally, the "Conclusion" section summarizes the study's main findings and offers practical recommendations for implementing innovative approaches and cultivating effective partnerships that ensure the long-term success of responsible tourism initiatives in Can Tho, Vietnam.

RESEARCH AND FINDINGS

Literature Review

Definition and Principles of Responsible Tourism

Responsible tourism is a holistic approach to the tourism industry, which encompasses a wide range of principles and objectives aimed at fostering sustainable development while minimizing the negative impacts on the environment, cultural heritage, and local communities (Goodwin, 2011). The concept originated in response to the growing concerns about the adverse effects of mass tourism, including environmental degradation, loss of cultural identity, and the exploitation of local resources and communities (Koens et al., 2018).

The key principles of responsible tourism include:

Economic responsibility: Ensuring that the benefits of tourism are equitably distributed among all stakeholders, particularly local communities, by creating employment opportunities, supporting local businesses, and contributing to community development (Spenceley & Meyer, 2012).

Socio-cultural responsibility: Preserving and promoting the unique cultural heritage of destinations, respecting local customs and traditions, and fostering cross-cultural understanding and tolerance between tourists and host communities (UNWTO, 2013).

Environmental responsibility: Minimizing the ecological footprint of tourism activities, conserving natural resources and biodiversity, and promoting environmentally-friendly practices among tourists, service providers, and policymakers (Gordon et al., 2012).

Stakeholder engagement and collaboration: Encouraging active participation and collaboration among various stakeholders, including the tourism industry, government agencies, local communities, and tourists, in the planning, development, and management of tourism activities (Bramwell & Lane, 2013).

Responsible tourism aims to strike a balance between the economic, social, and environmental dimensions of tourism, ensuring that the industry contributes positively to sustainable development while preserving the unique features and resources of destinations for future generations (Goodwin, 2011). By adhering to these principles, responsible tourism can empower local communities, foster socio-cultural understanding, and protect the natural environment, thus promoting a more sustainable and equitable tourism industry (Koens et al., 2018).

The Relationship Between Responsible Tourism and Sustainable Development

Responsible tourism and sustainable development are closely linked, as responsible tourism practices directly contribute to achieving the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs) (Budeanu et al., 2016). By focusing on minimizing negative impacts and maximizing positive contributions, responsible tourism can promote economic growth, sustainable cities and communities, and responsible consumption and production. *Economic growth (SDG 8)*: Responsible tourism can foster economic growth by generating income and employment opportunities for local communities (Spenceley & Meyer, 2012). By prioritizing local businesses and fair-trade practices, responsible tourism ensures equitable distribution of economic benefits, ultimately contributing to poverty reduction and inclusive growth (UNWTO, 2013).

Sustainable cities and communities (SDG 11): Responsible tourism can contribute to sustainable urban development by preserving and enhancing cultural and natural heritage, promoting sustainable land-use planning, and encouraging investment in infrastructure and services that meet the needs of both tourists and local communities (Koens et al., 2018). Additionally, responsible tourism can help manage visitor flows to prevent overcrowding, reduce the strain on urban resources, and maintain the quality of life for residents (Gössling et al., 2012a; Gössling et al., 2012b).

Responsible consumption and production (SDG 12): Responsible tourism can foster sustainable consumption and production patterns by promoting environmentally-friendly practices, such as waste reduction, energy efficiency, and sustainable resource management (Buckley et al., 2019). By encouraging tourists, service providers, and policymakers to adopt more sustainable behaviors, responsible tourism can contribute to the efficient use of resources, reduced environmental impacts, and long-term sustainability (Bramwell & Lane, 2013).

In summary, responsible tourism plays a crucial role in advancing sustainable development by addressing the economic, social, and environmental dimensions of tourism. By aligning with the United Nations' SDGs, responsible tourism can contribute to building a more sustainable and inclusive tourism industry that benefits both destinations and their local communities (Budeanu et al., 2016).

The Significance of Responsible Tourism in the Context of Vietnam and Can Tho

Responsible tourism holds particular significance for Vietnam and Can Tho, given the unique features of the country's tourism industry and the city's rich cultural and natural resources (Higgins-Desbiolles, 2018). As one of the fastest-growing tourist destinations in Southeast Asia, Vietnam has experienced a rapid increase in international tourist arrivals in recent years, reaching over 15 million in 2018 (Vietnam National Administration of Tourism, 2019). This growth, however, has brought challenges such as environmental degradation, cultural commodification, and social inequalities (Nguyen, 2021).

Can Tho, a prominent city in the Mekong Delta, is renowned for its diverse natural landscapes, including floating markets, fruit orchards, and wetlands, as well as its rich cultural heritage, which encompasses traditional music, dance, and cuisine (Vu et al., 2021; Giao et al., 2021). These unique features make Can Tho an ideal destination for responsible tourism initiatives that promote the preservation of local resources and cultures, while generating economic benefits for local communities (Vu et al., 2021; Giao et al., 2021).

Responsible tourism is particularly relevant for Can Tho's sustainable development, as it can help mitigate the negative impacts of mass tourism on the city's cultural and natural resources, such as overcrowding, pollution, and habitat degradation (Nguyen, 2021). Moreover, responsible tourism initiatives, such as community-based tourism and eco-tourism, can empower local communities by offering training, skill development, and income-generating opportunities, which can contribute to poverty alleviation and social inclusiveness (Spenceley & Meyer, 2012).

In conclusion, responsible tourism is of utmost importance for the sustainable development of Vietnam, and particularly Can Tho, due to the country's rapid tourism growth and the city's unique cultural and natural resources. By adopting responsible tourism practices, Can Tho can protect its valuable assets, while ensuring

that the benefits of tourism are equitably distributed among all stakeholders, ultimately fostering a more sustainable and inclusive tourism industry (Higgins-Desbiolles, 2018).

Challenges and Opportunities in Implementing Responsible Tourism

The implementation of responsible tourism practices in Can Tho and similar contexts presents both challenges and opportunities, as identified in the literature. Key factors influencing the successful adoption of responsible tourism can be predicted to include governance, stakeholder collaboration, capacity building, and community involvement (Bramwell & Lane, 2011; Michael Hall, 2019). Governance plays a crucial role in the promotion and regulation of responsible tourism initiatives. Lack of clear policies, guidelines, and incentives can hinder the implementation and effectiveness of such practices (Sharpley, 2018). Conversely, strong governmental support and coherent policies can foster a conducive environment for responsible tourism development (Cárdenas-García et al., 2016). Stakeholder collaboration is essential for the successful implementation of responsible tourism, as it requires the engagement of various actors, including governments, businesses, local communities, and tourists (Budeanu, 2005). Fragmentation and lack of coordination among stakeholders can impede the adoption of responsible practices, while effective communication and collaboration can facilitate joint efforts toward sustainable development (Wondirad et al., 2020). Capacity building is another critical factor in implementing responsible tourism, as it involves the development of human and institutional resources, including skills, knowledge, and competencies (Surmeier, 2020). Insufficient capacity can limit the ability of stakeholders to adopt responsible practices, while targeted training and capacity-building programs can empower local communities and businesses to engage in sustainable tourism initiatives (Vu et al., 2021; Giao et al., 2021). Community involvement is a central aspect of responsible tourism, as it ensures that local communities benefit from tourism development and participate in decision-making processes (Scheyvens, 1999). Limited community participation can result in the exclusion of local voices and priorities, whereas meaningful engagement can contribute to the development of contextually relevant and locally supported responsible tourism initiatives (Bramwell & Lane, 2011). In conclusion, the successful implementation of responsible tourism in Can Tho and similar contexts is influenced by various factors, including governance, stakeholder collaboration, capacity building, and community involvement. By addressing these challenges and leveraging the opportunities, responsible tourism practices can contribute to the sustainable development of the region and the empowerment of local communities.

Innovative Approaches to Responsible Tourism

The literature highlights various innovative strategies and best practices in responsible tourism that have been successfully implemented across diverse global contexts. These approaches, which include community-based tourism, skill development programs, and environmentally-conscious practices, demonstrate the transformative potential of responsible tourism (Harrison & Schipani, 2007; Goodwin & Santilli, 2009; Wearing & McGehee, 2013).

Community-based tourism (CBT) is a key approach in responsible tourism, which directly involves local communities in tourism development and management, ensuring that they benefit from the generated income and conserving their natural and cultural resources (Rucitarahma & Tiberghien, 2021). Examples of successful CBT projects include the Mae Kampong village in Thailand (Tolkach et al., 2013) and the Sapa region in Vietnam (Le et al., 2016), which have empowered local communities and contributed to their socio-economic development.

Skill development programs are another innovative approach to responsible tourism. These programs aim to enhance the capacities of local communities by providing them with the necessary skills, knowledge, and resources to engage in sustainable tourism practices (Vu et al., 2021; Giao et al., 2021). For instance, the Caribbean Tourism Organization's Sustainable Tourism Education and Awareness Module (STREAM) has successfully built the capacity of local stakeholders in the Caribbean region, promoting responsible tourism practices and economic growth (Caribbean Tourism Organization, 2013).

Environmentally-conscious practices are integral to responsible tourism, focusing on minimizing the negative environmental impacts of tourism activities and preserving natural resources for future generations (UNWTO, 2013). Examples of such practices include the implementation of eco-lodges and green hotels, which adopt energy-efficient technologies, waste reduction measures, and sustainable water management practices (Yeng et al., 2015; Gössling et al., 2012a; Gössling et al., 2012b). The success of these environmentally-conscious practices can be seen in projects like the Lapa Rios Ecolodge in Costa Rica, which has achieved both environmental conservation and economic benefits for the local community (Honey, 1999).

In conclusion, innovative approaches to responsible tourism, such as community-based tourism, skill development programs, and environmentally-conscious practices, have demonstrated significant potential in empowering local communities and fostering sustainable development. By learning from and adapting these best practices, stakeholders in Can Tho and similar contexts can implement responsible tourism initiatives that effectively address local needs and priorities.

The Role of Stakeholder Collaboration in Responsible Tourism

A critical aspect of responsible tourism lies in the effective collaboration among various stakeholders. Strong partnerships between the tourism industry, local communities, government agencies, and other stakeholders are essential in achieving the goals of responsible tourism and empowering local communities (Bramwell & Lane, 2011; Scott et al., 2012). Collaboration among stakeholders enables the sharing of resources, knowledge, and expertise, which is crucial for addressing the complex challenges associated with sustainable development (Bramwell & Lane, 2011). It also fosters mutual understanding, trust, and joint decision-making, ensuring that the interests and needs of local communities are taken into account (Scott et al., 2012). In addition, effective partnerships can lead to innovative solutions and increased support for responsible tourism initiatives (Bramwell & Lane, 2011). Several studies have highlighted the importance of stakeholder collaboration in different responsible tourism contexts. For instance, Staniforth (2014) examined the role of stakeholder collaboration in managing cultural heritage tourism in Vietnam, emphasizing the importance of coordinated efforts in preserving cultural assets and promoting responsible tourism practices. Similarly, Pleumarom, (2012) explored the collaborative processes in community-based tourism in the Mekong Delta, highlighting the need for effective stakeholder engagement and capacity building to ensure long-term sustainability. In conclusion, effective stakeholder collaboration is a vital component of responsible tourism, as it helps to address the diverse challenges associated with sustainable development, promote innovative solutions, and empower local communities. Therefore, fostering strong partnerships among the tourism industry, local communities, government agencies, and other stakeholders should be a key priority in advancing responsible tourism initiatives.

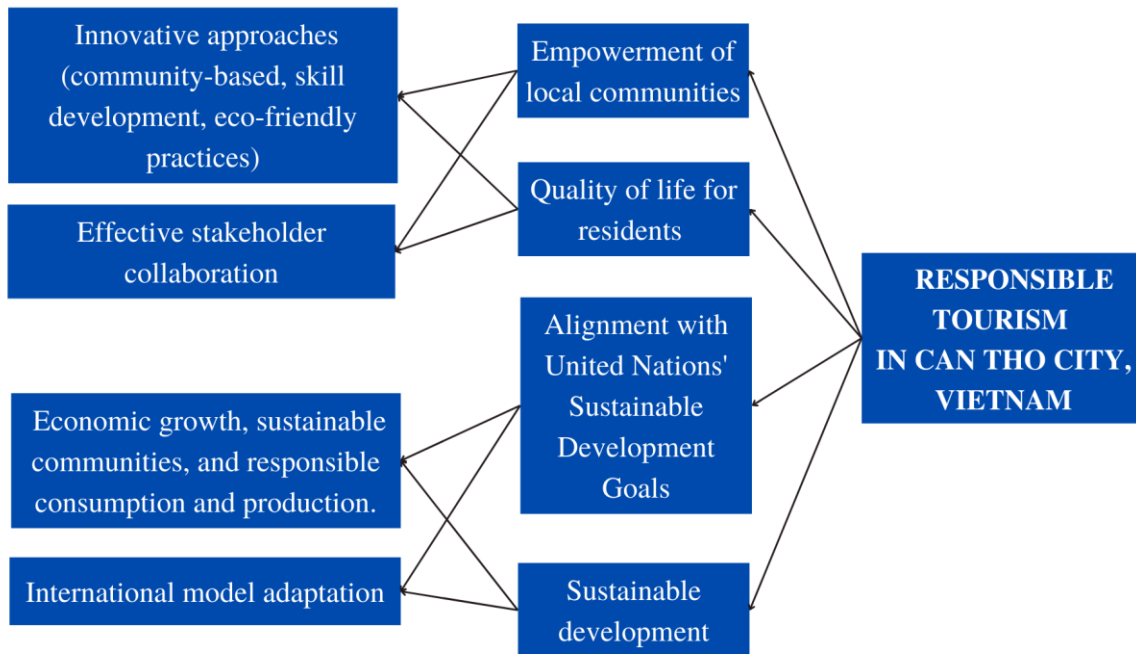
Gaps in the Existing Literature and the Need for this Study

While the existing literature has extensively explored the concepts and principles of responsible tourism, sustainable development, and stakeholder collaboration, there remains a lack of in-depth research on responsible tourism in the specific context of Can Tho, Vietnam (Pleumarom, 2012; Staniforth, 2014). Can Tho, as a prominent city in the Mekong Delta, possesses diverse cultural heritage and peaceful natural landscapes, making it an ideal case study for investigating responsible tourism practices and their impact on local communities. Furthermore, the current literature on responsible tourism in Vietnam and the Mekong Delta has primarily focused on community-based tourism and cultural heritage tourism (Pleumarom, 2012; Staniforth, 2014). There is a need to expand the scope of research to include a broader range of innovative approaches and best practices in responsible tourism, such as skill development programs and environmentally-conscious practices, which have been successfully implemented in other contexts worldwide (Goodwin & Santilli, 2009). Therefore, this study sought to address these gaps in the literature by exploring the implementation of innovative approaches to responsible tourism in Can Tho, Vietnam, and assessing their potential to empower local communities, promote sustainable development, and foster collaboration between the tourism industry and community stakeholders. By doing so, the research aimed to contribute to the understanding of responsible tourism in the context of Can Tho and provide practical recommendations for stakeholders to implement innovative approaches and cultivate effective partnerships that ensure the long-term success of responsible tourism initiatives.

METHODOLOGY

Research Model

Considering the aforementioned assumptions, the author subsequently developed the analytical framework for this research accordingly:

Figure 1. Research Model.

Source: The author (2023)

Research Hypotheses

The author proposed five research hypotheses for this study:

Research hypothesis 1 (H1): Innovative approaches to responsible tourism in Can Tho, such as community-based initiatives, skill development programs, and environmentally-conscious practices, significantly contribute to the empowerment of local communities and the promotion of sustainable development.

Research hypothesis 2 (H2): Effective collaboration between the tourism industry and community stakeholders in Can Tho is crucial for maximizing the benefits of responsible tourism and ensuring its long-term success.

Research hypothesis 3 (H3): Responsible tourism practices in Can Tho align with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs), particularly those related to economic growth, sustainable cities and communities, and responsible consumption and production.

Research hypothesis 4 (H4): Lessons learned from successful international responsible tourism models can provide valuable insights for the development and implementation of innovative approaches to responsible tourism in the Can Tho context.

Research hypothesis 5 (H5): Practical recommendations for stakeholders in Can Tho, including the implementation of innovative approaches and the cultivation of effective partnerships, will contribute to the long-term success of responsible tourism initiatives in the region.

In this research, the following dependent and independent variables were identified:

Dependent variables:

- (1) Empowerment of local communities
- (2) Quality of life for residents in Can Tho
- (3) Alignment with United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs)
- (4) Sustainable development in Can Tho

Independent variables:

- (1) Innovative approaches to responsible tourism (community-based initiatives, skill development programs, and environmentally-conscious practices)
- (2) Effective partnerships among stakeholders, including government agencies, the tourism industry, and local communities
- (3) Economic growth, sustainable communities, and responsible consumption and production.
- (4) Adaptation and implementation of lessons learned from international responsible tourism models

These dependent and independent variables were examined throughout the study to determine the effectiveness of responsible tourism practices in Can Tho and their potential for long-term success.

Mixed-Methods Approach

In this study, a mixed-methods research design was employed to obtain a comprehensive understanding of responsible tourism in Can Tho City, Vietnam. The methodology consisted of the following components:

Qualitative Data Collection: In-depth interviews and focus group discussions were conducted with key stakeholders (n=18), including government officials, tourism industry representatives, local community leaders, and non-governmental organizations. These qualitative methods allowed for the collection of rich, detailed information about the experiences and perspectives of individuals directly involved in responsible tourism initiatives.

Quantitative Data Collection: Surveys were administered to both tourists (n=184) and local residents (n=98) in Can Tho to collect quantitative data on their perceptions, attitudes, and experiences related to responsible tourism practices. The survey data provided measurable insights into the impact of responsible tourism on the local community and the overall success of these initiatives.

Data Analysis: The *qualitative data* from interviews and focus group discussions were analyzed using thematic analysis to identify patterns, trends, and key themes related to responsible tourism in Can Tho. *Quantitative data* from the surveys were analyzed using descriptive and inferential statistics to examine relationships between variables and test research hypotheses.

Comparative Analysis: A comparative analysis of successful international responsible tourism models was carried out to identify best practices and strategies applicable to the Can Tho context. This analysis helped to derive insights into how responsible tourism initiatives have been successfully implemented in other regions and how these lessons can be adapted and applied in Can Tho.

By employing a mixed-methods research design and a combination of data collection and analysis tools, this study aimed to provide a comprehensive understanding of responsible tourism in Can Tho and offer practical recommendations for its implementation and long-term success.

FINDINGS AND DISCUSSION

Profile of Survey Respondents

The quantitative research of this study involved two distinct groups of participants: tourists (n=184) and local residents (n=98). A comprehensive demographic analysis for each group is presented below:

Tourist demographics from the survey (n=184) revealed the following: 55.2% of respondents identified as male, 42.3% as female, and 2.5% selected others or preferred not to disclose their gender. Age-wise, 21% were between 18-24 years, 34% were 25-34 years, 24.5% were 35-44 years, 10.5% were 45-54 years, 7.1% were 55-64 years, and 2.9% were aged 65 years or older. In terms of nationality, 61.2% were Vietnamese domestic tourists, while 38.8% were international tourists. Regarding the purpose of their visit, 45.2% traveled for leisure, 24.8% for business, 18.3% for educational purposes, 6.7% to visit friends or relatives, and 5% for other reasons.

For *local resident demographics* (n=98), the survey reported the following: 46.4% identified as male, 53.6% as female, and 5% as other or opted not to mention their gender. In relation to age groups, 16.2% were 18-24 years, 23.8% were 25-34 years, 21% were 35-44 years, 15% were 45-54 years, 14% were 55-64 years, and 10% were 65 years or older. Concerning occupation, 40.2% were employed, 15.8% self-employed, 10.2% students, 24.1% retired, 5% unemployed, and 4.7% belonged to the "other" category. Lastly, the duration of residence in Can Tho City was distributed as follows: 4.5% resided for less than 1 year, 28.5% for 1-5 years, 28.7% for 6-10 years, 17% for 11-20 years, and 21.3% for over 20 years.

Innovative Approaches to Responsible Tourism

The research findings revealed several innovative approaches to responsible tourism in Can Tho. These approaches have demonstrated their potential in empowering local communities and promoting sustainable development. One key finding is the emergence of community-based tourism initiatives. These initiatives directly involve local communities in the planning, management, and benefits of tourism, fostering a sense of ownership and pride. As one interviewee stated, "*Community-based tourism allows us to preserve our traditions and share our culture with visitors, generating income and improving our livelihoods*" (Participant A, personal communication). Another innovative approach is the implementation of skill development programs for local communities. These programs equip residents with the knowledge and skills necessary to

participate in and benefit from the tourism industry. For example, one respondent shared that *"participating in a hospitality training program has helped me secure a stable job in a local hotel, improving my family's economic situation"* (Participant B, personal communication). Environmentally-conscious practices were also identified as a crucial aspect of responsible tourism in Can Tho. These practices aim to minimize the negative impacts of tourism on the environment by promoting sustainable resource use, waste reduction, and conservation efforts. One survey result showed that 75% of respondents acknowledged the importance of adopting environmentally-friendly practices in their tourism-related businesses to ensure long-term sustainability. Overall, the key findings highlighted the innovative approaches to responsible tourism in Can Tho, emphasizing their benefits and challenges in empowering local communities and fostering sustainable development.

Community-based Initiatives, Skill Development Programs, and Environmentally-Conscious Practices

The research delved into the impact of community-based initiatives, skill development programs, and environmentally-conscious practices on responsible tourism in Can Tho. The study results indicated their effectiveness, strengths, and limitations, providing examples from the collected data.

Community-based initiatives were found to create positive outcomes for both local communities and tourists. These initiatives foster cultural exchange and offer authentic experiences, while also generating income for the community. One interviewee shared, *"Through our community-based homestays, we have not only preserved our traditions but also improved our living conditions"* (Participant C, personal communication). However, some limitations were noted, such as the need for training and support to ensure quality service provision and effective management.

Skill development programs proved effective in equipping locals with the necessary skills to participate in the tourism industry. These programs resulted in increased job opportunities and income for the community members. *"After attending a handicraft training course, I started my own small business, and it has greatly improved my family's income"* (Participant D, personal communication). However, challenges were identified, such as the need for continued support and access to resources to maintain and develop these skills.

Environmentally-conscious practices were found to play a vital role in promoting responsible tourism. These practices minimize the negative impacts of tourism on the environment, ensuring long-term sustainability. The survey result indicated that 68% of local businesses had implemented waste management practices, contributing to a cleaner environment for both residents and tourists. Nevertheless, some respondents expressed concerns about the cost and complexity of adopting certain environmentally-friendly practices.

In short, the key findings highlighted the impact of community-based initiatives, skill development programs, and environmentally-conscious practices on responsible tourism in Can Tho.

Stakeholder Collaboration

The research examined the key factors that influence the effectiveness of collaboration between the tourism industry and community stakeholders in Can Tho. The findings identified challenges and opportunities for improved collaboration, regarding the role of government, private sector, and non-governmental organizations in fostering partnerships.

Effective stakeholder collaboration was found to be crucial for the success of responsible tourism initiatives. Key factors influencing collaboration included communication, trust, shared goals, and resource allocation. One participant stated, *"Open dialogue and trust among stakeholders have been the foundation of our successful collaboration"* (Participant E, personal communication).

Challenges in stakeholder collaboration were also identified, such as disparities in power dynamics, conflicting interests, and limited resources. A government official mentioned, *"Balancing the interests of different stakeholders is often challenging, but we try to find a common ground for the benefit of all"* (Participant F, personal communication).

Opportunities for improved collaboration included increased government support, private sector investment, and the involvement of non-governmental organizations. A private sector representative shared, *"We have seen the positive impact of our investment in community-based tourism initiatives and are keen to explore more partnerships"* (Participant G, personal communication).

The role of the government, private sector, and non-governmental organizations in fostering partnerships was emphasized. Government support through policy-making, funding, and capacity-building was crucial, while private sector investments enabled the scaling-up of initiatives. Non-governmental organizations played a significant role in providing technical assistance and facilitating collaboration.

In conclusion, the key findings underscored the importance of stakeholder collaboration in responsible tourism in Can Tho.

Alignment with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs)

This research investigated how responsible tourism practices in Can Tho contribute to the achievement of the relevant United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs), such as economic growth, sustainable cities and communities, and responsible consumption and production.

The key findings reveal a strong alignment between responsible tourism practices in Can Tho and the relevant SDGs. One tourism operator shared, *"Our community-based tourism initiatives have created jobs for locals and promoted economic growth, aligning with SDG 8"* (Participant H, personal communication). Furthermore, the study found that responsible tourism practices contributed to the development of sustainable cities and communities (SDG 11) by preserving local culture, improving infrastructure, and enhancing the quality of life for residents.

Environmentally-conscious practices, such as waste reduction and eco-friendly accommodations, supported responsible consumption and production (SDG 12). A local resident mentioned, *"Since the introduction of responsible tourism practices, we have seen a significant decrease in plastic waste and an increase in recycling efforts in our community"* (Participant I, personal communication).

The analysis also revealed that responsible tourism in Can Tho contributed to other SDGs, such as reduced inequalities (SDG 10) and gender equality (SDG 5), by empowering marginalized groups and promoting equal opportunities for women in the tourism sector. One female entrepreneur stated, *"Responsible tourism has given me and other women the opportunity to showcase our traditional handicrafts and generate income for our families"* (Participant J, personal communication).

Overall, the key findings demonstrated the strong alignment between responsible tourism practices in Can Tho and the relevant SDGs, illustrating their potential to drive sustainable development in the region.

Lessons from International Responsible Tourism Models

The study revealed essential insights from the comparative analysis of successful international responsible tourism models and investigated their applicability to the Can Tho context, while examining the potential advantages and obstacles associated with adapting these strategies in the region. A key finding from the comparative analysis is the significance of community involvement in responsible tourism initiatives. A tourism expert stated, *"Community participation is a common thread in successful international models, ensuring that local voices are heard and that tourism development is aligned with their needs and aspirations"* (Participant K, personal communication). This finding suggests the importance of incorporating community participation in Can Tho's responsible tourism strategies. Another finding highlights the role of capacity building and skill development in international responsible tourism models. One interviewee shared, *"Training and education programs equip local communities with necessary skills to benefit from tourism, fostering their self-reliance and empowerment"* (Participant L, personal communication). This insight implies the potential for similar programs to be implemented in Can Tho to enhance the capacity of local communities. The study also found that effective partnerships between stakeholders, including government agencies, private sector, and NGOs, are crucial for the success of responsible tourism models. A policy expert mentioned, *"In successful international models, collaboration among stakeholders has led to the development of supportive policies, financial resources, and knowledge sharing, promoting responsible tourism practices"* (Participant M, personal communication). This finding emphasizes the need for fostering partnerships in Can Tho to ensure the successful implementation of responsible tourism initiatives. However, the research also identified potential challenges in adapting international responsible tourism models to Can Tho, such as differences in cultural contexts, infrastructure, and available resources. It is crucial for stakeholders in Can Tho to consider these factors when applying lessons from international models to ensure their effectiveness and appropriateness in the local context. Therefore, the key findings from the comparative analysis of international responsible tourism models provide valuable insights and lessons for the Can Tho context.

DISCUSSION

This research has offered critical insights into the pioneering strategies for responsible tourism in Can Tho, demonstrating their potential to empower local communities and foster sustainable development. The findings underscore the importance of community-oriented initiatives, skills development programs, and eco-conscious

practices in promoting responsible tourism in the area (Budeanu et al., 2016; Koens et al., 2018; Buckley et al., 2019). Moreover, the analysis emphasizes the significance of stakeholder collaboration and alignment with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs) in propelling sustainable development through tourism (Spenceley & Meyer, 2012; UNWTO, 2013; Budeanu et al., 2016).

Drawing lessons from international responsible tourism models, the study highlights the essential role of community engagement, capacity building, and effective partnerships among stakeholders for the success of responsible tourism initiatives (Gössling et al., 2012a; Gössling et al., 2012b; Spenceley & Meyer, 2012; UNWTO, 2013; Bramwell & Lane, 2013). Nonetheless, it is crucial to take into account the local context and specific challenges when adapting these strategies to Can Tho, ensuring their efficacy and suitability within the region (Higgins-Desbiolles, 2018; Vu et al., 2021; Giao et al., 2021).

The findings of this research hold broader implications for responsible tourism development beyond Can Tho. As global tourism continues to expand, prioritizing responsible practices that empower local communities, preserve the environment, and advance sustainable development is of utmost importance (Nguyen, 2021). By adopting and tailoring lessons from successful international models, regions worldwide can leverage the power of tourism to drive positive change and contribute to the realization of the SDGs (Michael Hall, 2019).

In conclusion, this study accentuates the significance of responsible tourism in Can Tho and beyond, shedding light on the innovative approaches, challenges, and opportunities linked to this form of tourism. The findings reveal the potential of responsible tourism to empower local communities, stimulate sustainable development, and contribute to the achievement of the SDGs (UNWTO, 2013; Budeanu et al., 2016; Koens et al., 2018; Buckley et al., 2019). By concentrating on community involvement, capacity building, and stakeholder partnerships, responsible tourism can act as a catalyst for positive transformation in Can Tho City (Nguyen, 2021; Vu et al., 2021; Giao et al., 2021).

CONCLUSION

This research has successfully achieved its objectives and addressed the research questions, providing valuable insights into innovative approaches to responsible tourism in Can Tho, Vietnam, that empower local communities and promote sustainable development. The study has identified community-based initiatives, skill development programs, and environmentally-conscious practices as crucial elements of responsible tourism in Can Tho. The research has also highlighted the importance of effective collaboration between the tourism industry and community stakeholders in maximizing the benefits of responsible tourism and ensuring alignment with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs). Furthermore, this study has drawn lessons from successful international responsible tourism models, offering relevant insights applicable to the Can Tho context. The findings emphasize the transformative potential of responsible tourism in Can Tho to empower local communities, enhance their quality of life, and foster sustainable economic development.

Practical Recommendations for Stakeholders

Based on the research findings, the following practical recommendations are provided for stakeholders in Can Tho to implement innovative approaches and cultivate effective partnerships, ensuring the long-term success of responsible tourism initiatives:

(1) *Strengthen community involvement*: Engage local communities in the planning, management, and decision-making processes of responsible tourism initiatives, ensuring that their voices are heard, and their needs and aspirations are considered.

(2) *Develop capacity-building programs*: Invest in skill development and training programs for local residents to enhance their capabilities and empower them to participate in and benefit from the tourism industry.

(3) *Implement environmentally-conscious practices*: Encourage tourism-related businesses to adopt sustainable practices, such as waste reduction, resource conservation, and eco-friendly accommodations, to minimize the negative impacts of tourism on the environment.

(4) *Foster stakeholder collaboration*: Facilitate dialogue and cooperation among government agencies, private sector, and non-governmental organizations to develop supportive policies, allocate resources, and share knowledge, promoting responsible tourism practices.

(5) *Adapt lessons from international models*: Identify and adopt best practices from successful international responsible tourism models, while considering the unique cultural, infrastructural, and resource-related factors in Can Tho.

(6) *Monitor and evaluate progress*: Establish a robust monitoring and evaluation framework to track the impact of responsible tourism initiatives on local communities and the environment, allowing for data-driven decision-making and continuous improvement.

By implementing these recommendations, stakeholders in Can Tho can create a thriving responsible tourism industry that empowers local communities, fosters sustainable development, and preserves the region's unique cultural and natural heritage.

Limitations and Future Research

While this study provides valuable insights and practical recommendations for responsible tourism in Can Tho, Vietnam, it is important to acknowledge its limitations and identify areas for future research to enhance the understanding and application of responsible tourism practices.

(1) *Limited geographic scope*: Focusing exclusively on Can Tho, Vietnam, the findings may not be directly applicable to other regions with distinct socio-cultural and environmental contexts. Future research should explore responsible tourism in various settings to develop a more comprehensive understanding of innovative approaches and their potential impact on local communities.

(2) *Cross-sectional research design*: The study employed a cross-sectional design, capturing data at a specific point in time. Longitudinal research is needed to assess the long-term impacts of responsible tourism initiatives on local communities, the environment, and the tourism industry.

(3) *Diverse stakeholder perspectives*: Although the study included various stakeholder groups, additional perspectives may have been overlooked. Future research should aim to incorporate the views of all relevant stakeholders, including underrepresented groups, to provide a more inclusive understanding of responsible tourism.

(4) *Underexplored topics*: Responsible tourism is a multidisciplinary field with many interrelated aspects. Further research should explore topics such as the role of technology, policy interventions, and behavioral change in fostering responsible tourism and sustainable development.

(5) *Limited focus on environmental sustainability*: While this study addressed the economic and social aspects of responsible tourism, more emphasis should be placed on environmental sustainability and climate change adaptation. Future research should investigate the intersections between responsible tourism, environmental sustainability, and climate change to develop integrated strategies and solutions.

By addressing these limitations and expanding research in responsible tourism, scholars and practitioners can work collaboratively to develop innovative strategies and policies that empower local communities, promote sustainable development, and ensure the long-term success of responsible tourism initiatives worldwide.

REFERENCES

1. Bramwell, B., & Lane, B. (2013). Getting from here to there: Systems change, behavioural change and sustainable tourism. *Journal of sustainable tourism*, 21(1), 1-4.
2. Bramwell, B., & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(4-5), 411-421. <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.580586>
3. Budeanu, A., Miller, G., Moscardo, G., & Ooi, C. S. (2016). Sustainable tourism, progress, challenges and opportunities: An introduction. *Journal of Cleaner Production*, 111, 285-294. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.027>
4. Budeanu, A. (2005). Impacts and responsibilities for sustainable tourism: a tour operator's perspective. *Journal of cleaner production*, 13(2), 89-97.
5. C. Michael Hall (2019). Constructing sustainable tourism development: The 2030 agenda and the managerial ecology of sustainable tourism, *Journal of Sustainable Tourism*, 27:7, 1044-1060, DOI: [10.1080/09669582.2018.1560456](https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560456)
6. Cárdenas-García, P. J., Pulido-Fernández, J. I., & Pulido-Fernández, M. D. L. C. (2016). The influence of tourist satisfaction on tourism expenditure in emerging urban cultural destinations. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 33(4), 497-512.

7. Caribbean Tourism Organization. (2013). STREAM: Sustainable tourism education and awareness module. URL: <https://ourtourism.onecaribbean.org/resources/st-resources>
8. Gössling, S., Peeters, P., Hall, C. M., Ceron, J. P., Dubois, G., & Scott, D. (2012a). Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review. *Tourism management*, 33(1), 1-15.
9. Gössling, S., Scott, D., Hall, C. M., Ceron, J. P., & Dubois, G. (2012b). Consumer behaviour and demand response of tourists to climate change. *Annals of Tourism Research*, 39(1), 36-58. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2011.11.002>
10. Goodwin, H., & Santilli, R. (2009). Community-based tourism: A success. *ICRT Occasional paper*, 11(1), 37.
11. Gordon, M., Lockwood, M., Vanclay, F., Hanson, D., & Schirmer, J. (2012). Divergent stakeholder views of corporate social responsibility in the Australian forest plantation sector. *Journal of environmental management*, 113, 390-398.
12. Goodwin, H. (2011). *Taking responsibility for tourism* (pp. 1-256). Woodeaton: Goodfellow Publishers Limited.
13. Giao, H. N. K., Vuong, B. N., Phuong, N. N. D., & Dat, N. T. (2021). A model of factors affecting domestic tourist satisfaction on eco-tourism service quality in the Mekong Delta, Vietnam.
14. Harrison, D., & Schipani, S. (2007). Lao tourism and poverty alleviation: Community-based tourism and the private sector. *Current Issues in Tourism*, 10(2-3), 194-230.
15. Honey, M. (1999). Ecotourism and sustainable development. Who owns paradise?. *Island press*.
16. Higgins-Desbiolles, F. (2018). Sustainable tourism: Sustaining tourism or something more? *Tourism Management Perspectives*, 25, 157-160. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.11.017>
17. Koens, K., Postma, A., & Papp, B. (2018). Is Overtourism Overused? Understanding the Impact of Tourism in a City Context. *Sustainability*, 10(12), 4384. <https://doi.org/10.3390/su10124384>
18. Le, T. A., Weaver, D., & Lawton, L. (2016). Community-based tourism and development in the periphery/semi-periphery interface: A case study from Viet Nam. *Reframing sustainable tourism*, 161-181.
19. Nguyen, Q. N. (2021). Impacts of pushing and pull factors on tourist satisfaction and return intention towards river tourism in Can Tho City, Vietnam. *Geo Journal of Tourism and Geosites*, 38(4), 1011-1016.
20. Nguyen, K. T., & Nguyen, D. P. (2021). Research on solutions to improve destination competitiveness for tourism development in can tho city. In *Recent Developments in Vietnamese Business and Finance* (pp. 485-502).
21. Pleumarom, A. (2012). How sustainable is Mekong tourism?. In *Sustainable Tourism* (pp. 140-166). Routledge.
22. Rucitarahma, R., & Tiberghien, G. (2021). A critical assessment of community-based tourism practices in Nglangeran Ecotourism Village, Indonesia. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 9(1), 26-37.
23. Spenceley, A., & Meyer, D. (2012). Tourism and poverty reduction: Theory and practice in less economically developed countries. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(3), 297-317. <https://doi.org/10.1080/09669582.2012.668909>
24. Surmeier, A. (2020). Dynamic capability building and social upgrading in tourism-Potentials and limits of sustainability standards. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(10), 1498-1518.
25. Scheyvens, R. (1999). Ecotourism and the empowerment of local communities. *Tourism Management*, 20(2), 245-249. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(98\)00069-7](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(98)00069-7)
26. Sharpley, R. (2018). *Tourism, tourists and society*. Routledge.
27. Scott, D., Simpson, M. C., & Sim, R. (2012) The vulnerability of Caribbean coastal tourism to scenarios of climate change related sea level rise, *Journal of Sustainable Tourism*, 20:6, 883-898, DOI: 10.1080/09669582.2012.699063
28. Staniforth, M. (2014). Raising awareness about underwater cultural heritage in Vietnam. In *Proceedings of the 18th ICOMOS general assembly and scientific symposium* (pp. 446-451).
29. Tolkach, D., King, B., & Pearlman, M. (2013). An attribute-based approach to classifying community-based tourism networks. *Tourism Planning & Development*, 10(3), 319-337.

30. UNWTO. (2013). Sustainable development of tourism. United Nations World Tourism Organization. <https://www.unwto.org/sustainable-development>
31. Vu, H. M., Lam, T. M., & Prabhakaran, S. (2021). Perceptions of key stakeholders towards sustainable tourism development: A case study in Mekong Delta, Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 717-726.
32. Vietnam National Administration of Tourism. (2019). International visitors to Viet Nam in December and 12 months of 2018. Retrieved from <http://www.vietnamtourism.gov.vn/>
33. Wondirad, A., Tolkach, D., & King, B. (2020). Stakeholder collaboration as a major factor for sustainable ecotourism development in developing countries. *Tourism Management*, 78, 104024.
34. World Bank. (2021). World Bank Open Data. Retrieved from <https://data.worldbank.org/>
35. Wearing, S., & McGehee, N. G. (2013). Volunteer tourism: A review. *Tourism Management*, 38, 120-130. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.03.002>
36. Yeng, W. F., & Yazdanifard, R. (2015). Green marketing: a study of consumers buying behavior in relation to green products. *Global Journal of Management and Business Research*, 15(E5), 17-23.
37. GSO. (2021). General Statistics Office of Vietnam. Retrieved from <https://www.gso.gov.vn/>
38. Hải, L. T. Đ. (2012). Giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ du lịch trên địa bàn Thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, (22b), 231-241.

Website

1. www.vietnamtourism.gov.vn
2. <https://dulichcotrachnhiem.org/>

SCAMPER TEKNİĞİNE YÖNELİK SINIF ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ ANALYSING THE OPINIONS OF CLASSROOM TEACHERS ON THE SCAMPER TECHNIQUE

Mehmet TEMİZ

ORCID: 0009-0001-2318-1559

Neşe KUTLU ABU

ORCID: 0000-0002-4251-3627

ÖZET

Yönlendirilmiş beyin fırtınası olarak adlandırılan SCAMPER tekniği öğrencilerde yaratıcı düşünme becerileri gelişiminin yanı sıra öğrencilere, nesnelere veya konulara farklı pencerelerden bakma imkânı sunmaktadır. Bu araştırmanın amacı, SCAMPER tekniğine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesidir. Araştırma, nitel araştırma yaklaşımlarından özel durum çalışması yöntemi ile yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılında Amasya ili merkez ilçede görev yapan 12 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada ele alınan ölçüt, SCAMPER tekniğini sınıflarında uygulamış olanlar olarak belirlenmiştir. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Süreçte çalışma grubundaki öğretmenlerle görüşmeler yapılmadan önce araştırmacılar tarafından öğretmenlere SCAMPER tekniği ile ilgili teorik ve uygulamaya dönük bilgiler verilmiştir. Çalışma grubundaki öğretmenler sınıflarında bu tekniği uyguladıktan sonra veri toplama aşamasına geçilmiştir. Yüz yüze yapılan görüşmelerle veriler toplanmıştır. Toplanan veriler QSR NVivo 14 programında çözümlenmiş; kodlar ve temalarla bulgular analiz edilmiştir. Bulgular sınıf öğretmenlerinin SCAMPER tekniğine yönelik görüşlerinin genel olarak olumlu olduğunu göstermektedir. Bu görüşler öğrencilerin yaratıcı düşünme başta olmak üzere çeşitli becerilerini geliştirdiği yönündedir. Ayrıca katılımcılar SCAMPER tekniğinin öğrenme ortamlarını daha eğlenceli hale getirdiğini, derslerin daha etkili geçtiğini belirtmektedirler. Öğretmenler açısından tekniğin avantajı öğrencilerin daha iyi tanınmasına imkân sunulmasıdır. Tekniğin olumsuz yönü zaman alıcı olarak ifade edilmektedir. Bazı durumlarda sınıf hâkimiyetini zorlaştırdığı ve öğrencilerin aynı noktaya odaklanmalarına yol açıp dersin veriminin düşebileceğine yönelik sonuçlara ulaşılmıştır. Öğrenciler açısından dezavantajının ise yaratıcı düşünme ve kendini ifade etme becerileri zayıf olan öğrencilerin sıkılabileceği ve kendilerini yetersiz hissedebileceği yönünde olduğu ifade edilmektedir. Tekniğin planlama aşamasının öğrenci merkezli ve detaylı bir şekilde hazırlanması gerektiği, öğrenci cevaplarının değerlendirilmesi ise yine öğrencilerle birlikte yapılması gerektiği katılımcılar tarafından ifade edilmektedir. Tekniğin uygulanmasında karşılaşılan en büyük güçlüğün zaman yönetimi konusunda olduğu tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular ilgili alan yazın ışığında tartışılarak bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Farklılaştırılmış Öğretim, SCAMPER Tekniği, Sınıf Öğretmeni

ABSTRACT

The SCAMPER technique, which is called directed brainstorming, offers students the opportunity to look at objects or subjects from different perspectives as well as the development of creative thinking skills in students. The aim of this study is to examine the opinions of classroom teachers about the SCAMPER technique. The research was conducted with the special case study method, one of the qualitative research approaches. The study group of the research consists of 12 classroom teachers working in the central district of Amasya province in the 2022-2023 academic year. Criterion sampling method was used to determine the study group. The criterion considered in the study was determined as those who applied the SCAMPER technique in their classrooms. A semi-structured interview form developed by the researchers was used to collect the data. In the process, before the interviews with the teachers in the study group, theoretical and practical information about the SCAMPER technique was given to the teachers by the researchers. After the teachers in the study group applied this technique in their classes, the data collection phase started. Data were collected through face-to-face interviews. The collected data were analysed in QSR NVivo 14 software and the findings were analysed with codes and themes. The findings show that the opinions of the classroom teachers towards the SCAMPER technique are generally positive. These views are that it improves students' various skills, especially creative thinking. In addition, the participants stated that the SCAMPER technique

made learning environments more fun and the lessons were more effective. For teachers, the advantage of the technique is that it allows them to get to know the students better. The negative aspect of the technique is expressed as time consuming. In some cases, it was concluded that it makes it difficult to dominate the class and that the efficiency of the lesson may decrease by causing students to focus on the same point. The disadvantage for students is that students with weak creative thinking and self-expression skills may get bored and feel inadequate. It is stated by the participants that the planning stage of the technique should be prepared in a student-centred and detailed way, and the evaluation of student answers should be done together with the students. It was determined that the biggest difficulty encountered in the application of the technique was time management. The findings obtained from the research were discussed in the light of the related literature and some suggestions were presented.

Keywords: Differentiated Instruction, SCAMPER Technique, Classroom Teacher

GİRİŞ

Her birey yaratılışın doğası gereği birbirinden farklıdır. Bu farklılık fiziksel, psikolojik, sosyolojik gibi çeşitli yönlerden ele alınmaktadır. Bireylerin çeşitli özellikleri farklılık gösterdiği için çeşitli ihtiyaçları da farklılık göstermektedir. Bu noktada bireysel farklılıklar kavramı ön plana çıkmaktadır. Eğitim bağlamında düşünüldüğünde yine bir sınıf içerisindeki tüm öğrencilerin çeşitli yönleriyle birbirinden farklı olduğu görülmektedir (Olcay Gül, 2014). Öğrencilerdeki bireysel farklılıklar göz önüne alındığında, eğitim ortamlarının bu farklılıklara göre dizayn edilmesi ve öğretim strateji ve tekniklerinin bu farklılıklara göre seçilmesi kaçınılmaz olmaktadır (Alkan, Mertol ve Mertol, 2020). Bir sınıf ortamındaki öğrencilerde farklı düzeylerde muhakeme yeteneği, öğrenme hızı, farklı ilgi alanları ve ön bilgi seviyeleri bulunmaktadır (Gürkan ve Doğanay, 2019). Öğrencilerdeki bu farklılıklar öğretmenlere sınıf içerisinde kullanacağı farklı teknikleri seçmesinde yardımcı olmaktadır. Ancak yapılan çalışmalar öğretmenlerin sınıflarındaki bireysel farklılıkların farkında olduklarını, buna rağmen derslerin işlenişinde yeteri kadar farklılaştırma tekniklerini kullanmadıklarını göstermektedir (Koç ve Güngör, 2021).

Öğrencilerdeki bireysel farklılıklar dikkate alındığında öğrenciyi merkeze alan bir eğitim anlayışı ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda öğretmenlerin kullanabileceği birçok yöntem ve yaklaşım bulunmaktadır (Belser, 2010). Bu yaklaşımlardan biri farklılaştırılmış öğretim yaklaşımıdır (Tomlinson, 2007). Sınıflardaki çeşitliliğin artması üzerine, bu çeşitliliği zenginliğe dönüştürmek için bir fırsat olarak görülen farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı, öğrencilerin çeşitli öğrenme gereksinimlerine yanıt verebilecek bir yöntem olarak görülmektedir (Koç ve Gürgür, 2021). Farklılaştırılmış öğretimin temelde ana düşüncesi öğrencilerin mevcut seviyelerini en üst düzeye çıkarmaktır (Salar ve Turgut, 2019). Farklılaştırılmış öğretimin beyin temelli öğrenme, sosyal yapılandırıcılık ve çoklu zeka kuramına dayalı olduğu bilinmektedir (Avcı ve Yüksel, 2014; Tomlinson, 2017). Farklılaştırılmış öğretim temelinde farklı ilgi, öğrenme stili, hazırbulunuşluk düzeyi ve ön bilgilere sahip öğrencilerin mevcut potansiyellerini en üst düzeye çıkarabilmek için çeşitli değişiklik veya düzenlemeyle farklı yöntemleri barındıran bir öğretim yaklaşımıdır. Literatüre bakıldığında öğrencilerin bireysel farklılıkları, öğretim programı gibi durumları göz önüne alınarak farklılaştırmanın genel olarak üç boyutu üzerinde durulmaktadır. Bu üç boyut ise içerik, süreç ve ürün olarak sıralanmaktadır (Koç ve Gürgür, 2021).

Öğretimin farklılaştırılması amacıyla birçok farklı yöntem ve teknik kullanılabilir. Ne biliyorum? Neyi merak ediyorum? Ne öğrendim? kartları (KWL/KWLH kartları), Düşün-Eşleş-Paylaş, Think-Tac-Toe, Yıldız Yağmuru ve SCAMPER gibi teknikler öğretmenlerin öğretimin farklılaştırılması ve öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesi amacıyla sınıflarda kullandığı tekniklerdir. Yaratıcı düşünme becerisi, öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde ve ortaya orijinal bir ürün çıkartılmasında etkili olmaktadır. Özaltay (2020) yaratıcılığı; sezgi ve mevcut bilgilerin ışığında ortaya yeni bir ürün koyabilmek olarak tanımlamaktadır. Yaratıcılığın temel amacı karşılaşılan problemlere mevcut imkanları kullanarak pratik çözüm yolları üretmek, bir nesneyi farklı amaçlar için kullanabilmek ve yeni ürünler ortaya koyabilmek olarak belirtilmektedir (Özaltay, 2020). Yaratıcılığın önündeki en büyük engel ise insanların hata yapmaktan ve denemekten korkması olarak belirtilmektedir (San, 2008). Bu durumun öğrenciler için de geçerli olduğu görülmektedir. Sanyel (1997) çocukların 7-8 yaşlarına ulaştıklarında hata yapma korkusu yaşadıkları için yaratıcılıklarında düşüş meydana geldiğini belirtmektedir. Öğrencilerin hata yapmaktan korkmadan, fikirlerini rahatça ifade ederek yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesini sağlamak amacıyla kullanılacak tekniklerden biri SCAMPER tekniğidir (Kaytez, 2015).

Öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek, kısa sürede öğrencilerin zihinlerini kullanarak bolca fikirler üretmesini sağlamak amacı ile beyin fırtınası tekniği derslerde sıklıkla kullanılmaktadır. SCAMPER tekniği de yönlendirilmiş beyin fırtınası olarak karşımıza çıkmaktadır (Aydın ve Çilci, 2020; Onur ve Zorlu, 2017). İngilizce kökenli olan SCAMPER kelimesinin sözcük anlamı hızlı ve hafif koşmaktır (Password, 2004). SCAMPER tekniğinde öğrencilere konuya farklı pencerelerden bakma imkânı verilmekte ve konunun aynı noktasına odaklanmanın önüne geçilmektedir (Yiğitalp, 2014). SCAMPER tekniğinde temel amaç mükemmel fikirler oluşturmak değil, mevcut duruma farklı bakış açılarıyla zenginlik kazandırmaktır (Aydın, 2022). Tekniğin önemli bir uygulaması ise öğrencilerin sorular karşısında düşündükleri ilk cevabı ifade edebilmeleri olarak belirtilmektedir (Jagiello, 2012; Roger, 2011). Başta okul öncesi dönem olmak üzere eğitimin birçok kademesinde öğrencilerin yaratıcılığının geliştirilmesi ayrıca öğrencilerin hayal kurma, sorgulama, farklı düşünme gibi zihinsel becerilerinin de geliştirilmesini amaçlayan SCAMPER tekniğini ilk olarak ABD’li Alex Osberne tarafından ortaya atılmış daha sonra Bob Eberle tarafından geliştirilmiştir (Ur11). Teknik ismini uygulama basamaklarının İngilizce baş harflerinin birleştirilmesi ile almıştır. SCAMPER tekniğine ilişkin uygulama basamakları Tablo 1’de açıklanmıştır (Özyaprak 2016):

Tablo 1*SCAMPER Tekniği Uygulama Basamakları*

| | |
|--|---|
| S- Substitute (Yerine Koyma) | Birinci aşamada amaç; belirlenen fikrin veya nesnenin yerine kullanılabilir alternatiflerini belirlemektir. Birinci aşamanın sorusu “Belirtilen nesnenin veya fikrin yerine başka ne kullanabilirim?” |
| C- Combine (Birleştirme) | İkinci aşamada amaç; farklı nesnelere/fikirleri birleştirerek yeni bir fikir/nesne ortaya koymaktır. İkinci aşamanın sorusu “Belirtilen nesne/fikri başka hangi nesne/ fikir ile birleştirebilirim?” |
| A-Adapt/Adjust (Adapte Etme/Uyarlama) | Üçüncü aşamada amaç; eldeki nesne/fikrin başka bir duruma uyarlanması için neler yapılacağına belirtilmesidir. Üçüncü aşamanın sorusu “Belirtilen nesneyi/fikri değişen koşullara nasıl uyarlayabilirim?” |
| M- Modify/Minify/Magnify (Modifiye Etme/Küçültme/Büyültme) | Dördüncü aşamanın amacı; belirlenen nesnenin orijinal formunu büyültme/küçültme ve modifiye etme şeklinde değişiklikler yapmayı kapsamaktadır. Dördüncü aşamanın sorusu “Belirtilen nesneyi nasıl büyüterek/küçülterek/modifiye ederek farklı bir ürün elde ederim?” |
| P- Put to Other Uses (Başka Yerlerde Kullanma) | Beşinci aşamanın amacı; belirtilen nesneyi/fikri orijinalinin dışında başka hangi amaçlarla kullanılabilirliğinin belirtilmesidir. Beşinci aşamanın sorusu “Belirtilen nesneyi/fikri başka nerede/hangi amaçla kullanabilirim?” |
| E- Eliminate (Elimine Etme) | Altıncı aşamanın amacı; belirtilen nesnenin/fikrin tamamını veya bazı kısımlarını çıkararak nesnenin/fikrin daha kullanışlı ve başarılı duruma getirmektir. Altıncı aşamanın sorusu “Belirtilen nesnenin/fikrin hangi kısmını/özelliklerini sistemden çıkarırsam nesne/fikir daha kullanışlı ve başarılı duruma gelir?” |
| R-Rearrange/Reverse (Düzenleme/Tersine Çevirme) | Yedinci aşamanın amacı; belirtilen nesnenin/fikrin yeniden düzenlenmesi veya sistemde bulunan aşamaların, örüntülerin tersine çevrilmesi ile alternatif nesnelere/fikirleri oluşturmaktır. Yedinci aşamanın sorusu “Belirtilen sistemde tersine çevirebileceğim veya yeniden düzenleyeceğim bölümler nelerdir?” |

Tablo 1 incelendiğinde SCAMPER tekniğinin uygulanmasına ilişkin uygulama basamaklarının amaçları ve bu aşamaları uygularken kullanılabilir örnek sorular görülmektedir. Uygulama sorularına bakıldığında tekniğin genel olarak öğrencileri yaratıcı düşünmeye, olayların ve durumların farklı boyutlarını incelemeye, yeni ürünler ortaya koymaya, mevcut ürünler/durumlar üzerinde değişiklikler yapmaya teşvik ettiği görülmektedir. SCAMPER tekniğinin uygulanmasında aşamaları ifade eden harfler; ele alınan bir konu, fikir veya nesneye yönelik olarak tamamı kullanılabilir gibi farklı konu, fikir veya nesneye yönelik olarak ayrı ayrı da kullanılabilir (Özaltay, 2020; Özyaprak, 2016). Ayrıca teknik grup halinde uygulanabildiği gibi bireysel olarak da uygulanma imkanı vermektedir (Çeğindir ve Öz, 2016).

İlkokul düzeyinde bir sınıfta SCAMPER tekniğinin uygulanmasında uygulama öncesinde sınıfa uygulama ile ilgili ön bilgilendirmenin yapılması fayda sağlayacaktır. Yapılan bilgilendirmede herkesin özgürce fikirlerini ifade edebilecekleri ve fikirlere saygı duyulacağı hususunda gerekli bilgiler aktarılmaktadır. Uygulama esnasında öğrencilerden cevaplar yazılı, sözlü veya çizime dayalı olarak alınmaktadır. Uygulama sonunda ise elde edilen cevaplar çeşitli yollarla paylaşmakta ve değerlendirilmektedir (Baş ve Kaptan, 2021).

Çocukların eğitim öğretim hayatlarının başlangıcı olan okul öncesi dönemde dâhil olmak üzere ilköğretimde öğrencilere salt bilgi verilmemektedir. Öğrencilere aktarılan bilgi birikiminin yanında diğer insanlarla birlikte yaşama alışkanlığının kazandırılması, daha iyi bir yaşam için gerekli olan yeterliklerin ve becerilerin (Fidan ve Erden, 1997), problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerinin kazandırılması ve nihayetinde yaşadığı çağa uygun donanımlı bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005). Bu amaçlar doğrultusunda aktif olarak kullanılabilir tekniklerden biri SCAMPER tekniğidir. SCAMPER tekniği; yaratıcı düşünen ve olaylara farklı açılardan bakabilen öğrencilerin dikkatini çekebilecek ve derste aktif katılım fırsatı veren etkili bir teknik olarak nitelendirilmektedir (Erdönmez, 2019).

Literatüre bakıldığında SCAMPER tekniğine yönelik yapılan çalışmaların, tekniğin yaratıcılık, yaratıcı yazma, yaratıcı resim yapma becerileri üzerine etkilerini incelemeye yönelik olduğu görülmektedir (Aydın ve Cilci, 2020; Baş ve Kaptan, 2021; Baş, 2018; Gladding, 2011; Majid, Tan ve Soh, 2003; MingYoung, 2010; Özaltay, 2020). SCAMPER tekniğinin ne olduğunu açıklamaya yönelik (Özyaprak, 2016) ve okul öncesi düzeyde kullanılan SCAMPER tekniğinin okul öncesi öğrencilerinin çeşitli becerilerine olan etkisinin tespit edilmesine yönelik çalışmalar mevcuttur (Alyazad, 2014; Aydın, 2022; Kaytez, 2015; Yiğitalp, 2014). Bunların yanı sıra ortaokul düzeyindeki öğrencilerin akademik başarılarında SCAMPER tekniğinin etkisini incelemeye yönelik çalışmalar da bulunmaktadır (Erdönmez, 2019; Çilci, 2019; Kocatepe, 2017; Altıparmak, 2019).

Yapılan çalışmaların genel olarak okulöncesi ve ortaokul düzeyindeki öğrencilere yönelik olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar incelendiğinde tekniğin öğrenciler için en büyük avantajının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine olan katkısı olduğu dikkat çekmektedir. Alan yazında ilkökul düzeyinde SCAMPER uygulamalarının yansımalarını veya uygulayıcıların teknik hakkındaki görüşlerini inceleyen sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu çalışma ile ilkokullarda öğretmenlerin SCAMPER uygulamalarına fırsat sunulmuş ve bu tekniği kullanan öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulguların ilkokullarda sınıflarında SCAMPER tekniğini kullanan veya kullanmak isteyen öğretmenlere fikir vermesi; yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek isteyen sınıf öğretmenlerine yol göstermesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı farklılaştırma tekniklerinden biri olan SCAMPER tekniğine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesidir. Bu doğrultuda araştırmanın problemi “Sınıf öğretmenlerinin SCAMPER tekniğine yönelik görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Araştırma problemi doğrultusunda alt problemlere aşağıda yer verilmiştir.

1. SCAMPER tekniğinin öğrenci ve öğretmenlere yönelik avantajlarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
2. SCAMPER tekniğinin öğrenci ve öğretmenlere yönelik dezavantajlarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
3. SCAMPER tekniğinin uygulanmasında karşılaşılan güçlüklerle ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
4. SCAMPER tekniğinin planlama ve değerlendirme aşamasına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

5. SCAMPER tekniğinin uygulanmasında öğrenci cevaplarının yazılı, sözel veya çizime dayalı alınmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Çalışmanın amacı farklılaştırma yöntemlerinden biri olan SCAMPER tekniğine yönelik sınıf öğretmeni görüşlerinin derinlemesine incelenmesi olduğu için çalışmada, nitel araştırma yaklaşımı tercih edilmiştir. Nitel çalışmalarda amaç durum tespiti yapmak, bir olayı veya olguyu derinlemesine incelemektir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Ayrıca nitel araştırma anlamaya, tanımlamaya, çözümlenmeye ve yorumlamaya çalışan tekniklerin tamamını kapsayan süreçler bütünüdür (Van Maaen, 1979).

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma nitel araştırma yaklaşımlarından özel durum çalışması deseni ile yapılmaktadır. Durum çalışmalarında amaç bir ya da birden fazla durumu derinlemesine inceleyip, duruma ilişkin sonuçlar ortaya koymaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Durum çalışması deseninde çalışılacak konu sınırlandırılmış olmalıdır (Merriam, 2018). Bu çalışmada da araştırma konusu SCAMPER tekniği ile sınırlandırılmıştır. Durum çalışmalarında araştırmacı birden fazla durumun karşılaştırmasını ve analizini yapabileceği gibi bir tek durumun analizini de yapabilir ve durum çalışması desenleri araştırmacının çalışmanın sonunda oluşturduğu sonuç ile tamamlanmaktadır (Creswell, 2020).

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılında Amasya ili merkez ilçede görev yapmakta olan 12 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Nitel araştırmalarda nicel araştırmalarda olduğu gibi çalışılan konunun evrene genellenmesi gibi bir amacı olmayıp, çalışılan durumun derinlemesine incelemesi amaç edinilmektedir. Nitel araştırmalarda kullanılan gözlem ve görüşme gibi veri toplama araçlarının uzun zaman almasından dolayı nitel araştırmalarda örneklem sayısı az olabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışma grubunda yer alan bireylerin seçiminde ölçüt örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmada katılımcıların belirlenmesinde kullanılan ölçüt, katılımcıların SCAMPER eğitimine katılması ve SCAMPER tekniğini uygulaması kriter olarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışma grubunda yer alan öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 2’de verilmiştir. Kişisel bilgilerin gizliliği gereği çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin isimleri çalışmada verilmemiş olup öğretmenler Ö1, Ö2 gibi kodlanmıştır.

Tablo 2

Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

| Değişken | Değişken Alt Grup | f | % |
|----------------|-------------------|----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 7 | 58.4 |
| | Erkek | 5 | 41.6 |
| Yaş | 20-30 | 2 | 16.6 |
| | 31-40 | 5 | 41.6 |
| | 41-50 | 4 | 33.4 |
| | 50 ve üzeri | 1 | 8.4 |
| | 0-5 | 2 | 16.6 |
| Mesleki Kıdem | 6-10 | 3 | 25.0 |
| | 11-15 | 2 | 16.6 |
| | 16-20 | 1 | 8.4 |
| | 21 ve üzeri | 4 | 33.4 |
| | Lisans | 10 | 83.4 |
| Eğitim Durumu | Yüksek Lisans | 2 | 16.6 |
| | Doktora | - | - |
| | 1. Sınıf | 4 | 33.3 |
| Okutulan Sınıf | 2. Sınıf | 3 | 25.0 |
| | 3. Sınıf | 1 | 8.4 |
| | 4. Sınıf | 4 | 33.3 |

Tablo 2 incelendiğinde cinsiyet değişkenine göre katılımcıların %58.4’ü kadın ($f=7$), %41.6’sı ise erkek ($f=41.6$) öğretmenlerden oluşmaktadır. Yaş değişkenine göre katılımcıların ($f=5$) en fazla %41.6’lık bir

oran ile 31-40 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Mesleki kıdem değişkeninde ise katılımcıların çoğu %33.4'lük bir oran ile 21 yıl ve üzerindedir($f=4$). Eğitim durumu değişkenine bakınca katılımcıların($f=10$) %83.4'ünün lisans mezunu olduğu, okutulan sınıf değişkeninde ise birinci ve ikinci sınıf okutan öğretmenlerin ($f=4$) %33.3, ikinci sınıfı okutan öğretmenlerin ($f=3$) %25.0 ve üçüncü sınıfı okutan öğretmenlerin ($f=1$) %8.4'lük orana sahip oldukları görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formu tercih edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmede araştırmacı, hem önceden hazırlanan görüşme sorularını hem de bu sorularla ilgili daha ayrıntılı bilgi edinmek amacıyla ek soruları sorma esnekliğine sahiptir. Ayrıca bu soruların belirli bir öncelik sırasına konulma zorunluluğu da yoktur(Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmada araştırmacı tarafından hazırlanan, demografik bilgilerin ve araştırma problemleriyle ilgili 6 sorunun yer aldığı yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Hazırlanan görüşme formu için içerik, şekil ve dil bilgisi açısından uzman görüşü alınmış ve 1 öğretmen ile yapılan pilot uygulama sonucunda veri toplama aşamasına geçilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Görüşmeler yapılmadan önce, araştırmacı tarafından çalışma grubunda yer alan öğretmenlere SCAMPER tekniği ile ilgili kavramsal ve uygulamaya dönük bilgiler verilmiştir. Çalışma grubundaki öğretmenlerin SCAMPER tekniğini sınıflarında bir hafta süre ile uygulamaları istenmiştir. Bir haftalık süreçten sonra çalışma grubu ile görüşmeler yapılmıştır. Verilerin toplanması sürecinde çalışma grubundaki öğretmenlerin tercih ettiği mekânlarda görüşmeler yapılmıştır.Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Verilerin analizinde QSR Nvivo 14.0 tercih edilmiştir. Bu program ile verilerin analizi esnasında daha önceden belirlenen kodlar ve analiz esnasında çıkarılan kodlar kullanılmıştır. Bu kodlar ilgili oldukları temalar altında toplanmıştır. Nitel araştırmaların analizi, nicel araştırmalarda olduğu gibi verilerin toplanmasında başlayan bir süreç değildir. Nicel araştırmalardaki gibi bir sıralama yoktur. Nitel araştırmacıların, veri toplama ve veri analizi süreçlerini eş zamanlı olarak gerçekleştirebilme durumları vardır (Merriam, 2018).

BULGULAR

Sınıf öğretmenlerinin SCAMPER tekniğine yönelik görüşlerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin görüşme sorularına verdikleri cevaplardan yola çıkarak SCAMPER Tekniği ile İlgili Öğretmen Görüşleri, SCAMPER Tekniğinin Avantajları, SCAMPER Tekniğinin Dezavantajları, SCAMPER Tekniğinin Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler, SCAMPER Tekniğinin Planlama ve Değerlendirme Aşamalarına Yönelik Görüşler ve SCAMPER Tekniğinde Öğrenci Cevaplarının Alınma Şekli olmak üzere altı tema oluşturulmuştur. Bu temaların altında ise farklı kategoriler ve kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan temalarla ilgili bulgular sırasıyla sunulmuştur.

Öğretmenlerin SCAMPER Tekniğine Yönelik Görüşleri

Görüşme formunun ilk sorusunda öğretmenlerden SCAMPER tekniğine yönelik genel görüşleri istenmiştir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplardan yola çıkarak oluşturulan kodlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

SCAMPER Tekniğine Yönelik Görüşler

| Kodlar | <i>f</i> | % | Örnek Cümleler |
|-----------------------------------|----------|-------|--|
| Beyin Fırtınasına Benzetme | 3 | 15,00 | "SCAMPER tekniği beyin fırtınasına benzer bir teknik. Ondaki farklı olarak çocukları konunun belli bölümlerine yönlendirme yapıyoruz." Ö10 |
| Kendini İfade Etmeye Fırsat Sunma | 1 | 5,00 | "Ayrıca öğrencilerin kendini ifade etmelerini sağlar ve dil gelişimine katkı sağlar." Ö3 |
| Olaylara Farklı Açıdan Bakabilme | 4 | 20,00 | "Yine çocukların varlıkların farklı yönlerine bakmalarına, nesnelere farklı durumlara uyarlamalarına olanak sağlıyor." Ö10 |
| Öğrenci Merkezli | 1 | 5,00 | "SCAMPER tekniği öğrencileri aktif kılan ve yaratıcılığı geliştiren bir tekniktir." Ö11 |
| Uygulanabilirliği Kolay | 1 | 5,00 | "Herhangi bir nesne veya olaya uygulanabilirlik açısından kolay, farklılıkları açığa çıkarma yönünden zorlayıcı ve içerik açısından zengin bir |

| | | | |
|---|---|-------|--|
| Yaratıcı Düşünme Becerilerini Geliştirme | 8 | 40,00 | teknik olduğunu düşünüyorum” Ö6 “SCAMPER tekniğinde öğrencileri farklı düşünme ve yaratıcı düşünme alanlarına yönlendirmeler yapıyoruz.” Ö9 |
| Yeni Ürünler Ortaya Koyma | 1 | 5,00 | “Öğrenciler var olan nesnelere yola çıkarak bu nesneyi geliştirmelerini veya ortaya yeni bir ürün koymalarını sağlayan bir tekniktir.” Ö2 |
| Zaman Problemi Sunabilme | 1 | 5,00 | “Zaman problemi yaşanan kalabalık sınıflarda uygulanmasının zor olacağını düşünüyorum.” Ö12 |

Tablo 3'e bakıldığında sınıf öğretmenlerinin SCAMPER tekniğine ilişkin görüşlerinin çoğunlukla öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği ve olaylara farklı açıdan bakabilme yeteneği kazandırdığı yönünde olduğu görülmektedir. Ayrıca katılımcıların bir kısmı SCAMPER tekniğinin beyin fırtınası tekniğine benzer olduğunu ifade etmişlerdir.

SCAMPER Tekniğinin Avantajları

Görüşme formunun ikinci sorusunda SCAMPER tekniğinin öğrenci ve öğretmenler açısından avantajlarını tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu soruya katılımcıların verdiği cevaplar öğretmenler için avantaj ve öğrenciler için avantaj olmak üzere iki kategori altında incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4' te sunulmuştur.

Tablo 4
SCAMPER Tekniğinin Avantajları

| Kodlar | f | % | Örnek Cümleler |
|---------------------------------|----|-------|--|
| Öğrenciler İçin Avantaj | | | |
| Beceri Gelişimi | 12 | 30,00 | “Çocukların düşüncelerini geliştirip onların keşif yapmalarını sağlar. Esnek düşünme, belli kalıplar dışına çıkma becerisi kazandırır. Bazen de çocuğun yeni bir kavram ya da yeni bir nesne öğrenmesini sağlar.” Ö4 |
| Eğlenerek Öğrenme | 4 | 10,00 | “Öğrenciler eğlenerek, oyun oynayarak fikir üretiyorlar. Birbirinden farklı fikirler ve düşünceler ortaya koyuyorlar.” Ö1 |
| Farklılıklara Saygı | 4 | 10,00 | “... dışında arkadaşlarının farklı fikirlerini de gördüğü için farklılıklara saygı duymayı da öğreniyorlar.” Ö10 |
| Kalıcı Öğrenmeler | 2 | 5,00 | “Yeni düşünce ve fikirler ortaya çıktığı için öğrenciler okul sonrasında bu düşüncelerini araştırma ve geliştirme yoluna gidebilirler. Bu da kalıcı öğrenmeye yardımcı olur.” Ö8 |
| Öğretmenler İçin Avantaj | | | |
| Etkili dersler | 6 | 15,00 | “Beyin fırtınası tekniğine benzer yönleri sayesinde öğrencilerin dikkatini derse çekme konusunda etkili olabilir. Konuyu öğrenmeye istekli hale gelen öğrenciler kolayca konuyu anlayabilir. Yeni fikirler ortaya...” Ö8 |
| Etkin katılım | 4 | 10,00 | “Tüm öğrencilerin katılımını sağlayabilir. Yanlış bir cevap verme ihtimali olmadığı için tüm öğrenciler katılmakta istekli davranır.” Ö3 |
| Kolay sınıf yönetimi | 2 | 5,00 | “Bu teknik öğrencilerin sorun çözme becerilerini artıracığı için öğretmenin |

yükünü de hafifletir.” Ö7

“Bu teknik sayesinde öğrencilerimiz hakkında daha fazla bilgi sahibi oluyoruz. Onların olaylara ve nesnelere bakış açıları hakkında bilgi sahibi oluyoruz. Ayrıca nesnelere öğrencilerin gözünden bakma imkanı veriyor.” Ö9

Öğrenciyi daha iyi tanıma 6 15,00

Toplam 40 100

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların, SCAMPER tekniğinin en büyük avantajının öğrencilerin çeşitli becerilerini geliştirdiği olarak ifade ettikleri görülmektedir. Bunun dışında öğrencilerin eğlenerek öğrendiğinin ve farklılıklara saygı duyma davranışları kazanmalarına faydası olduğunun katılımcılar tarafından ifade edildiği görülmektedir. Yine Tablo 4’e bakıldığında, SCAMPER tekniğinin öğretmenler için avantajlarının öğrencilerini daha iyi tanımalarına imkân sağladığı ve derslerin daha etkili geçtiği yönünde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin derslere etkin katılım sağladıkları ve sınıf yönetiminin kolaylaştığı ise SCAMPER tekniğinin katılımcılar tarafından belirtilen diğer avantajlarıdır.

SCAMPER Tekniğinin Dezavantajları

Bir diğer görüşme sorusunda SCAMPER tekniğinin öğrenci ve öğretmenler açısından dezavantajlarını tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu soruya katılımcıların verdiği cevaplar öğretmenler için dezavantaj ve öğrenciler için dezavantaj olmak üzere iki kategori altında incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5

SCAMPER Tekniğinin Dezavantajları

| Kodlar | f | % | Örnek Cümleler |
|-----------------------------|----|-------|---|
| Öğrenciler İçin Dezavantaj | | | |
| Arkadaşlarından etkilenme | 4 | 11,76 | <i>“Cevapları sözel aldığımız zaman öğrenciler birbirlerinden etkilenebiliyorlar.” Ö10</i> |
| Derse karşı isteksizlik | 2 | 5,88 | <i>“Çalışma sürecine öğrencileri dahil edilmesinde isteksizlik yaşanabiliyor. Ö3</i> |
| Kendini yetersiz hissetme | 7 | 20,58 | <i>“Akademik başarısı düşük ve sosyal yönden zayıf olan öğrenciler için sıkıntı yaşatabilir. Bu öğrenciler öz güvenleri daha da düşüp çocukların yetersizlik hissine kapılmalarına sebep olabilir.” Ö12</i> |
| Dezavantajı yoktur | 2 | 5,88 | <i>“Öğrenciler için dezavantajı olduğunu düşünmüyorum.” Ö4</i> |
| Öğretmenler İçin Dezavantaj | | | |
| Sınıf Hâkimiyeti | 4 | 11,76 | <i>“Sözel olarak gerçekleştirilen etkinliklerde sınıf hakimiyetini zorlayan sonuçlar olabiliyor.” Ö8</i> |
| Zaman Yönetimi | 7 | 20,58 | <i>“MEB müfredatı göz önüne alındığında kazanımlar için ayrılan süreler yeterli olmayabiliyor. Bu tekniğin uygulaması da zaman alacağı için öğretmenler tarafından çok fazla tercih edilmeyebilir.” Ö7</i> |
| Her konuya uygun değil | 2 | 5,88 | <i>“...her ders ya da konuya uygun değildir.” Ö7</i> |
| Aynı noktaya odaklanmak | 4 | 11,76 | <i>“Bazı durumlarda öğrencilere yapılan yönlendirmeler konunun daralıp tek bir kalıba sıkışmasına sebep olabilir.” Ö4</i> |
| Dezavantajı yoktur | 2 | 5,88 | <i>“Öğretmenler açısından herhangi bir dezavantajının olduğunu düşünmüyorum.” Ö9</i> |
| Toplam | 34 | 100 | |

Tablo 5 incelendiğinde katılımcıların, SCAMPER tekniğinin dezavantajlarını kendini yetersiz hissetme, arkadaşlarından etkilenme ve derse karşı isteksizlik olarak belirttikleri görülmektedir. Ayrıca iki öğretmen, öğrencilere yönelik herhangi bir dezavantajının olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenler için dezavantajlarını

ise; zaman yönetimi, sınıf hâkimiyeti, aynı noktaya odaklanmak ve her konuya uygun olmaması şeklinde ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca iki öğretmenin, öğretmenler açısından herhangi bir dezavantajı oluşturmadığını belirttiği görülmektedir.

SCAMPER Tekniğinin Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler

Katılımcılara SCAMPER tekniğini uygularken karşılaştıkları güçlükler sorulmuş ve katılımcıların cevapları doğrultusunda oluşturulan kodlar, Teknik ile İlgili Güçlükler, Öğrenciler ile İlgili Güçlükler ve Sorun Yaşamadım kategorileri altında incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

SCAMPER Tekniğinin Uygulanmasında Sınıf Öğretmenlerinin Karşılaştığı Güçlükler

| Kodlar | f | % | Örnek Cümleler |
|--|-----------|------------|---|
| Teknik ile ilgili güçlükler | | | |
| Sınıf hâkimiyeti | 3 | 15,00 | "Öğrencilerimin küçük yaş grubu olmaları dolayısıyla bir nesneye farklı bir açıdan bakmakta zorlandılar. Ben de onları yönlendirmede zorluklar yaşadım." Ö9 |
| Zaman Yönetimi | 6 | 30,00 | "...zorlandığım bir diğer nokta ise zamanın planlanması oldu. Planladığım vakitte bitiremedim." Ö2 |
| Öğrenciler ile ilgili güçlükler | | | |
| Arkadaşından etkilenme | 2 | 10,00 | "Öğrencilerim genel olarak özgün fikirler sundular fakat birkaç öğrencim arkadaşlarının cevaplarına benzer yanıtlar verdiler." Ö7 |
| Derse karşı isteksizlik | 4 | 20,00 | "Bir diğer güçlük ise etkinliğe katılmak istemeyen, yaratıcı fikirler üretmekte zorlanan öğrencilerin isteksizliği oldu." Ö3 |
| Sorun yaşamadım | 5 | 25,00 | "Sınıfımdaki öğrenci sayısı az olduğu için herhangi bir problemle karşılaşmıyorum." Ö1 |
| Toplam | 20 | 100 | |

Tablo 6 incelendiğinde katılımcıların SCAMPER tekniğini uygularken karşılaştığı güçlükleri; öğrencilerin birbirinden etkilenmesi, derse karşı isteksizlikleri, öğretmenlerin sınıf hâkimiyetinde ve zaman yönetiminde yaşadıkları güçlükler olarak ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca 5 öğretmen uygulama esnasında herhangi bir sorun yaşamadığını belirtmiştir.

SCAMPER Tekniğinin Planlama ve Değerlendirme Aşamalarına İlişkin Görüşler

Bir diğer görüşme sorusunda katılımcılardan SCAMPER tekniğinin planlama ve değerlendirme aşamalarına ilişkin görüşlerini ifade etmeleri istenmiştir. Katılımcıların verdiği cevaplardan yola çıkarak oluşturulan kodlar, Planlama Aşamalarına Yönelik Görüşler ve Değerlendirme Aşamalarına Yönelik görüşler olmak üzere iki kategoride incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

SCAMPER Tekniğinin Planlama ve Değerlendirme Aşamalarına Yönelik Görüşler

| Kodlar | f | % | Örnek Cümleler |
|--|---|-------|---|
| Planlama aşaması ile ilgili görüşler | | | |
| Öğrenci merkezli | 5 | 21,7 | "Planlama aşamasında öğretmen öğrencilerini, sınıfını çok iyi tanımalıdır. Sınıfının seviyesine göre tekniğin aşamalarının sorularını dizayn etmelidir." Ö3 |
| Detaylı olmalı | 4 | 17,36 | "Planlama aşaması detaylı ve özenli bir şekilde yapıldığında sonraki süreçlerde sistemli bir şekilde ve kolay ilerliyor." Ö7 |
| Yapılması kolay | 1 | 4,34 | "Planlama ve değerlendirme açısından kolay ve vakit almayan bir teknik olduğunu düşünüyorum." Ö8 |
| Çok çeşitlilik | 1 | 4,34 | "Planlama aşaması çok çeşitlilik açısından öğretmen için materyal sunmayı kolaylaştırırken..." Ö6 |
| Değerlendirme aşaması ile ilgili görüşler | | | |
| Öğrencilerle birlikte | 6 | 26,04 | "Değerlendirme aşamasında ise öğrencileri |

| | | | |
|----------------------------|-----------|------------|--|
| yapılıyor | | | <i>değerlendirmeye katıp, ortaya çıkan fikirler hakkında bütün sınıf birlikte değerlendirmelerde bulunmak çok faydalı oluyor.” Ö3</i> |
| Gerçekleştirilmesi kolay | 2 | 8,68 | <i>“Değerlendirme aşaması ise gayet pratik, akıcı ve eğlenceli geçiyor.” Ö11</i> |
| Kendini ifade etme fırsatı | 2 | 8,68 | <i>“...öğrencilerden cevaplarını sunmalarını istiyorum bu şekilde de öğrencilerimin topluluk önünde konuşma becerileri gelişip öz güvenleri artıyor.” Ö9</i> |
| Süreç değerlendirme | 1 | 4,34 | <i>“...tüm süreci kapsamalıdır. Yani uygulama aşaması değerlendirmeye dâhil edilmelidir. Ö7</i> |
| Zaman alıcı | 1 | 4,34 | <i>“...değerlendirme aşaması sunulan bütün fikirlerin dikkate alınması ve ortak noktaya ulaşılması açısından zorlayıcı olmaktadır.” Ö6</i> |
| Toplam | 23 | 100 | |

Tablo 7’de görüldüğü gibi katılımcıların planlama aşamasına ilişkin görüşleri planlamanın öğrenci merkezli ve detaylı olması gerektiği yönündedir. Değerlendirme aşaması ile ilgili ise katılımcılar daha çok öğrencilerin aktif katılımının olduğunu, gerçekleştirilmesinin kolay olduğunu ve öğrencilere kendilerini ifade etme imkânı verildiğini belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılardan bir tanesi değerlendirme aşamasının zaman alıcı olduğunu belirtmiştir.

SCAMPER Tekniğinde Öğrenci Cevaplarının Alınma Şekli

Görüşme formunun son sorusunda katılımcılara SCAMPER tekniğinin uygulanması sırasında öğrenci cevaplarının hangi yolla alınmasının daha etkili olduğu sorulmuş ve alınan cevaplar neticesinde elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

SCAMPER Tekniğinde Öğrenci Cevaplarının Alınma Şekli

| Kodlar | F | % | Örnek Cümleler |
|------------------------|-----------|------------|---|
| Sözel olarak | 6 | 37,50 | <i>“Küçük yaş grubundaki sınıflarda cevapların sözlü alınması daha etkili olduğunu düşünüyorum. Çünkü düşündüklerini yazarken ve çizim yaparken kendilerini tam ifade edemiyorlar.” Ö1</i> |
| Yazılı cevaplar | 1 | 6,25 | <i>“Yazılı olarak daha etkili olacağını düşünüyorum. Diğer öğrencilerin düşüncelerinden etkilenmeyecek ve kendi fikirlerini yazacaktır.” Ö8</i> |
| Çizime dayalı cevaplar | 1 | 6,25 | <i>“Çizime dayalı cevaplar almanın daha etkili olacağını düşünüyorum. Örneğin kağıda...” Ö4</i> |
| Öğrenci Tercihleri | 8 | 50,00 | <i>“Burada tercih öğrenciye bırakılmalı. Bütün sınıfı kapsayacak bir yöntem belirlemek bütün öğrenciler yazılı, sözel veya çizime dayalı sonuçlar verecek demek çok doğru olmaz. Çünkü bir sınıftaki öğrencilerin hepsi birbirinden çok farklıdır. Bu farklılıkları göz önünde bulundurup cevapların nasıl verileceği tercihini öğrencilere bırakmalıyız.” Ö3</i> |
| Toplam | 16 | 100 | |

Tablo 8’e bakıldığında SCAMPER tekniğinin uygulamasında cevapların alınması ile ilgili katılımcıların görüşlerinin öğrenci tercihlerine bağlı olarak karar verilmesi gerektiği ve sözel yolla alınması yönünde olduğu görülmektedir. Ayrıca birer tane katılımcı çizime dayalı ve yazılı cevaplar alınabileceği yönde fikir belirtmişlerdir.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Sınıf öğretmenlerinin SCAMPER tekniğine yönelik görüşleri genel olarak öğrencilere kazandırdığı beceriler üzerine odaklanmaktadır. Öğrencilerin özellikle yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesinde SCAMPER

teknikinin önemli bir yeri olduğu görüşüne ulaşılmıştır. SCAMPER tekniğinin de asıl amacı ortaya yeni ürünler koymaktan ziyade öğrencilere çeşitli sorular sorarak onları yaratıcı düşünmeye teşvik etmektir. Elde edilen bulgu alan yazındaki çeşitli çalışmaların bulguları ile örtüşmektedir (Aydın ve Çilci, 2020; Baş ve Kaptan, 2021; MingYoung, 2010). Aydın ve Çilci (2020) 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı yazmaları üzerinde SCAMPER tekniğinin etkisini inceledikleri araştırmalarında deney grubundaki öğrencilerin yaratıcı yazmaları lehine anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir. Baş ve Kaptan (2021) ise SCAMPER tekniğinin sanatsal anlamda öğrencilerin daha yaratıcı olmaları üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. MingYoung (2010) çalışması sonucunda SCAMPER'in küçük çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmanın aksine Özaltay (2020) ise fen bilgisi öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği çalışmasında SCAMPER tekniğinin fen bilgisi öğretmen adaylarının yaratıcılık seviyelerinde bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir.

Araştırma bulgularından yola çıkarak SCAMPER tekniğinin öğrenci ve öğretmenler için çeşitli avantajları olduğu görüşü ortaya konulmuştur. Öğrencilerin yaratıcı düşünme, olaylara farklı açılardan bakabilme ve kendini ifade etme başta olmak üzere çeşitli becerilerini geliştirmesi en büyük avantaj olarak görülmektedir. Bunların yanı sıra tekniğin avantajları bağlamında öğrencilerin derslere aktif katılım sağlayıp derslerin daha keyifli hale gelmesi ve öğretmenlere, öğrencilerini daha iyi tanıma fırsatı verip öğrencilerin hayal dünyalarına kapı araladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. SCAMPER tekniği ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalarda da SCAMPER tekniğinin kullanıldığı derslerde; öğrencilerin derse aktif katılımlarının sağlandığı, öğrencilerin yaratıcı düşünme ve kendini ifade edebilme becerilerini geliştirdiği ve öğretmenlere öğrencilerini daha iyi tanıma fırsatı sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Aydın, 2022; Erdönmez, 2019; İslim, 2009; Yiğitalp, 2014). İlgili çalışmalardan Yiğitalp (2014)'e göre de SCAMPER tekniğinin kullanılması öğretmenlere, öğrencilerini daha iyi tanıma fırsatı sunmaktadır. Aydın (2022) çalışmasında 60-72 ay aralığındaki çocuklara SCAMPER tekniği ile uyguladığı çevre eğitiminin sonucunda SCAMPER tekniğinin, çocukların %92,7 oranında çevre farkındalığı ve %84,6 oranında çevre tutumu üzerinde pozitif etki ettiği sonucuna varmıştır. Erdönmez (2019) üstün yetenekli çocukların coğrafya dersinde SCAMPER tekniğinin kullanımı ile ilgili yaptığı çalışmada öğrencilerin etkinliklere zevkle katıldıkları, derslerin daha etkili ve eğlenceli geçtiği sonucunu ortaya koymaktadır. İslim (2009) ise lise öğrenci grubu ile yaptığı çalışmada SCAMPER tekniğinin öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerine katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenler SCAMPER tekniğinin en büyük dezavantajlarının zaman alıcı olması ve yaratıcı düşünme becerisi zayıf olan öğrencilerin daha fazla yetersizlik hissine kapılmaları olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılar, kalabalık sınıflarda tekniği kullanmanın zorlaştığını, çünkü ilkökul düzeyinde bu tarz etkinliklerde bütün öğrencilerin ortaya bir fikir atıp uzun uzun konuşmak istediklerini, bu durumun ise zaman alıcı olduğunu bildirmişlerdir. Yiğitalp (2014), yapmış olduğu çalışmada, bu çalışmanın bulgularına paralel şekilde öğretmenlerin, SCAMPER tekniğinin olumsuz yönünün zaman ile ilgili olduğunu belirttiklerini tespit etmiştir. Baş ve Kaptan (2021)'a göre de tekniğin dezavantajlarından bir tanesi zaman alıcı olmasıdır.

Sınıf öğretmenlerinin SCAMPER tekniğini kullanırken karşılaştıkları güçlüklerin; zaman yönetimi ve sınıf hâkimiyeti konusundaki zorluklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yaratıcı düşünme becerisi zayıf olan öğrencilerin derse karşı ilgilerinin azaldığını sonucuna da ulaşılmıştır. Güçlüklerden en fazla ifade edilen ise zaman yönetimi konusunda yaşanan problemlerdir. Bunun durumun ise ilkökul düzeyinde uygulanan etkinliklerde bütün öğrencilerin konuşmak isteyebileceği veya sınıfların kalabalık olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin bir kısmı ise herhangi bir güçlükle karşılaşmadıklarını ifade etmişlerdir. Özaltayda (2020) öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışma sonucunda SCAMPER tekniğinin uygulanmasında karşılaşılan güçlüklerden birini zaman yönetimi olarak tespit etmiştir. Yine Özaltay (2020) çalışmasında SCAMPER tekniğini severek uygulayan öğretmen adaylarının herhangi bir güçlükle karşılaşmadıklarını da ifade ettiklerini bildirmiştir.

SCAMPER tekniğinin planlama ve değerlendirme aşamalarına yönelik elde edilen bulgulara göre planlama ve değerlendirme aşamalarının öğrenci merkezli oldukları ancak zaman alıcı aşamalar oldukları görüşleri ortaya konulmuştur. Planlama aşamasında öğretmenin öğrencilerini iyi tanıyıp, etkinlik sorularını öğrenci özelliklerine uygun bir şekilde hazırlaması gerektiği ve tekniğin amaca ulaşabilmesi için planlamanın ayrıntılı bir şekilde yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca katılımcılar değerlendirme aşamasını öğrencilerle birlikte yaptığını, bu durumun hem eğlenceli olduğu hem de öğrencilere topluluk önünde kendini ifade etme fırsatı verdiği ve diğer fikirlere saygı gösterme becerisi kazandırdığını ifade etmişlerdir.

Bu avantajlarının yanı sıra bütün öğrenciler konuşmak isteyeceği için zaman alıcı olması gibi bir dezavantajının olduğunu da belirtmişlerdir. Bu durumlardan yola çıkarak SCAMPER tekniğinde öğrencilerin aktif katılım sağladıkları, çeşitli beceriler kazandıkları ve tekniğin değerlendirme aşamasının zaman alıcı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Literatürde çeşitli çalışmalar SCAMPER tekniğinin uygulanmasının öğrencilere birçok avantajının olmasının yanında zaman yönetimi konusunda sorunlar yaşandığını ifade etmektedirler (Baş, 2018; Yiğitalp, 2014).

SCAMPER tekniğinin uygulanma aşamasında öğrencilerden cevapların hangi yöntemle alınmasının daha uygun olacağı sorusuna katılımcıların verdiği cevaplar “sözel yolla, yazılı olarak, çizime dayalı ve öğrenci tercihlerine bağlı olarak” şeklindedir. Katılımcıların büyük çoğunluğu cevapların alınma şeklinin konuya, sınıf seviyesine ve öğrenci özelliklerine göre belirlenmesi gerektiği yönündedir. Bu noktada SCAMPER tekniğinin uygulanması esnasında öğrenci cevaplarının alınması için her zaman her yerde geçerli bir yöntem olmayacağı, öğrenci cevaplarının yazılı, sözel veya çizime dayalı olacağına öğrencilerin karar vermesinin etkili sonuçların çıkmasını sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre; katılımcıların SCAMPER tekniği ile ilgili genel olarak olumlu fikirler belirttiği, SCAMPER tekniğinin öğrencilerdeki yaratıcılığı geliştireceği, tekniğin olumsuz yönünün zaman problemi oluşturacağı yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıda bazı önerilere yer verilmiştir.

- Araştırmada SCAMPER tekniğinin öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirdiği ve olumlu öğretmen görüşlerinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda SCAMPER tekniği sınıf öğretmenleri tarafından derslerde aktif bir şekilde kullanılması önerilmektedir.
- SCAMPER tekniğinin, öğrencilerin yaratıcı düşünme ve kendini ifade etme becerilerini geliştirdiği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. SCAMPER tekniğinin öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerilere olan etkisini incelemeye yönelik deneysel çalışmalar yapılabilir.
- SCAMPER tekniğinin ilkökul öğrencilerinin akademik başarısını artırmaya yönelik öğrenci görüşlerine ulaşılmış olsa da, tekniğin akademik başarıya etkisine yönelik deneysel çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

1. Alkan, A., Mertol, H. ve Mertol, G. (2020). Özel Yetenekli Öğrencilerin Bilişim Teknolojileri Derslerinde Bir Farklılaştırma Örneği Olarak Resfebenin Kullanımı. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8 (21), 1-11.
2. Altıparmak, T. (2019). *Ortaokul 8. Sınıf Basit Makineler Ünitesinde SCAMPER Tekniği Uygulamalarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
3. Alyazad, M. N. (2014). The Development of Creative Thinking in Preschool Teachers: The Effects of Scamper Program. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 6(3), 81-87.
4. Avcı, S. ve Yüksel, A. (2014). Farklılaştırılmış öğretim: Teori ve uygulama. Ankara: Nobel
5. Aydın, İ. (2022). *SCAMPER Tekniğinin 5-6 Yaş Çocukların Çevreye Yönelik Farkındalık Ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
6. Aydın, İ. ve Çilci, N. (2020). SCAMPER Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası Tekniğinin 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Yazıları Üzerindeki Etkisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (21), 223-262.
7. Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (Ed.) (2005). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.
8. B.Merriam, S. (2018). Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber. (P. D. Turan, Çev.) Nobel.
9. Baş, Ş. (2018). *Sanatsal yaratım Sürecinde SCAMPER Tekniğinin Kullanılması*. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
10. Baş, Ş. ve Kaptan, A. Y. (2021). Sanatsal Yaratım Sürecinde SCAMPER Tekniğinin Kullanılması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10 (3), 1126-1149.
11. Beler, Y. (2010). *Farklılaştırılmış Öğretim Ortamlarının Sınıf Yönetimine ve Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
12. Creswell, J. W. (2020). Nitel Araştırma Yöntemleri Beş Yaklaşımına Göre Araştırma ve Araştırma Deseni. (M. Bütün, & S. B. Demir, Çev.) Ankara: Siyasal Kitabevi.

13. Çeğindir, N.Y. ve Öz, C., 2016. Creative patterncuttingexperimentationsunderprojection of scampertechniques, *IdilJournal of Art and Language*, 5, 23, 941954.
14. Çilci, N. (2019). *SCAMPER (Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası) Tekniğinin 5 ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Yazmaları Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Ordu.
15. Erdönmez, İ. (2019). *Özel Yetenekli Öğrencilerin Coğrafya Eğitiminde SCAMPER Tekniği İle STEAM Uygulamaları*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
16. Fidan N. ve Erden, M. (1997). Eğitim giriş. Ankara: Alkım Yayıncılık.
17. Gladding, S. (2011). Using CreativityandThe Creative Arts in Counseling: An International Approach. *TurkishPsychologicalCounselingandGuidanceJournal*, 4(35), 1-7.
18. Gürkan, B. ve Doğanay, A. (2019). Primary School TeachersandTeacherCandidates' Perceptions of Efficiency in DesigningandImplementingTeachingBased on IndividualDifferences. *CukurovaUniversityFaculty of EducationJournal*, 48 (1), 131-175.
19. İslim, Ö. F. (2009). *Bilgi ve iletişim teknolojileri dersinin SCAMPER (Yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniğine göre işlenmesinin öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerine ve akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
20. Jagiello, J. (2012). Arts-basedcreativityforchildrenthrough SCAMPER tool: facilitatingpreschoolinnovation. Canada: The Banff Centre.
21. Kaytez, N. (2015). *Beş Yaş Çocuklarının Yaratıcılıklarına "SCAMPER Eğitim Programı'nın" Etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
22. Kocatepe, O. (2017). *Ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Konusunda SCAMPER Tekniğinin Akademik başarıya Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı.
23. Koç, H. ve Gürgür, H. (2021). Kaynaştırma Sınıf Öğretmenlerinin Uygulamalarında Farklılaştırılmış Öğretime İlişkin İzlerin İncelenmesi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 138-148.
24. Majid, D. A., Tan, A. G. ve Soh, K. C. (2003). EnhancingChildren'sCreativity: An ExploratoryStudy on Using The İnternet and SCAMPER as Creative Writing Tools. *KoreanJournal of Thinkingand Problem Solving*, 13(2), 67-82.
25. MingYong, K. (2010). SCAMPER Tekniğinin Animasyon Kullanan Küçük Çocukların Yaratıcılıkları Üzerindeki Etkileri. *Erken Çocukluk Eğitimi Dergisi*, 12 (2), 33-55.
26. Olçay Gül, S. (2014). Farklılaştırılmış Öğretim ve Uyarlamalar. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 111-123.
27. Onur, D. Ve Zorlu, T. (2017). Tasarım Stüdyolarında Uygulanan Eğitim Metodları ve Yaratıcılık İlişkisi. *TheTurkish Online Journal of Design, Art andCommunication TOJDAC*, 7 (4), 542- 555.
28. Özaltay, N. (2020). *Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası (SCAMPER) Tekniğinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaratıcılıklarına ve Materyal Motivasyonlarına Olan Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
29. Özyaprak, M. (2016). Yaratıcı Düşünme Eğitimi: SCAMPER Örneği. *Journal of GiftedEducationandCreativity*, 3 (1), 67-81.
30. Password (2004). Password Dictionary. İnkılap Kitabevi.
31. Roger, V. (2011). SCAMPER: A toolforcreativityandimaginationdevelopmentforchildren. New York: Center for Creative Leadership.
32. Salar, R. ve Turgut, Ü. (2019). Farklılaştırılmış Öğretimin Sınıf İklimine Etkisi: Nitel Bir Çalışma. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8 (4) , 1048-1068.
33. San, İ. (2008). Sanat ve Eğitim. (4. Baskı). Ankara: Ütopya Yayınevi.
34. Sanyel, D. (1997). Sınır Tanımayan Güç Yaratıcılık. *Bilim ve Teknik*, 351, 68-72.
35. Tomlinson, C. A. (2007). Öğrenci Gereksinimlerine Göre Farklılaştırılmış Eğitim (çev. Diye Kültürlerarası İletişim Hizmetleri). Ankara: Redhouse.
36. Url1: İstanbul Boğaziçi Enstitüsü. SCAMPER Tekniği Nedir? <https://istanbulbogazicienstitu.com/scamper-teknigi-nedir> (19.03.2023 tarihinde erişildi)
37. Van Maanen, J.(1979) ReclaimingQualitativeMethodsForOrganizationalResearch: A preface. *AdministreativeScienceCharterly*, 24(4), 520-526.
38. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

39. Yiğitalp, N. (2014). *Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası (SCAMPER) Tekniğine Dayalı Eğitimin Beş Yaş Çocuklarının Problem Çözme becerilerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, İstanbul.

COEFFICIENT ESTIMATES AND FEKETE-SZEGÖ PROBLEM FOR CETRAIN SUBCLASS OF ANALYTIC AND UNIVALENT FUNCTIONS ASSOCIATED WITH SINE HYPERBOLIC FUNCTION

Nizami MUSTAFA

ORCID: 0000-0002-2758-0274

Veysel NEZİR

ORCID: 0000-0001-9640-8526

ABSTRACT

The main focus of this paper is to give some coefficient estimates for the analytic and univalent functions on the open unit disk in the complex plane that are subordinated to sine hyperbolic function. For the defined here

subclass of analytic and univalent functions $S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh}$, with the quantity $(1-\beta) \frac{zf'(z)}{f(z)} + \beta \frac{(zf'(z))'}{f'(z)}$ for

$\beta \in [0,1]$ subordinated to $1 + \sinh z$, we obtain coefficient estimates for initial three coefficients and solve the Fekete-Szegö problem.

Keywords: Starlike function, sine hyperbolic function, coefficient estimate, Fekete-Szegö problem

1.INTRODUCTION AND PRELIMINARIES

In this section, our aim is to give some basic information that we will use in the proof of the main results and to discuss the studies known in the literature related to our subject so that we can better explain our study.

Let $U = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$ be open unit disk in the complex plane \mathbb{C} and $H(U)$ denote the class of all analytic functions in U . By A , we will denote the class of functions $f \in H(U)$ given by

$$f(z) = z + a_2 z^2 + a_3 z^3 + a_4 z^4 + a_5 z^5 + \dots = z + \sum_{n=2}^{\infty} a_n z^n, \quad a_n \in \mathbb{C}. \quad (1.1)$$

It is clear that the function belonging to the class A satisfied the following conditions

$$f(0) = 0 \text{ and } f'(0) - 1 = 0.$$

Also, let S denote the subclass of all univalent functions of A . This class was introduced by Koebe [1] and has become the core ingredient of advanced research in this field. Many people were interested in this concept, but within a short period, Bieberbach [2] published a paper in which the famous coefficient hypothesis was proposed. This conjecture states that if $f \in S$ and has the series form (1.1), then $|a_n| \leq n$ for all $n \geq 2$. Many mathematicians worked hard to solve this problem, which remained a challenge for function theorists for 69 years. In 1985, it was de-Branges [3], who settled this long-lasting conjecture. During these 69 years, there were a lot of papers devoted to this conjecture and its related coefficient problems. New subclasse of class S were defined and their coefficient problems were discussed.

It is well-know that a univalent function $f \in S$ is called a starlike and convex function, if this function maps open unit disk U onto the star shaped and convex shaped domain of the complex plane, respectively. The set of all univalent functions in U , which satisfies the conditions

$$\operatorname{Re} \left(\frac{zf'(z)}{f(z)} \right) > 0 \text{ and } \operatorname{Re} \left(\frac{(zf'(z))'}{f'(z)} \right) > 0, \quad z \in U$$

are denoted by the class S^* of starlike and C convex functions, respectively. That is;

$$S^* = \left\{ f \in S : \operatorname{Re} \left(\frac{zf'(z)}{f(z)} \right) > 0, z \in U \right\} \text{ and } C = \left\{ f \in S : \operatorname{Re} \left(\frac{(zf'(z))'}{f'(z)} \right) > 0, z \in U \right\},$$

respectively. Some of the important and well-investigated subclass of S include the classes $S^*(\alpha)$ and $C(\alpha)$ given below, such that are the classes of starlike functions and convex functions of order α ($\alpha \in [0,1)$)

$$S^*(\alpha) = \left\{ f \in S : \operatorname{Re} \left(\frac{zf'(z)}{f(z)} \right) > \alpha, z \in U \right\}, C(\alpha) = \left\{ f \in S : \operatorname{Re} \left(\frac{(zf'(z))'}{f'(z)} \right) > \alpha, z \in U \right\},$$

respectively.

It is well-known that an analytical function ω satisfying the following conditions

$$\omega(0) = 0 \text{ and } |\omega(z)| < 1,$$

is called Schwartz function.

For two analytic functions in U f and g , we say that f is subordinate to g and denoted by $f \prec g$, if there exists a Schwartz function ω , such that $f(z) = g(\omega(z))$.

In 1992, Ma and Minda [4] presented a unified version of the classes $S^*(\varphi)$ and $C(\varphi)$ using subordination terminology. It was defined by

$$S^*(\varphi) = \left\{ f \in S : \frac{zf'(z)}{f(z)} \prec \varphi(z), z \in U \right\}, C(\varphi) = \left\{ f \in S : \frac{(zf'(z))'}{f'(z)} \prec \varphi(z), z \in U \right\}, \quad (1.2)$$

where $\varphi(z)$ is a univalent function with $\varphi(0) = 1$, $\varphi'(0) > 0$ and the region $\varphi(U)$ is star-shaped about the point $\varphi(0) = 1$ and symmetric with respect to real axis. Such a function has a series expansion of the following form

$$\varphi(z) = 1 + b_1 z + b_2 z^2 + b_3 z^3 + \dots = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} b_n z^n, \quad b_1 > 0.$$

In the past few years, numerous subclasses of the collection S have been introduced as special choices of the classes $S^*(\varphi)$ and $C(\varphi)$ (see for example [5-17]).

Finding bounds for the function coefficients in a given collection is one of the most fundamental problems in geometric function theory, since it impacts geometric features.

The first order of Hankel determinant of the function $f \in S$ defined by

$$H_{2,1}(f) = \begin{vmatrix} 1 & a_2 \\ a_2 & a_3 \end{vmatrix} = a_3 - a_2^2$$

and is known as the Fekete-Szegö functional. One on the important tools in the theory of analytic functions is the Fekete-Szegö functional. The functional $H_{2,1}(f, \mu) = a_3 - \mu a_2^2$ is known as the generalized Fekete-Szegö functional, where μ is a complex or real number [18]. Estimating the upper bound of $|a_3 - \mu a_2^2|$ is known as the Fekete-Szegö problem in the theory of analytic functions. The Fekete-Szegö problem has been investigated by many mathematicians for several subclasses of analytic and univalent functions.

Now by using the definition of subordination, we introduce a new subclass of analytic and univalent functions associated with sine hyperbolic function as follows.

Definition 1.1. A function $f \in S$ is said to be in the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$, $\beta \in [0,1]$, if the following condition is satisfied

$$(1 - \beta) \frac{zf'(z)}{f(z)} + \beta \frac{(zf'(z))'}{f'(z)} \prec 1 + \sinh z, z \in U.$$

That is,

$$(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z) = \left\{ f \in S : \frac{zf'(z)}{f(z)} \prec 1 + \sinh z, z \in U \right\}.$$

Remark 1.1. In the cases $\beta = 0$ and $\beta = 1$, we have classes $S_{\sinh}^* = S^*(1 + \sinh z)$ and $C_{\sinh} = C(1 + \sinh z)$, respectively.

Let P be the class of analytic functions in U satisfied the conditions $p(0) = 1$ and $\operatorname{Re}(p(z)) > 0, z \in U$. From the subordination principle, we can write

$$P = \left\{ p \in A : p(z) \prec \frac{1+z}{1-z}, z \in U \right\},$$

where $p(z)$ has the series expansion of the form

$$p(z) = 1 + p_1z + p_2z^2 + p_3z^3 + \dots = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} p_n z^n, z \in U. \tag{1.3}$$

The class P defined above is known as the class Caratheodory functions [19].

Now, let us present some necessary lemmas known in the literature for the proof of our main results.

Lemma 1.1 ([18]). Let the function $p(z)$ belong in the class P . Then,

$$|p_n| \leq 2 \text{ for each } n \in \mathbb{N} \text{ and } |p_n - \lambda p_k p_{n-k}| \leq 2 \text{ for } n, k \in \mathbb{N}, n > k \text{ and } \lambda \in [0, 1].$$

The equalities holds for

$$p(z) = \frac{1+z}{1-z}.$$

Lemma 1.2 ([20]). Let the function $p \in P$ be given (1.3), then

$$|p_3 - 2bp_1p_2 + dp_1^3| \leq 2,$$

if $b \in [0, 1]$ and $b(2b - 1) \leq d \leq b$.

Lemma 1.3 ([18]) Let the an analytic function $p(z)$ be of the form (1.3), then

$$\begin{aligned} 2p_2 &= p_1^2 + (4 - p_1^2)x, \\ 4p_3 &= p_1^3 + 2(4 - p_1^2)p_1x - (4 - p_1^2)p_1x^2 + 2(4 - p_1^2)(1 - |x|^2)y \end{aligned}$$

for $x, y \in \mathbb{C}$ with $|x| \leq 1$ and $|y| \leq 1$.

2.MAIN RESULT

In this section, we give upper bound estimates for initial three coefficients for the function class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, \varphi)$. The following theorem is on these estimates.

Theorem 2.1. Let the function $f \in A$ given by (1.1) belong to the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$. Then,

$$|a_2| \leq \frac{1}{1 + \beta}, |a_3| \leq \frac{1}{2(1 + 2\beta)} \text{ and } |a_4| \leq \frac{1}{3(1 + 3\beta)}.$$

Obtained here results are sharp.

Proof. Let $f \in (S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$, then according to the definition of the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$ here is a Schwartz function $\omega(z)$, such that

$$(1 - \beta) \frac{zf'(z)}{f(z)} + \beta \frac{(zf'(z))'}{f'(z)} = 1 + \sinh \omega(z).$$

By writing the Caratheodory function $p \in P$ in terms of Schwartz function ω , we have

$$p(z) = \frac{1 + \omega(z)}{1 - \omega(z)} = 1 + p_1z + p_2z^2 + p_3z^3 + \dots$$

It is equivalent to

$$\omega(z) = \frac{p(z)-1}{p(z)+1} = \frac{1}{2} p_1 z + \frac{1}{2} \left(p_2 - \frac{p_1^2}{2} \right) z^2 + \frac{1}{2} \left(p_3 - p_1 p_2 + \frac{p_1^3}{4} \right) z^3 + \frac{1}{2} \left(p_4 - p_1 p_3 + \frac{5}{8} p_1^2 p_2 - \frac{p_2^2}{2} - \frac{p_1^4}{8} \right) z^4 + \dots \tag{2.1}$$

From the series expansion (1.1) of the function $f(z)$, we can write

$$(1-\beta) \frac{zf'(z)}{f(z)} + \beta \frac{(zf'(z))'}{f'(z)} = 1 + (1+\beta)a_2 z + [2(1+2\beta)a_3 - (1+3\beta)a_2^2] z^2 + [3(1+3\beta)a_4 - 3(1+5\beta)a_2 a_3 + (1+7\beta)a_2^3] z^3 + [4(1+4\beta)a_5 - 2(1+8\beta)a_3^2 - 4(1+7\beta)a_2 a_4 + 4(1+11\beta)a_2^2 a_3 - (1+15\beta)a_2^4] z^4 + \dots \tag{2.2}$$

Since

$$\sinh z = z + \frac{1}{3!} z^3 + \frac{1}{5!} z^5 + \dots, \tag{2.3}$$

from the series expansion (2.1) of the function $\omega(z)$, we have

$$1 + \sinh \omega(z) = 1 + \frac{1}{2} p_1 z + \frac{1}{2} \left(p_2 - \frac{p_1^2}{2} \right) z^2 + \frac{1}{2} \left(p_3 - p_1 p_2 + \frac{7}{24} p_1^3 \right) z^3 + \frac{1}{2} \left(p_4 - p_1 p_3 + \frac{3}{4} p_1^2 p_2 - \frac{1}{2} p_2^2 - \frac{3}{16} p_1^4 \right) z^4 + \dots \tag{2.4}$$

By equalizing (2.2) and (2.4), then comparing the coefficients of the same degree terms on the right and left sides, we obtain the following equalities for three initial coefficients of the function $f(z)$

$$a_2 = \frac{p_1}{2(1+\beta)}, \quad a_3 = \frac{p_2}{4(1+2\beta)} + \frac{(1-\beta)\beta}{2(1+2\beta)(1+\beta)^2} p_1^2, \tag{2.5}$$

$$a_4 = \frac{1}{6(1+3\beta)} (p_3 - 2b p_1 p_2 + d p_1^3), \quad \text{where } b = \frac{8\beta^2 - 3\beta + 1}{8(1+\beta)(1+2\beta)}, \tag{2.6}$$

$$d = \frac{7}{24} - \frac{30\beta^3 - 10\beta^2 + 3\beta + 1}{4(1+\beta)^3(1+2\beta)}.$$

Using Lemma 1.1, from the equalities (2.5) we can easily see that

$$|a_2| \leq \frac{1}{1+\beta}.$$

Using Lemma 1.3, from the second equality of (2.5) we can write

$$a_3 = \frac{4-p_1^2}{8(1+2\beta)} x - \frac{3\beta^2 - 6\beta - 1}{8(1+2\beta)(1+\beta)^2} p_1^2,$$

for $x \in \square$ with $|x| \leq 1$. It follows from that

$$|a_3| \leq \frac{(1-\beta)\beta}{2(1+2\beta)(1+\beta)} t^2 + \frac{1}{2(1+2\beta)},$$

where $t = |p_1|$. From this, we obtain the second result of the theorem.

Since for the numbers b and d satisfies the conditions $b \in [0,1]$ and $b(2b-1) < d < b$, using Lemma 1.2 to equation (2.6) for the coefficient a_4 we obtain the third result of the theorem.

The first result obtained in the theorem is sharp for the function defined below

$$f(z) = ze^{\frac{z}{1+\beta}} = z + \frac{z^2}{1+\beta} + \dots$$

The second result obtained in the theorem is sharp for the function

$$g(z) = z \exp\left(\frac{2}{3(1+2\beta)} \int_0^z \sinh t dt\right) = z + \frac{1}{3(1+2\beta)} z^3 + \dots$$

The third result is sharp for the following function

$$\phi(z) = z \exp\left(\frac{1}{1+3\beta} \int_0^z \frac{\sinh(t^3)}{t} dt\right) = z + \frac{1}{3(1+3\beta)} z^4 + \dots$$

Thus, the proof of theorem is completed.

3. THE FEKETE-SZEGÖ PROBLEM FOR THE CLASS $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$

In this section, we solve the Fekete-Szegö problem for the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$. The following theorem is on the Fekete-Szegö inequality for the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$.

Theorem 3.1. If the function $f \in A$ given by (1.1) belong to the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$, then for $\mu \in \mathbb{R}$

$$|a_3 - \mu a_2^2| \leq \begin{cases} \frac{1}{2(1+2\beta)} & \text{if } \left| \frac{-3\beta^2 + 6\beta + 1}{2(1+2\beta)} - \mu \right| \leq \frac{(1+\beta)^2}{2(1+2\beta)}, \\ \frac{1}{(1+\beta)^2} \left| \frac{-3\beta^2 + 6\beta + 1}{2(1+2\beta)} - \mu \right| & \text{if } \left| \frac{-3\beta^2 + 6\beta + 1}{2(1+2\beta)} - \mu \right| \geq \frac{(1+\beta)^2}{2(1+2\beta)}. \end{cases}$$

Proof. Let $f \in (S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$ and $\mu \in \mathbb{R}$. From the equalities (2.5), we can write

$$a_3 - \mu a_2^2 = \frac{1}{4} \left\{ \frac{p_2}{1+2\beta} + \frac{1}{(1+\beta)^2} \left[\frac{2(1-\beta)\beta}{1+2\beta} - \mu \right] p_1^2 \right\}.$$

Using Lemma 1.3, last equality we can write as follows

$$a_3 - \mu a_2^2 = \frac{1}{4} \left[\frac{1}{(1+\beta)^2} \left(\frac{-3\beta^2 + 6\beta + 1}{2(1+2\beta)} - \mu \right) p_1^2 + \frac{4 - p_1^2}{2(1+2\beta)} x \right], \tag{3.1}$$

for $x \in \mathbb{R}$ with $|x| \leq 1$. From these, we have

$$|a_3 - \mu a_2^2| \leq \frac{1}{4} \left[\frac{1}{(1+\beta)^2} \left| \frac{-3\beta^2 + 6\beta + 1}{2(1+2\beta)} - \mu \right| t^2 + \frac{4 - t^2}{2(1+2\beta)} \xi \right],$$

with $t = |p_1| \in [0, 2]$ and $\xi = |x|$. By maximizing the function

$$\psi(\xi) = \frac{1}{(1+\beta)^2} \left| \frac{-3\beta^2 + 6\beta + 1}{2(1+2\beta)} - \mu \right| t^2 + \frac{4 - t^2}{2(1+2\beta)} \xi$$

according to the variable $\xi \in [0, 1]$, we obtain the following inequality

$$|a_3 - \mu a_2^2| \leq \frac{1}{4} \left\{ \left[\frac{1}{(1+\beta)^2} \left| \frac{-3\beta^2 + 6\beta + 1}{2(1+2\beta)} - \mu \right| - \frac{1}{2(1+2\beta)} \right] t^2 + \frac{2}{1+2\beta} \right\}, \quad t \in [0, 2]. \tag{3.2}$$

From this obtained the desired result of theorem.

Thus, the proof of theorem is completed.

In case $\mu \in \mathbb{R}$, Theorem 3.1 is given as below.

Theorem 3.2. If the function $f \in A$ given by (1.1) belong to the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$, then for $\mu \in \mathbb{R}$

$$|a_3 - \mu a_2^2| \leq \begin{cases} \frac{1}{2(1+2\beta)} & \text{if } \frac{2\beta(1-\beta)}{1+2\beta} \leq \mu \leq \frac{-\beta^2+4\beta+1}{1+2\beta}, \\ \left| \frac{-3\beta^2+6\beta+1}{2(1+2\beta)} - \mu \right| & \text{if } \mu \leq \frac{2\beta(1-\beta)}{1+2\beta} \text{ or } \frac{-\beta^2+4\beta+1}{1+2\beta} \leq \mu. \end{cases}$$

The proof of this theorem is done similarly to the proof of Theorem 3.1.

4. CONCLUSIONS

If we take $\beta = 0$ and $\beta = 1$ in Theorem 2.1, we immediately obtain the following results.

Corollary 4.1. Let the function $f \in A$ given by (1.1) belong to the class S_{\sinh}^* .

Then,

$$|a_2| \leq 1, |a_3| \leq \frac{1}{2} \text{ and } |a_4| \leq \frac{1}{3}.$$

Obtained here results are sharp.

Corollary 4.2. Let the function $f \in A$ given by (1.1) belong to the class C_{\sinh} .

Then,

$$|a_2| \leq \frac{1}{2}, |a_3| \leq \frac{1}{6} \text{ and } |a_4| \leq \frac{1}{12}.$$

Obtained here results are sharp.

Taking $\mu = 0$ and $\mu = 1$ in Theorem 3.2, we get the second result of Theorem 2.1 and the following result, respectively.

Corollary 4.3. If the function $f \in A$ given by (1.1) belong to the class $(S_{\sinh}^* \vee C_{\sinh})(\beta, 1 + \sinh z)$, then

$$|a_3 - a_2^2| \leq \frac{1}{2(1+2\beta)}.$$

REFERENCES

1. Kœbe, P. Über die Uniformisierung der algebraischen Kurven, durch automorpher Funktionen mit imaginärer Substitutionsgruppe. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen Math.-Phys. 1909, pp. 68-76.
2. Bieberbach, L. Über die Koeffizienten derjenigen Potenzreihen, welche eine schlichte Abbildung des Einheitskreises vermitteln. Sitzungsberichte Preuss. Akad. Der Wiss. 1916, 138, pp. 940-955.
3. De Branges, L. A proof of the Bieberbach conjecture. Acta Math. 1985, 154, pp. 137-152.
4. Ma, W. C., Minda, D. A unified treatment of some special classes of univalent functions. In Proceedings of the Conference on Complex Analysis, Tianjin, China, Li, Z., Ren, F., Yang, L., Zhang, S., Eds.; Conference Proceedings and Lecture Notes in Analysis; International Press: Cambridge, MA, USA, 1994, Volume 1, pp. 157-169.
5. Sokol, J. A certain class of starlike functions. Comput. Math. Appl. 2011, 62, pp. 611-619.
6. Janowski, W. Extremal problems for a family of functions with positive real part and for some related families. Ann. Pol. Math. 1970, 23, pp. 159-177.
7. Arif, M., Ahmad, K., Liu, J.-L., Sokol, J. A new class of analytic functions associated with Salagean operator. J. Funct. Spaces 2019, 2019, 5157394.
8. Brannan, D. A., Kirwan, W. E. On some classes of bounded univalent functions. J. Lond. Math. Soc. 1969, 2, pp. 431-443.
9. Sokol, J., Stankiewicz, J. Radius of convexity of some subclasses of strongly starlike functions. Zeszyt Nauk. Polit. H. M., Khan, B., Khan, N., Tahir, M., Ahmad, S. and Khan, N. Upper bound of the third Hankel determinant for a subclass of q -starlike functions associated with the q -exponential function. Bull. Sci. Math. 2021, 167, 102942.
10. Sharma, K., Jain, N. K., Ravichandran, V. Starlike function associated with a cardioid. Afr. Math. 2016, 27, pp. 923-939.
11. Kumar, S. S., Arora, K. Starlike functions associated with a petal shaped domain. ArXiv 2020, arXiv: 2010.10072.

12. Mendiratta, R., Nagpal, S., Ravichandran, V. On a subclass of strongly starlike functions associated with exponential function. *Bull. Malays. Math. Soc.* 2015, 38, pp. 365-386.
13. Shi, L., Srivastava, H. M., Arif, M., Hussain, S., Khan, H. An investigation of the third Hankel determinant problem for certain subfamilies of univalent functions involving the exponential function. *Symmetry* 2019, 11, p.598.
14. Bano, K., Raza, M. Starlike functions associated with cosine function. *Bull. Iran. Math. Soc.* 2020, 47, pp. 1513-1532.
15. Alotaibi, A., Arif, M., Alghamdi, M. A., Hussain, S. Starlikeness associated with cosine hyperbolic function. *Mathematics* 2020, 8, p. 1118.
16. Ullah, K., Zainab, S., Arif, M., Darus, M., Shutayi, M. Radius Problems for Starlike Functions Associated with the TanHyperbolic Function. *J. Funct. Spaces* 2021, 2021, 9967640.
17. Cho, N. E., Kumar, V., Kumar, S. S., Ravichandran, V. Radius problems for starlike functions associated with the sine function. *Bull. Iran. Math. Soc.* 2019, 45, pp. 213-232.
18. Duren, P. L. Univalent Functions. In *Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften*, New York, Berlin, Heidelberg and Tokyo, Springer-Verlag, 1983, Volume 259.
19. Miller, S. S. Differential inequalities and Caratheodory functions. *Bull. Am. Math. Soc.* 1975, 81, pp. 79-81.
20. Libera, R. Z., Zlotkiewicz, E. J. Coefficient bounds for the inverse of a function with derivative in P . *Proc. Am. Soc.* 1983, 87, pp. 251-257.

c_0 VE ℓ^1 KOPYA KAVRAMLARINA ALTERNATİFLER VE SABİT NOKTA ÖZELLİĞİNE SAHİP OLMAMA ÜZERİNE
ON ALTERNATIVES TO THE NOTIONS OF c_0 AND ℓ^1 COPIES AND FAILURE OF FIXED POINT PROPERTY

Veysel NEZİR

ORCID: 0000-0001-9640-8526

Nizami MUSTAFA

ORCID: 0000-0002-2758-0274

ÖZET

c_0 veya ℓ^1 'in bazı iyi kopyalarını içeren Banach uzaylarının genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamadığı farkedilmiştir ve bunun üzerine elde edilen sonuçlar James'in Distorsiyon teoremleri ile başlamıştır. Bu teoremler, James'in 1964'te tanıttığı bazı kavramlardan kaynaklanıyordu. Onun tanımları, araştırmacıların her klasik yansımali olmayan Banach uzayının c_0 veya ℓ^1 'in izomorfik bir kopyasını içerdiğini görmeleri için önemli araçlar haline geldi. O zamandan beri, birçok araştırma yapıldı ve özellikle Dowling, Lennard ve Turett tarafından araçlarının bir genellemesi yapıldı, araştırmacılar, bir Banach uzayının, sabit nokta özelliğine sahip olmadığında genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olacak şekilde yeniden normlanıp normlanamayacağını araştırma şansı buldular. Bu doğrultuda, c_0 veya ℓ^1 'in kopyalarını içeren uzaylarda sabit nokta özelliğinin sağlanmadığını incelemek için alternatif araçlarla ilgileniyoruz. Dowling, Lennard ve Turett'in çalışmalarının yanı sıra James'in sonuçları üzerinde çalışarak onlarınine alternatif araçlar geliştiriyoruz. Banach uzaylarının c_0 veya ℓ^1 'in izomorfik kopyalarına sahip olması için alternatif olan bazı özellikler elde ettik ve Banach uzaylarının bu özelliklere sahip olduklarında, sabit nokta özelliğine sahip olamayacaklarını ve araştırdığımız özelliklerin Banach uzayının yansımali olmaması ile ilişkisi olduğunu gösterdik.

Anahtar kelimeler: Genişlemeyen fonksiyonlar, sabit nokta özelliği, izomorfik kopya, asimtotik izometrik kopya.

ABSTRACT

It has been noticed that Banach spaces containing some nice copies of c_0 or ℓ^1 fail the fixed point property for nonexpansive mappings and results on these were triggered by the James' Distortion Theorems. These Theorems were due to some concepts that James introduced in 1964. His definitions became important tools for researchers to see that every classical nonreflexive Banach space contains an isomorphic copy of either c_0 or ℓ^1 . Since then, there have been many researches done and especially a generalization of his tools by Dowling, Lennard and Turett, researchers have found chances to investigate if a Banach space can be renormed to have the fixed point property for nonexpansive mappings when there is failure. In this matter, we are interested in alternative tools to study failure of the fixed point property inside copies of c_0 or ℓ^1 . We work on James' results besides the studies of Dowling, Lennard and Turett to develop some alternative tools to theirs. We obtain some properties that are alternative for Banach spaces to have isomorphic copies of c_0 or ℓ^1 and show that once Banach spaces have those properties, they fail the fixed point property and the properties we investigate have relation with nonreflexivity.

Keywords: Nonexpansive maps, fixed point property, isomorphic copy, asymptotically isometric copy.

GİRİŞ

Bir Banach uzayının sabit nokta özelliğine sahip olması demek uzaydan alınan keyfi her boş olmayan, kapalı, sınırlı ve konveks alt kümesi üzerinde tanımlı ve görüntü noktaları yine aynı kümede olacak her genişlemeyen fonksiyonun yani görüntüler arası uzaklık noktalar arası uzaklığı aşmayan fonksiyonun bir sabit noktaya sahip olması demektir. Bu konuda ilk çalışmada Brouwer (1912) tarafından Euclid uzaylarında kapalı ve sınırlı kümeler üzerinde tanımlı sürekli fonksiyonların sabit noktaya yani görüntüsü ile kendisinin aynı olduğu noktaya sahip olması sonucu verilmiştir. Schauder (1930) tarafından ise bu sonuç tüm Banach uzaylarına kompakt kümeler için genelleştirilmiştir. Daha sonrasında ise Banach daralma prensibi adı ile metrik uzay geometrisinin tanınan önemli sonucu Banach tarafından tam metrik uzayları üzerinde tanımlı ve yine görüntü noktaları ele alınan Banach uzaylarında olacak şekilde tanımlanacak tüm daralan fonksiyonların yani görüntüler arası uzaklık noktalar arası uzaklığın 1'den küçük kalacak bir katından daha da küçük olan

fonksiyonların bir tek sabit noktasının olduğu sonucu (Banach, 1922) literatüre kazandırılmıştır. Araştırmacılar daha sonra kompakt kümelerin sınıfının çok dar bir sınıf olduğu gerçeğini ele alarak daha genel sonuçlar için incelemelerde bulunmuştur. Sabit nokta teorisyenleri için çok önemli bir tarih olarak kabul edilen 1965 yılında arka arkaya aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Öncelikle Browder tarafından Hilbert uzaylarından alınacak boş olmayan her kapalı, sınırlı ve konveks küme üzerinde tanımlı ve yine görüntüsü aynı küme içinde yer alan her genişlemeyen fonksiyonun sabit noktaya sahip olduğu gösterilmiştir (Browder, 1965a). Hatta bu teorem Banach uzayları için sabit nokta özelliğine sahip olma kavramı olarak literatürde tanım niteliğinde kullanılmıştır. Yine aynı tarihte Browder'ın bu sonucu birbirinden bağımsız olarak iki ayrı çalışma ile yine Browder (1965b) ve Gohde (1965) tarafından Hilbert uzay sonucu düzgün konveks Banach uzaylara genelleştirilmiştir. Kirk tarafından ise aynı tarihte bu sonuçlardan daha genel bir sonuç sunularak normal yapıya sahip yansımali Banach uzaylarının sabit nokta özelliğine sahip olduğu sonucu verilmiştir (Kirk, 1965).

Banach uzayının sabit nokta özelliğine sahip olmasını gösteren bir çok geometrik özellikler bulunmaktadır. Yansımali Banach uzaylarının sabit nokta özelliğine sahip olması için düzgün rotundluk, düzgün konvekslik veya normal yapıya sahip olma yeter koşuldur. Klasik Banach uzaylar göz önüne alındığında yansımali olanlar ($1 < p < \infty$ olduğunda Lebesgue integrallenebilen fonksiyonlar uzayı L^p veya dizi uzayları ℓ^p) düzgün rotund olduklarından sabit nokta özelliğine sahiptirler. Klasik yansımali olmayan Banach uzaylar (sıfıra yakınsak diziler uzayı c_0 , mutlak toplanabilen diziler uzayı ℓ^1 , mutlak Lebesgue integrallenebilen fonksiyonlar uzayı L^1 , hemen hemen her yerde sınırlı ölçülebilir fonksiyonlar uzayı L^∞ , ve $[0,1]$ aralığı üzerinde tanımlı sürekli fonksiyonlar uzayı $C[0,1]$) ise ℓ^1 veya c_0 'ın izometrik kopyalarından birini içermesi sebebiyle sabit nokta teorisini genişlemeyen fonksiyonlar için bozar. Dolayısıyla aşağıdaki iki sorunun ortaya çıkması doğal bir sonuçtur.

Soru 1: Eğer bir Banach uzayı X sabit nokta özelliğine sahip ise X yansımali mıdır?

Soru 2: Eğer bir Banach uzayı X yansımali ise X sabit nokta özelliğine sahip midir?

İlk soru ele alındığında, araştırmacılar yansımali olmayan Banach uzayların sabit nokta özelliğine sahip olacak şekilde yeniden normlanıp normlanamayacağı sorusuna cevap aramaları teşvik edilmiştir. Haliyle bu soruya cevap aranabilecek en makul yer en iyi bilinen yansımali olmayan Banach uzaylar c_0 ve ℓ^1 Banach uzayları olmuştur. Bu Banach uzayların araştırmacılara sunduğu önemli bir avantaj iyi bilinen literatürde yer alan bir gerçek olan (Lindenstrauss ve Tzafriri, 1977) çalışması, Teorem 1.c.12 ve (Lindenstrauss ve Tzafriri, 2013) çalışması Teorem 1.c.5 gereğince) eğer bir Banach uzayı bir Banach latis veya şartsız baza sahip bir Banach uzayı ise yansımali olması için gerek ve yeter koşul uzayın c_0 veya ℓ^1 'in hiç bir izomorfik kopyasını içermemesidir. Dolayısıyla bu önemli sonuç araştırmacılara şu çıkarımı sunmuştur: eğer hem c_0 hem de ℓ^1 sabit nokta özelliğine sahip olacak şekilde yeniden normlanamaz ise Banach latis olan Banach uzayların veya şartsız baza sahip Banach uzayların sabit nokta özelliğine sahip olması Banach uzayın yansımali olduğunu gösterirdi. Bu sebeple, bu iki uzayın izomorfizm sınıflarını çalışmak Banach uzaylarının çok geniş bir sınıfı için çok memnun edici sonuçlarının elde edilmesine imkan tanıyacaktı.

Bu konudaki çalışmalar James (1964) tarafından başlatılmıştır ve c_0 veya ℓ^1 'in izomorfik kopyasını içeren Banach uzaylar karakterize edilmiştir. Dowling, Lennard ve Turett tarafından gösterilmiştir ki eğer bir Banach uzayı c_0 'ın izomorfik kopyasını içeriyorsa asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta teorisini sağlayacak şekilde yeniden normlanamaz. Ayrıca, eğer bir Banach uzayı ℓ^1 'in izomorfik kopyasını içeriyorsa düzgün Lipschitz fonksiyonlar için sabit nokta teorisini sağlayacak şekilde yeniden normlanamaz. Bu sonuçlar sırasıyla (Dowling vd., 2000) ve (Dowling ve Lennard, 1997) çalışmalarında yer almaktadır. Bu çalışmada bu teoremler takip eden bölümlerde detaylı olarak anlatılmaktadır. Bilindiği üzere genişlemeyen fonksiyonlar aynı zamanda hem asimtotik genişlemeyen hem de düzgün Lipschitz olması sebebiyle daha genel bir sınıfı oluşturur. Fakat bu tarz izomorfik kopyaları içeren Banach uzaylarında bir kapalı, sınırlı ve konveks küme üzerinde sabit noktasız bir genişlemeyen fonksiyonun varlığı garanti edilememiştir. Bunun yerine ekstra koşullar içeren ve bu tarz kopyaları içeren ve Banach uzayın asimtotik izometrik c_0 kopya içermesi veya Banach uzayın asimtotik izometrik ℓ^1 kopya içermesi isimleri verilen iki kavramlar vasıtasıyla Banach uzayların asimtotik izometrik bu kopyaları içermesi halinde genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta teorisini bozduğu gösterilmiştir.

Yani, asimtotik izometrik ℓ^1 kopyaya sahip olma Banach uzayın genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta teorisini bozduğuna işaret eder. Bu sonuç ilk olarak Dowling, Lennard ve Turett tarafından verilmiştir (Dowling ve Lennard, 1997). Bu sonucun verildiği çalışmada asıl amaç L^1 Lebesgue Banach uzaylarının yansımali olmayan tüm alt uzaylarının sabit nokta özelliğine sahip olmadığını göstermek olmuştur. Daha sonrasında ise

bu kavram vasıtasıyla Banach uzaylarının sabit nokta özelliğine sahip olması, yansımali olması, belirli sınıf fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olacak şekilde yeniden normlanması konuları karakterize edilmiş; dolayısıyla bu kavram Banach uzay geometrisi için önemli bir araç olmuştur. Dowling, Lennard ve Turett'in aynı çalışmasında asimtotik izometrik c_0 kopyaya sahip olma kavramı da ele alınmış ve aynı şekilde bu kopyalara sahip Banach uzayların genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olmayacağı gösterilmiştir. Bu çalışmada sonsuz boyutlu yansımali olmayan Banach uzaylarının sabit nokta özelliğine sahip olmadıklarının testi için kullanılan bu iki araç incelenmiştir. Unutulmamalıdır ki yansımali olmayan Banach uzaylarının tamamının sabit nokta özelliğine sahip olmadıkları bilinmemektedir fakat düzgün konvekslik, düzgün rotundluk, normal yapıya sahip olma gibi bazı ek geometrik koşullar ile yansımali Banach uzaylarının sabit nokta özelliğine sahip olduğu literatürde gösterilmiştir (Goebel ve Kirk, 1990). Bu çalışmada öncelikle Banach uzaylarının ℓ^1 veya c_0 izomorfik kopyalarından birine sahip olması ile hangi tür fonksiyonlar için sabit nokta teorisini bozdukları anlatılmıştır. Daha sonra ise asimtotik izometrik ℓ^1 veya c_0 kopyalardan birini içermesi kavramı ele alınmış, bu kavrama denk ifadeler incelenmiş ve bu durumlarda Banach uzayın genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta teorisini bozduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmalardan esinlenerek bu çalışmada c_0 veya ℓ^1 'in asimtotik izometrik kopyaları kavramlarından ziyade c_0 veya ℓ^1 'in izomorfik kopyaları kavramını ele alıyoruz. James'in sonuçlarını araştırıyoruz ve alternatif asimtotik izometrik özelliklerinden kaynaklanan bazı yeni özelliklerle ilişkiler buluyoruz. Ardından, c_0 veya ℓ^1 'in izomorfik kopyalarına sahip Banach uzayları için alternatif bazı özellikler elde ettiğimizi gösteriyoruz. Dolayısıyla, Banach uzayın yansımali olmaması özelliğinin yanı sıra sabit nokta özelliğine sahip olmamasını ima eden bazı sonuçlar elde ediyoruz.

Şimdi öncelikle çalışmada kullanılacak ve kurulacak teorilere öncülük edecek tanım ve teoremleri içeren bölüm ele alınacaktır. Not edilebilir ki giriş bölümü ile aşağıda yer alan Materyal ve Yöntemler bölümündeki ifadelerimiz Nezir'in danışmanlığında yazılmış (Kılıç, 2020) Tez çalışmasından yararlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde çalışmamız ile ilgili gerekli temel tanım, lemma ve teoremler verilecektir.

Öncelikle çok iyi bilindiği gibi $(\ell^1, \|\cdot\|_1)$ ve $(c_0, \|\cdot\|_\infty)$ Banach uzaylarının tam tanımları ve alışılmış normları aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır.

$$c_0 = \{(x_n)_{n \in \mathbb{N}} \subset \mathbb{R} : \lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0\} \text{ ve } \ell^1 = \{(x_n)_{n \in \mathbb{N}} \subset \mathbb{R} : \sum_{n=1}^{\infty} |x_n| < \infty\}$$

olup

$$x = (x_n)_{n \in \mathbb{N}} \in c_0 \text{ için } \|x\|_\infty := \sup_{n \in \mathbb{N}} |x_n| \text{ öyle ki } x \in c_0 \text{ olduğundan } \|x\|_\infty = \max_{n \in \mathbb{N}} |x_n|$$

ve

$$x = (x_n)_{n \in \mathbb{N}} \in \ell^1 \text{ için } \|x\|_1 := \sum_{n=1}^{\infty} |x_n|$$

dir.

Tanım 1. E kümesi bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının kapalı, sınırlı ve konveks altkütmesi olsun. Bir $T: E \rightarrow E$ fonksiyonuna aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda genişlemeyen fonksiyon denir: Her $x, y \in E$ için $\|Tx - Ty\| \leq \|x - y\|$ (Goebel ve Kirk, 1990).

Tanım 2. E kümesi bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının kapalı, sınırlı ve konveks altkütmesi olsun. Bir $T: E \rightarrow E$ fonksiyonuna aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda izometrik fonksiyon denir: Her $x, y \in E$ için $\|Tx - Ty\| = \|x - y\|$. Kolayca görülebilir ki izometrik her fonksiyon aynı zamanda bir genişlemeyen fonksiyondur (Goebel ve Kirk, 1990).

Tanım 3. E kümesi bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının kapalı, sınırlı ve konveks altkütmesi olsun. Bir $T: E \rightarrow E$ fonksiyonuna aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda daralan fonksiyon denir: En az bir $\lambda \in (0, 1)$ bulunabilir öyle ki her $x, y \in E$ için $\|Tx - Ty\| \leq \lambda \|x - y\|$ (Goebel ve Kirk, 1990).

Not edilmelidir ki eğer bir $T: E \rightarrow E$ fonksiyonun birbirinden farklı her $x, y \in E$ için $\|Tx - Ty\| < \|x - y\|$ koşulunu sağlıyor olması yukarıdaki ifadeye denk ifadeyi sağlıyor olması anlamına gelir ki bu T fonksiyonun daralan fonksiyon olduğunu söyler.

Tanım 4. E kümesi bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının kapalı, sınırlı ve konveks altkütmesi olsun. Bir $T: E \rightarrow E$ fonksiyonuna aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda afin fonksiyon denir: Her $\lambda \in [0, 1]$ ve her $x, y \in E$ için $T((1 - \lambda)x + \lambda y) = (1 - \lambda)T(x) + \lambda T(y)$ (Goebel ve Kirk, 1990).

Tanım 5. E kümesi bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayında boştan farklı kapalı, sınırlı, konveks alt küme olsun. $T: E \rightarrow E$ bir fonksiyon olsun. Eğer en az bir $k \in [1, \infty)$ bulunabiliyor öyle ki her $n \in \mathbb{N}$ ve her $x, y \in E$ için $\|T^n(x) - T^n(y)\| \leq k \|x - y\|$ ise T 'ye düzgün Lipschitz ve k 'ya ise düzgün Lipschitz'lik katsayısı denir (Goebel ve Kirk, 1990).

Tanım 6. E kümesi bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayında boştan farklı kapalı, sınırlı, konveks alt küme olsun. $T: E \rightarrow E$ bir fonksiyon olsun. Eğer 1'e azalarak yaklaşan en az bir $(k_n)_{n \in \mathbb{N}}$ dizisi bulunabiliyor ise öyle ki her $n \in \mathbb{N}$ ve her $x, y \in E$ için $\|T^n(x) - T^n(y)\| \leq k_n \|x - y\|$ ise T 'ye asimtotik genişlemeyen fonksiyon denir (Goebel ve Kirk, 1990).

Tanım 7. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının her boştan farklı kapalı, sınırlı ve konveks altkümesi E üzerinde tanımlı herhangi genişlemeyen $T: E \rightarrow E$ fonksiyonunun E 'de en az bir sabit noktası var ise yani en az bir $x \in E$ için $Tx = x$ ise bu durumda $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip ya da sabit noktasını korur denir (Goebel ve Kirk, 1990).

Tanım 8. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının her boştan farklı kapalı, sınırlı ve konveks altkümesi E üzerinde tanımlı herhangi düzgün Lipschitz $T: E \rightarrow E$ fonksiyonunun E 'de en az bir sabit noktası var ise yani en az bir $x \in E$ için $Tx = x$ ise bu durumda $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına düzgün Lipschitz fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip ya da sabit noktasını korur denir (Goebel ve Kirk, 1990).

Tanım 9. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının her boştan farklı kapalı, sınırlı ve konveks altkümesi E üzerinde tanımlı herhangi asimtotik genişlemeyen $T: E \rightarrow E$ fonksiyonunun E 'de en az bir sabit noktası var ise yani en az bir $x \in E$ için $Tx = x$ ise bu durumda $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip ya da sabit noktasını korur denir.

Aşağıdaki iki teorem James Distorsiyon teoremleri ismi ile anılır (James, 1964).

Teorem 10. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayın c_0 'ın bir izomorfik kopyasını içermesi için gerek ve yeter koşul X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $\varepsilon > 0$ ve her $(t_n)_n \in c_0$ için

$$(1 - \varepsilon) \sup_n |t_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sup_n |t_n|$$

dir.

Teorem 11. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayın ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içermesi için gerek ve yeter koşul X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $\varepsilon > 0$ ve her $(t_n)_n \in \ell^1$ için

$$(1 - \varepsilon) \sum_{n=1}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sum_{n=1}^{\infty} |t_n|$$

dir.

Aşağıdaki iki teorem doğrudan James'in çalışmasından çıkarılabilir (James, 1964).

Teorem 12. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının c_0 'ın bir izomorfik kopyasını içermesi için gerek ve yeter koşul $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri ve X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her sonlu $(a_n)_n$ dizisi için

$$k \sup_n |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sup_n |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir.

Teorem 13. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içermesi için gerek ve yeter koşul $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri ve X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir.

(Dowling vd., 1997) çalışması ile yukarıda verilen teoremler genelleştirilmiş ve James Kuvvetlendirilmiş Distorsiyon teoremleri isimleri ile aşağıdaki teoremler sunulmuştur.

Teorem 14. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içermesi için gerek ve yeter koşul X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her 0 'a yakınsak, $(0,1)$ aralığındaki her (ε_n) , her $(t_n)_n \in \ell^1$ ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$(1 - \varepsilon_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n|$$

dir.

Teorem 15. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının c_0 'ın bir izomorfik kopyasını içermesi için gerek ve yeter koşul X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her 0 'a yakınsak, $(0,1)$ aralığındaki her (ε_n) , her $(t_n)_n \in c_0$ ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$(1 - \varepsilon_k) \sup_{n \geq k} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq (1 + \varepsilon_k) \sup_{n \geq k} |t_n|$$

dir.

Bu kopyaların Banach uzayın yansılmalı olması ile direk bağlantısını sunan önemli bir teoremi aşağıdaki şekilde verilmektedir.

Teorem 16. Aşağıdaki özellikler, her Banach latisi X için birbirine denktir.

1. X yansılmalı Banach uzayıdır.

2. X 'in hiç bir altuzayı ℓ^1 veya c_0 'a izomorfik değildir. (Lindenstrauss ve Tzafriri, 1977)

Tanım 17. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda ℓ^1 'in bir asimtotik izometrik kopyasını içerir denir: X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $(0,1)$ aralığında 0 a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ dizisi için

$$\sum_{n=1}^{\infty} (1 - \varepsilon_n) |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq \sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$$

dir. (Dowling ve Lennard, 1997)

Tanım 18. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içerir denir: X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $(0,1)$ aralığında 0 a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $(a_n)_n \in c_0$ dizisi için

$$\sup_n (1 - \varepsilon_n) |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq \sup_n |a_n|$$

dir. (Dowling vd., 1998; Dowling vd., 2000)

Teorem 19. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içerirse, bu durumda X asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamaz. Yani bir başka deyişle ℓ^1 düzgün Lipschitz fonksiyonlar için sabit nokta özelliğini sağlayacak şekilde yeniden normlanamaz. (Dowling ve Lennard, 1997)

Teorem 20. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı c_0 'ın bir izomorfik kopyasını içerirse, bu durumda X asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamaz. Yani bir başka deyişle c_0 asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğini sağlayacak şekilde yeniden normlanamaz. (Dowling vd., 1998; Dowling vd., 2000)

Bir Banach uzay içinde c_0 'ın veya ℓ^1 'in asimtotik izometrik kopyasını tespit etmek için alternatif ifadeler

Bu bölümde bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı c_0 'ın veya ℓ^1 'in bir asimtotik izometrik kopyasını içerdiğini anlamak için alternatif ifadeler anlatılacaktır. Aşağıdaki iki teoremler ile tanım niteliğinde olacak denklik belirten bu alternatif ifadeler verilmektedir.

Teorem 21. X bir Banach uzayı olsun. Aşağıdaki ifadeler denktir:

(a) X ℓ^1 'in bir asimtotik izometrik kopyasını içerir.

(b) X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < m \leq M < \infty$ sabit sayıları bulunabilir öyleki her $(t_n)_n \in \ell^1$ için

$$m \sum_{n=1}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq M \sum_{n=1}^{\infty} |t_n|$$

ve

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = m \text{ dir.}$$

(c) $(0,1)$ aralığında 0 'a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi ve X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi bulunabilir öyleki her $(t_n)_n \in \ell^1$ ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq (1 + \varepsilon_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n|$$

dir. (Dowling vd., 1997; Dowling ve Lennard, 1997)

Teorem 22. X bir Banach uzayı olsun. Aşağıdaki ifadeler denktir:

(a) X c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içerir.

(b) X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < m \leq M < \infty$ sabit sayıları bulunabilir öyle ki her $(t_n)_n \in c_0$ için

$$m \sup_n |t_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq M \sup_n |t_n|$$

ve

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = M \text{ dir.}$$

(c) $(0,1)$ aralığında 0'a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi ve X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi bulunabilir öyle ki her $(t_n)_n \in c_0$ ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$(1 - \varepsilon_k) \sup_{n \geq k} |t_n| \leq \left\| \sum_{n \geq k} t_n x_n \right\| \leq \sup_{n \geq k} |t_n|$$

dir. (Dowling vd., 2000)

ℓ^1 'in veya c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içeren Banach uzayları genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamaz.

Bu bölümde ℓ^1 'in veya c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içeren Banach uzaylarının genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olmadığı gösterilmekte ve örnekler sunulmaktadır.

Teorem 23. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı ℓ^1 'in bir asimtotik izometrik kopyasını içerirse, bu durumda X genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta teorisini bozar. (Dowling vd., 1996; Dowling vd., 2000)

Dowling vd. (1997) tarafından aşağıdaki örnek ile ℓ^1 'in alışılmış normuna bir eşdeğer norm ile yeniden normlamanın ℓ^1 'in asimtotik izometrik kopyasını içermediği gösterilmiştir. Bu ℓ^1 'in genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olabilmesi için adayların var olabileceğine işaret etmiştir. Gerçektende aşağıdaki örneğin bir özel durumu ile Lin (2008) çalışması bu gerçeği kanıtlamıştır. Şimdi bu örnek sunulacaktır.

Örnek 24. (γ_n) dizisi $(0,1)$ aralığında 1'e azalarak yakınsayan bir dizi olsun. ℓ^1 'de alışılmış norma bir eşdeğer norm her $x = (\xi_n) \in \ell^1$ için aşağıdaki şekilde tanımlansın.

$$\|x\| = \sup_n \gamma_n \sum_{k=n}^{\infty} |\xi_k|.$$

Bu durumda $(\ell^1, \|\cdot\|)$ Banach uzayı ℓ^1 'in asimtotik izometrik kopyasını içermez. (Dowling vd., 1997)

Lin [15] tarafından her $n \in \mathbb{N}$ için $\gamma_n = \frac{8^n}{1+8^n}$ olarak seçerek $(\ell^1, \|\cdot\|)$ 'in genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olduğunu gösterilmiştir.

Teorem 25. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı veya c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içerirse, bu durumda X genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta teorisini bozar. (Dowling vd., 1996; Dowling vd., 1998; Dowling vd., 2000)

Dowling, Lennard ve Turett tarafından aşağıdaki teoremden sonra verilen örnek ile c_0 'ın alışılmış normuna bir eşdeğer norm ile yeniden normlamanın c_0 'ın asimtotik izometrik kopyasını içermediği gösterilmiştir. Bu c_0 'ın genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olabilmesi için adayların var olabileceğine işaret etmiştir fakat hiç bir araştırmacı halen bu soruyu yanıtlamamıştır.

Aşağıdaki örnek ile $(\ell^\infty, \|\cdot\|_\infty)$ Banach uzayının bir yeniden normlaması ve bu eşdeğer norm ile tanımlandığında uzayın c_0 'ın asimtotik izometrik kopyasını içermediğini ifade eden örnek sunulmaktadır.

Örnek 26. ℓ^∞ 'de alışılmış norma bir eşdeğer norm her $x = (\xi_n) \in \ell^\infty$ için aşağıdaki şekilde tanımlansın.

$$\|x\| = \sup_j |\xi_j| + \sum_{j=1}^{\infty} 2^{-j} |\xi_j|.$$

Bu durumda $(\ell^\infty, \|\cdot\|)$ Banach uzayı c_0 'ın asimtotik izometrik kopyasını içermez. (Dowling vd., 1998)

Not edilmelidir ki bir Banach uzayın c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içermemesi onun genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olduğunu söylemez. Gerçektende ele alınan önceki örnek için kanonik bazın kısmi toplamlar dizisinin kapalı konveks kabuğu kullanılıp sağa kaydırma fonksiyonu ele alınırsa fonksiyonun genişlemeyen ve sabit noktasız olduğu kolayca görülebilir.

Teorem 27. X Banach uzayı c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içeren bir Banach uzayı olsun. Bu durumda dual uzay X^* , dual normu ile, ℓ^1 'in bir asimtotik izometrik kopyasını içerir. (Dowling vd., 1998; Dowling vd., 2000)

Not edilmelidir ki yukarıdaki teoremin tersi doğru değildir. Yani dual uzay ℓ^1 'in bir asimtotik izometrik kopyasını içerir ise uzayın kendisi c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içerir denilemez. Örnek olarak $X = \ell^1$ 'in kendisi alışılmış norm ile ele alınabilir.

Teorem 27'nin anlık bir sonucu aşağıda verilmektedir.

Sonuç 28. Eğer bir X Banach uzayı c_0 'ın bir asimtotik izometrik kopyasını içerir ise, bu durumda ne X ne de dual uzay X^* genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamaz, ve hatta dualin duali olan X^{**} Banach uzayı sabit nokta özelliğine sahip olacak şekilde yeniden normlanamaz. (Dowling vd., 1998; Dowling vd., 2000)

Çalışmada kullanacağımız tanımlar için aşağıdaki ifadeleri göz önünde bulundurmalıyız.

Çalışma boyunca $s^* := (s_n^*)_{n \in \mathbb{N}}$ dizisini $s = (s_j)_{j \in \mathbb{N}}$ dizisinin azalan bir yeni düzenlemesi yani, yalnızca sonlu sayıda sıfır olmayan terime sahip, terimleri $|s| = (|s_j|)_{j \in \mathbb{N}}$ dizisinin sıfır olmayan tüm terimlerini içeren, artmayan düzende düzenlenmiş formunu temsil eder.

BULGULAR

Bu bölümde, genişlemeyen fonksiyonların bazı sınıfları için sabit nokta özelliğinin sağlanmadığını ima eden yeni bir yapı/özellik tanımlıyoruz. Yani, bir Banach uzayı tanıttığımız yapıya/özellığe sahipse, uzayın genişlemeyen fonksiyonların belirli sınıfları için sabit nokta özelliğine sahip olmadığını gösteriyoruz. Ama önce bir Banach uzayın bahsettiğimiz yapıya/özellığe sahip olmasının uzayın c_0 'ın veya ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içermesi kavramlarıyla olan ilişkilerini gösteriyoruz. Banach uzayları için tanıttığımız yapıların/özelliklerin uzayın c_0 'ın veya ℓ^1 'in izomorfik kopyalarını içerdiklerini ima ettiğini gösteren yapılar/özellikler olduğunu hatta tanıttığımız yapılardan bazılarının uzayın ℓ^1 'in izomorfik kopyasını içermesine eşdeğer olduğunu gösteriyoruz, böylece gösterdiğimiz özellikler Banach latislerinin yansızlığını da ima ediyor. Şimdi ilgilendiğimiz özelliklere bir bakalım. Burada söylememiz gereken bir diğer konu ise tanıttığımız ve sonuçlar verdiğimiz yapıların/özelliklerin Nezir ve Güven tarafından hazırlanmakta olan alternatif asimptotik izometrik ve izomorf özelliklerden ilham alınarak elde edildiğidir. Şimdi bu yapılarımızı ve sonuçlarımızı sunabiliriz.

Tanım 29. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda $VN-AIP-\ell^1 - 1$ (bu, ℓ^1 'in bir kopyasındaki uzaylar için yeni alternatif izomorfik özelliği temsil eder) yapısını içerir denir: X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right)$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir.

Tanım 30. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısını içerir denir: X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \sqrt{\left[\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right]^2} \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sqrt{\left[\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right]^2}$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir.

Tanım 31. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda $VN-AIP-c_0 - 1$ (bu, c_0 'ın bir kopyasındaki uzaylar için yeni alternatif izomorfik özelliği temsil eder) yapısını içerir denir: X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki sonlu terimli her $(a_n)_n$ dizisi için

$$k \left(\sup_n |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \left(\sup_n |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right)$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir.

Tanım 32. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayına aşağıdaki koşulu sağlaması durumunda $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısını içerir denir: X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki sonlu terimli her $(a_n)_n$ dizisi için

$$k \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2a_n^*}{3^{n-1}} \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2a_n^*}{3^{n-1}}$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir.

Teorem 33. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısına sahip olması için gerek ve yeter koşul X 'in ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içermesidir.

İspat. Kabul edelim ki bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısına sahip olsun. Bu durumda X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right)$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir. Şimdi her $n \in \mathbb{N}$ için $y_n := \frac{3^n}{2+3^n} x_n$ olarak tanımlayalım. Bu durumda her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n y_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|y_n\| = K$ dir. Bu durumda Teorem 13 gereğince X uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içerir.

Şimdi tersine kabul edelim ki X Banach uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içersin. Bu durumda X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir. Öyleyse, şimdi her $n \in \mathbb{N}$ için $z_n := \frac{2+3^n}{3^n} x_n$ olarak tanımlayalım. Bu durumda her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n z_n \right\| \leq K \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right)$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|z_n\| = K$ dir. Bu ise Tanım 29 gereğince X 'in $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısına sahip olduğunu gösterir.

Teorem 34. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısına sahip olması için gerek ve yeter koşul X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $(0,1)$ aralığında 0 a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $(t_n)_n \in \ell^1$ dizisi ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$(1 - \varepsilon_k) \left(\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| + \sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| + \sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n}$$

dir.

İspat. Kabul edelim ki $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısına sahiptir. $(t_n)_n \in \ell^1$ keyfi olsun ve herhangi bir $k \in \mathbb{N}$ alalım. Bu durumda bir önceki teorem ve Teorem 14 gereğince X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her 0'a yakınsak, $(0,1)$ aralığındaki her (ε_n) için

$$(1 - \varepsilon_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \frac{2+3^n}{3^n} \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n \frac{2+3^n}{3^n} x_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \frac{2+3^n}{3^n}.$$

dir. Şimdi her $n \in \mathbb{N}$ için, $y_n := \frac{2+3^n}{3^n} x_n$ olarak tanımlarsak

$$(1 - \varepsilon_k) \left(\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| + \sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n y_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| + \sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n}$$

elde ederiz. Tersine kabul edelim ki X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $(0,1)$ aralığında 0 a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $(t_n)_n \in \ell^1$ dizisi ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$(1 - \varepsilon_k) \left(\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| + \sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| + \sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n}$$

dir.

Bu durumda, $(t_n)_n \in \ell^1$ ve $k \in \mathbb{N}$ keyfi alıp her $n \in \mathbb{N}$ için $y_n := \frac{3^n}{2+3^n} x_n$ olarak tanımlarsak

$$(1 - \varepsilon_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n y_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n|$$

elde ederiz. Bu sebeple teorem 14 gereğince X Banach uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içerir. Öyleyse bir önceki teorem gereğince de X 'in $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısına sahip olduğunu söyleriz.

Teorem 35. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısına sahip olması için gerek ve yeter koşul X 'in ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içermesidir.

İspat. Kabul edelim ki bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısına sahip olsun. Bu durumda X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \sqrt{\left[\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right]^2} \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sqrt{\left[\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right]^2}$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir. Dolayısıyla

$$k \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sqrt{\left[\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right]^2} \leq K \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right)$$

Şimdi her $n \in \mathbb{N}$ için $y_n := \frac{3^n}{2+3^n} x_n$ olarak tanımlayalım. Bu durumda her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$\frac{3k}{5} \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n y_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|y_n\| = K$ dir. Bu durumda Teorem 13 gereğince X uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içerir.

Şimdi tersine kabul edelim ki X Banach uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içersin. Bu durumda X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ için

$$k \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir. Öyleyse,

$$\begin{aligned} \frac{3k}{5} \sqrt{\left[\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right]^2} &\leq \frac{3k}{5} \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right) \leq \frac{3k}{5} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{3} |a_n| = k \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \\ &\leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sqrt{\left[\sum_{n=1}^{\infty} |a_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right]^2} \end{aligned}$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = K$ dir. Dolayısıyla X Banach uzayı $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısına sahiptir.

Teorem 36. Bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayının $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısına sahip olması için gerek ve yeter koşul X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $(0,1)$ aralığında 0 a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $(a_n)_n \in \ell^1$ dizisi ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$(1 - \varepsilon_k) \sqrt{\left[\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right]^2} \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sqrt{\left[\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right]^2},$$

dir.

İspat. Kabul edelim ki $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısına sahiptir. $(t_n)_n \in \ell^1$ keyfi olsun ve herhangi bir $k \in \mathbb{N}$ alalım. Bu durumda bir önceki teorem ve Teorem 14 gereğince X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi vardır öyleki her 0'a yakınsak, $(0,1)$ aralığındaki her (ε_n) için

$$(1 - \varepsilon_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n|.$$

Buradan, her $k \in \mathbb{N}$ için $\delta_k := 1 - (1 - \varepsilon_k) \frac{3^k}{2+3^k}$ olarak tanımlayalım. Öyleyse

$$(1 - \delta_k) \frac{2+3^k}{3^k} \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \leq \sqrt{\left[\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right]^2}.$$

Fakat her $n \geq k$ için

$$(1 - \delta_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \frac{2+3^k}{3^k} \leq (1 - \delta_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \frac{2+3^k}{3^k}$$

olduğundan

$$(1 - \delta_k) \sqrt{\left[\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right]^2} \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sqrt{\left[\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right]^2}.$$

elde ederiz. Tersine kabul edelim ki X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $(0,1)$ aralığında 0 a azalarak yaklaşan bir $(\varepsilon_n)_n$ dizisi vardır öyleki her $(t_n)_n \in \ell^1$ dizisi ve her $k \in \mathbb{N}$ için

$$(1 - \varepsilon_k) \sqrt{\left[\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right]^2} \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n x_n \right\| \leq \sqrt{\left[\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \right]^2 + \left[\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \right]^2},$$

dir. Buradan \mathbb{N} 'de artan bir $(m_i)_i$ alalım ve $M_0 := 0$ olmak üzere her $k \in \mathbb{N}$ için, $M_k := \sum_{i=1}^k m_i$ şeklinde tanımlayıp $y_k = \frac{1}{1+m_k} \sum_{n=M_{k-1}+1}^{M_k} x_n$ seçelim.

Bu durumda her $k \in \mathbb{N}$ için,

$$\|y_k\| \leq \frac{1}{m_k + 1} (m_k + 1) = 1$$

elde ederiz ve dolayısıyla her $(t_n)_n \in \ell^1$ için

$$\begin{aligned} \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n y_n \right\| &\leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \\ \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n y_n \right\| &= \left\| t_k \frac{1}{m_k + 1} \sum_{j=M_{k-1}+1}^{M_k} x_j + t_{k+1} \frac{1}{m_{k+1} + 1} \sum_{j=M_k+1}^{M_{k+1}} x_j \right. \\ &\quad \left. + t_{k+2} \frac{1}{m_{k+2} + 1} \sum_{j=M_{k+1}+1}^{M_{k+2}} x_j + \dots + t_n \frac{1}{m_n + 1} \sum_{j=M_{n-1}+1}^{M_n} x_j + \dots \right\| \\ &\geq \sqrt{\left(\sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \frac{m_n}{m_n + 1} \right)^2 + \left(\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2|t_n|}{3^n} \frac{m_n}{m_n + 1} \right)^2} \geq (1 - \varepsilon_k) \frac{m_k}{m_k + 1} \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \end{aligned}$$

olacaktır. Öyleyse her $k \in \mathbb{N}$ için $\delta_k := 1 - (1 - \varepsilon_k) \frac{m_k}{m_k+1}$ olarak tanımladığımızda

$$(1 - \delta_k) \sum_{n=k}^{\infty} |t_n| \leq \left\| \sum_{n=k}^{\infty} t_n y_n \right\| \leq \sum_{n=k}^{\infty} |t_n|$$

elde ederiz. Öyleyse, Teorem 14 gereğince, X uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içerir ve dolayısıyla bir önceki teorem gereğince X uzayı $N\text{-AIP-}\ell^1 - 2$ yapısına sahiptir.

Teorem 37. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN\text{-AIP-}\ell^1 - 1$ yapısını veya $VN\text{-AIP-}\ell^1 - 2$ yapısını içerirse, bu durumda X düzgün Lipschitz fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamaz. Yani bir başka deyişle $VN\text{-AIP-}\ell^1 - 1$ yapısına veya $VN\text{-AIP-}\ell^1 - 2$ yapısına sahip bir X Banach uzayı düzgün Lipschitz fonksiyonlar için sabit nokta özelliğini sağlayacak şekilde yeniden normlanamaz

İspat. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN\text{-AIP-}\ell^1 - 1$ yapısını veya $VN\text{-AIP-}\ell^1 - 2$ yapısını içerirse, bu durumda X uzayı ℓ^1 'in bir izomorfik kopyasını içerir ve dolayısıyla bu durumda X düzgün Lipschitz fonksiyonlar için sabit nokta teorisini bozar.

Teorem 38. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 1$ yapısını içerirse, bu durumda X_{c_0} 'ın bir izomorfik kopyasını içerir.

İspat. Kabul edelim ki bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 1$ yapısını içersin. Bu durumda X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki sonlu terimli her $(a_n)_n$ dizisi için

$$k \left(\sup_n |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \left(\sup_n |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right)$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir. Dolayısıyla,

$$k \sup_n |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq 2K \sup_n |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir.

Teorem 39. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısını içerirse, bu durumda X_{c_0} 'ın bir izomorfik kopyasını içerir.

İspat. Kabul edelim ki bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısını içersin. Bu durumda X 'de en az bir $(x_n)_n$ dizisi ve $0 < k \leq K < \infty$ skalerleri bulunabilir öyleki sonlu terimli her $(a_n)_n$ dizisi için

$$k \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2a_n^*}{3^{n-1}} \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2a_n^*}{3^{n-1}}$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir. Dolayısıyla,

$$k \left(2 \sup_n |a_n| + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2|a_n|}{3^n} \right) \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq K \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 \sup_n |a_n|}{3^{n-1}} = 3K \sup_n |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir. Dolayısıyla,

$$k \sup_n |a_n| \leq \left\| \sum_{n=1}^{\infty} a_n x_n \right\| \leq 3K \sup_n |a_n|$$

ve $\lim_{n \rightarrow \infty} \|x_n\| = k$ dir.

Teorem 40. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 1$ yapısını veya bir $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısını içerirse, bu durumda X asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamaz. Yani bir başka deyişle $VN-AIP-c_0 - 1$ yapısına veya $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısına sahip bir X Banach uzayı asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğini sağlayacak şekilde yeniden normlanamaz.

İspat. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 1$ yapısını veya bir $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısını içerirse, bu durumda X_{c_0} 'ın bir izomorfik kopyasını içerir ve dolayısıyla durumda X asimtotik genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olamaz

Teorem 41. X bir Banach latisi olsun. Eğer X Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 1$ yapısını veya bir $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısını veya bir $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısını veya $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısını içerirse X yansımali değildir.

İspat. Eğer bir $(X, \|\cdot\|)$ Banach uzayı bir $VN-AIP-c_0 - 1$ yapısını veya bir $VN-AIP-c_0 - 2$ yapısını içerirse, bu durumda X_{c_0} 'ın bir izomorfik kopyasını içerir fakat eğer X bir $VN-AIP-\ell^1 - 1$ yapısını veya bir $VN-AIP-\ell^1 - 2$ yapısını içerirse, bu durumda X_{ℓ^1} 'in bir izomorfik kopyasını içerir. Dolayısıyla ya c_0 ya da ℓ^1 'in izomorfik kopyasını içerir. Öyleyse Teorem 16 gereğince X yansımali değildir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızın giriş bölümünde de bahsettiğimiz üzere c_0 veya ℓ^1 'in bazı iyi kopyaları dedğimiz asimtotik izometrik kopyalarını içeren Banach uzaylarının genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olmadığı (Dowling vd. 1996; Dowling vd., 1997, Dowling ve Lennard, 1997) çalışmalarlarıyla gösterilmiştir öyle ki bu çalışmaların James'in Distorsiyon teoremlerinden esinlendiği bariz bir gerçektir. Hatta Dowling vd. çalışmalarında James'in Distorsiyon teoremlerini ispatlarken ortaya koyduğu güçlendirilmiş James Distorsiyon teoremlerini kullanmışlardır. James'in ortaya koyduğu teoremler ile yansımali olmayan Banach latislerinin c_0 veya ℓ^1 'in izomorfik bir kopyasını içerdiği ve dolayısıyla her klasik yansımali olmayan Banach uzayının c_0 veya ℓ^1 'in izomorfik bir kopyasını içerdiği gözlemlenmiştir. Dowling vd. ise bu kopyaları içeren Banach uzaylarının genişlemeyen fonksiyonları içeren geniş bir sınıf fonksiyon için sabit nokta özelliğine sahip olmadığını görmüşlerdir. Dolayısıyla araştırmacılar bu sonuçlardan ilham alarak, bir Banach uzayının,

sabit nokta özelliğine sahip olmadığında genişlemeyen fonksiyonlar için sabit nokta özelliğine sahip olacak şekilde yeniden normlanıp normlanamayacağını araştırma konularına odaklanmışlardır. Bu doğrultuda biz de, c_0 veya ℓ^1 'in kopyalarını içeren uzaylarda sabit nokta özelliğinin sağlanmadığını incelemek için alternatif araçlarla ilgilendik. Çalışmada Dowling, Lennard ve Turett'in çalışmalarının yanı sıra James'in sonuçları üzerinde çalışarak onlarınkine alternatif araçlar geliştirdik. Banach uzaylarının bazılarında gözlemlediğimiz ve bizim tanıttığımız yapıları içeren bazı Banach uzayların tespit ettiği yapıyla bağlantılı olarak bazen denk bir ifade olarak uzayın ℓ^1 'in izomorfik kopyalarına sahip olduğu veya c_0 'in izomorfik kopyalarına sahip olmasını ima ettiği sonuçlarını elde ettik. Hatta önemli bir sonuç olarak çalışmada bizim tanımladığımız bir yapıyı içeren bir Banach latisinin asla yansımali Banach uzay olamayacağını gördük. Dolayısıyla araştırmacılar bu gibi alternatif kavramlara yönelebilir ve bizim tanıttığımız yapılardan daha önemli sonuçlar ortaya koyabilen yapıları keşfetmeye ve sonuçlarını sunmaya yönelebilir.

KAYNAKLAR

1. Banach, S. (1922). Sur les operations dans les ensembles abstraits et leur applications aux equations integrals. Fund. Math. 3, 133-181.
2. Brouwer, L. E. J. (1912). Über abbildung von mannigfaltigkeiten. Math. Ann. 71(1), 97-115.
3. Browder, F. E. (1965). Fixed-point theorems for noncompact mappings in Hilbert space. Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A 53(6), 1272-1276.
4. Browder, F. E. (1965). Nonexpansive nonlinear operators in a Banach space. Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. 54 (4), 1041-1044.
5. Dowling, P., Johnson, W., Lennard, C., & Turett, B. (1997). The optimality of James's distortion theorems. Proceedings of the American Mathematical Society, 125(1), 167-174.
6. Dowling, P., and Lennard, C. (1997). Every nonreflexive subspace of $L_1 [0, 1]$ fails the fixed point property. Proceedings of the American Mathematical Society, 125(2), 443-446.
7. Dowling, P. N., Lennard, C. J., & Turett, B. (1996). Reflexivity and the fixed-point property for nonexpansive maps. Journal of mathematical analysis and applications, 200(3), 653-662.
8. Dowling, P. N., Lennard, C. J. and Turett, B. (1998). Asymptotically isometric copies of c_0 in Banach Spaces. Journal of mathematical analysis and applications, 219(2), 377-391.
9. Dowling, P. N., Lennard, C. J., & Turett, B. (2000). Some fixed point results in l_1 and c_0 . Nonlinear Analysis-Series A Theory and Methods and Series B Real World Applications, 39(7), 929.
10. Goebel, K., and Kirk, W. A. (1990). Topics in metric fixed point theory (Vol. 28). Cambridge University Press.
11. Göhde, D. (1965). Zum prinzip der kontraktiven abbildung. Math. Nachr., 30, 251-258.
12. James, R. C. (1964). Uniformly non-square Banach spaces. Annals of Mathematics, 542-550.
13. Kılıç, M. (2020). Banach uzaylarında asimtotik izometrik kopyalar ile sabit nokta teorisi tespiti. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
14. Kirk, W. A. (1965). A fixed point theorem for mappings which do not increase distances. Amer. Math. Monthly, 72(9), 1004-1006.
15. Lin, P. K. (2008). There is an equivalent norm on ℓ^1 that has the fixed point property. Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications, 68(8), 2303-2308.
16. Lindenstrauss, J., & Tzafriri, L. (1977). Classical Banach spaces I: Sequence spaces, Ergebnisse der Mathematik (Vol. 92). Springer-Verlag.
17. Lindenstrauss, J., & Tzafriri, L. (2013). Classical Banach spaces II: function spaces (Vol. 97). Springer Science & Business Media.
18. Schauder, J. (1930). Der Fixpunktsatz in Funktionalraumen. Studia. Math., 2, 171-180.

INVESTIGATION OF THERMAL CONDUCTIVITY ENHANCEMENT OF NANOFLUIDS

Fatma OFLAZ

ORCID: 0000-0002-9636-5746

ABSTRACT

Nanofluids are new generation heat transfer fluids that have much higher thermal conductivity than conventional fluids and reduce costs by saving energy with their high efficiency. With its improved heat transfer performance, nanofluids are used in industry to improve heat transfer performance in many application areas such as heating, cooling, solar energy, nuclear reactor, smart fluids, and automotive. A nanofluid with high thermal conductivity and heat transfer coefficient can significantly increase efficiency. The development of energy-efficient heat transfer equipment is highly dependent on the thermal conductivity of nanofluids. This article examines the effect of various parameters such as base fluid, concentration, temperature, nanoparticle size, shape, surfactant, pH and surface modification on nanofluid thermal conductivity. It was concluded that the thermal conductivity of nanofluids increased with increasing temperature and concentration and decreased with increasing nanoparticle size. In addition, it was concluded that the thermal conductivity of nanofluids increased with the increase in base fluid thermal conductivity and nanoparticle surface area.

Keywords: Nanofluids, Thermal conductivity, Nanoparticle size, Nanoparticles, Energy efficiency

INTRODUCTION

Nanofluids, which are formed by adding fine nanomaterials in the size range of 1-100 nm to conventional fluids (or base fluids), have been the subject of intense research with their superior thermal properties upon discovery by Choi and Eastman [1] in 1995. By suspending small solid particles with high thermophysical properties into the base liquid, thermal conductivity is increased and heat loss is reduced. Nanofluids with high efficiency heat transfer potential are a cheap and creative way to be used in many industrial areas. There are two methods for creating nanofluids. The first approach is a one-step method in which nanoparticles are simultaneously synthesized and dispersed in a base liquid. The one-step method is not commercially viable because it is expensive and impractical, applied to small scales, and is recommended where oxidation must be avoided. The second approach to nanofluid preparation is a two-step process in which nanofluids are prepared in two steps. The nanoparticles produced in powder form are dispersed into the base liquid to form a stable solution and form nanofluids. The disadvantage of this approach is the aggregation and stability problem of the prepared nanofluids. The agglomerated nanoparticle causes the nanofluid to precipitate faster. This technique is commercially preferred because of its ability to be prepared in bulk, its ease of preparation, and the economic importance of its low cost.

Thermal conductivity is a fundamental thermophysical property that must be investigated in order to assess nanofluids potential use in heat transfer applications. So far, a lot of research has been done on the thermal conductivity of various nanofluids [2–8]. These studies show that thermal conductivity depends on many parameters such as particle shape and size, particle concentration, surfactants, temperature, surfactant, etc. All of these studies led to the discovery that the concentration of the nanofluid increased its thermal conductivity and viscosity. The viscosity of the nanofluid decreases as temperature rises, but thermal conductivity increases. Due to the greater surface area, viscosity rises with decreasing particle size. Additionally, it was found that the thermal conductivity and thermal stability values of the nanofluid are influenced by the methods used for particle dispersion with surfactant and pH.

This study includes a comprehensive review of the factors affecting the thermal conductivity of nanofluids such as temperature, concentration, influence of shape, size, base fluid, etc. It is believed that the information in this article will assist scientists in creating nanofluids for use in a variety of heat transfer applications.

1. THERMAL CONDUCTIVITY

The Nusselt Number and the Prandtl number are two key factors for determining a fluids heat transfer capacity under laminar and turbulent flow regimes. These numbers are affected by the thermal conductivity of the fluids. As a result, the thermal conductivity must be understood in order to explore the heat transfer potential of nanofluids. Thermal conductivity is increased when nanoparticles are added to a conventional liquid. Brownian motion is responsible for this, since it is a crucial mechanism influencing the thermal behavior of

nanoparticle fluid suspensions as shown in Figure 1(a). The second reason is the interfacial layer (nanolayer), which is formed when liquid molecules near to the surface of a solid particle as shown in Figure 1(b) [9].

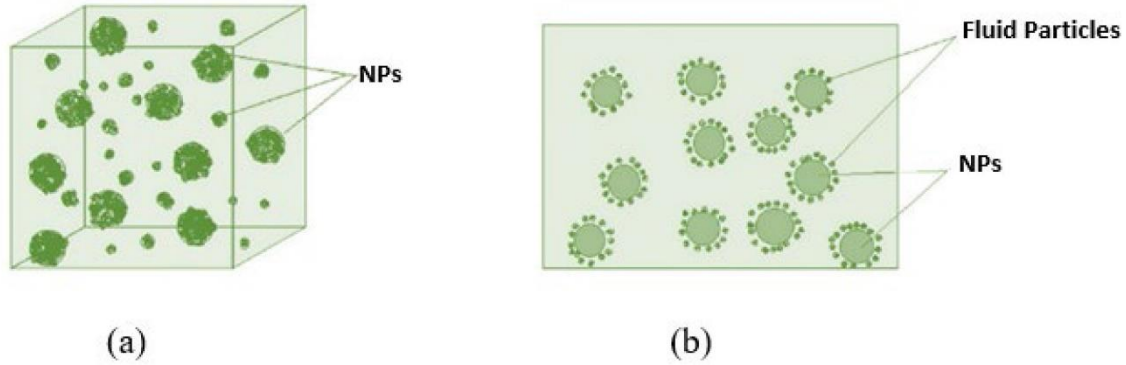


Figure 1. (a) Brownian motion of nanoparticle in fluid, (b) The nanolayer formed between nanoparticle and liquid [9].

The sedimentation or nanoparticle cluster, the nanoparticle size, the nanolayer thickness, the temperature, and the nanoparticle concentration are the most important characteristics that determine the thermal conductivity of nanofluids.



Figure 2. Factors affecting the thermal conductivity of nanofluids

Various studies have been done to explore improvements in the thermal conductivity of nanofluids. The commonly used and compared equations were created by Maxwell (Equation 1.1) [10], Hamilton and Crosser (Equation 1.2) [11] and Wasp (Equation 1.3) [12].

$$k_{nf} = k_{bf} \left[\frac{2k_{bf} + k_{np} + 2\varphi(k_{np} - k_{bf})}{2k_{bf} + k_{np} - \varphi(k_{np} - k_{bf})} \right] \tag{1.1}$$

$$k_{nf} = k_{bf} \left[\frac{k_{nf} + (n - 1)k_{bf} - (n - 1)\varphi(k_{bf} - k_{nf})}{k_{nf} + (n - 1)k_{bf} + \varphi(k_{bf} - k_{np})} \right] \tag{1.2}$$

$$k_{nf} = k_{bf} \left[\frac{2k_{bf} + k_{np} - 2\varphi(k_{bf} - k_{np})}{2k_{bf} + k_{np} + \varphi(k_{bf} - k_{nf})} \right] \tag{1.3}$$

As shown in Maxwell's equation (1.1), the mathematical model proposed to predict the thermal conductivity of the nanofluid is the most suitable model for nanofluids with spherical shapes and nanoparticles with lower volume fraction. By including the impact of particle shape, Hamilton and Crosser's proposed Maxwell model revision makes it possible to predict the thermal conductivity of nanofluids containing non-spherical

nanoparticles. Equation (1.2) shows the suggested model. In this equation, $n = 3/\psi$, where, ψ = particle sphericity.

2.1. Thermal Conductivity Measurement Techniques

Researchers measured the thermal conductivity of nanofluids using a variety of methods, including the thermal constants analyzer, 3, steady state parallel plates, and transient hot wire techniques. The transient hot wire technique is the most commonly utilized by researchers among these methods. The thermal conductivity of the isotopic fluid in which the hot wire that serves as the heat source is submerged must be measured. To ensure that heat is distributed evenly throughout the surrounding fluid, the amount of fluid is kept sufficiently larger than the wire's diameter. To prevent natural convection, a fluid container is surrounded by a constant thermal bath. The temperature rise of the fluid and the wire is caused by the heat produced by the wire, which ultimately depends on the thermal conductivity of the measuring fluid [13]. A schematic representation of the basic methods for calculating the thermal conductivity of nanofluids is shown in Figure 3.

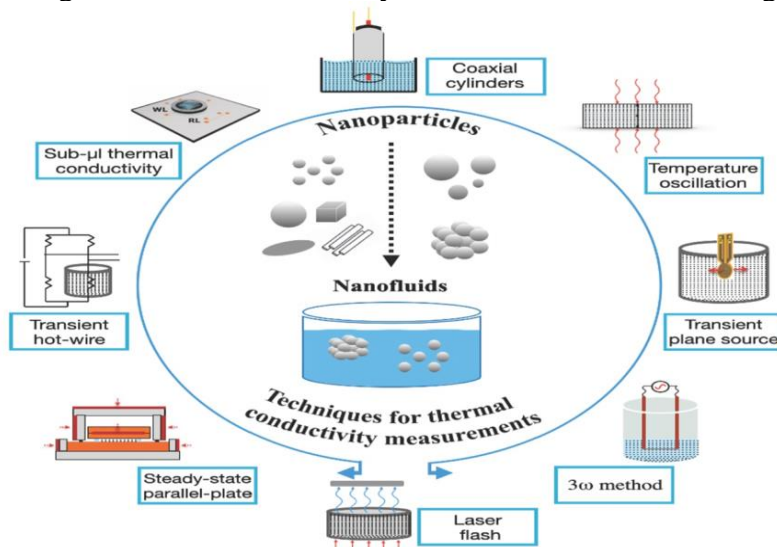


Figure 3. Schematic representation of the principal methods for calculating the thermal conductivity of nanofluids [13].

2. FACTORS AFFECTING THERMAL CONDUCTIVITY OF NANOFLUIDS

Temperature, nanoparticle size, and shape, base fluid, concentration, pH, surface modification, and ultrasonication were found to be factors influencing the thermal conductivity of nanofluids in the studies.

2.1. Effect of Temperature

The most important parameter in heat transfer is temperature. The only driver of heat transfer is the thermal gradient, which allows nanoparticles in fluids to move in local heat flow motion. Brownian motion inside nanofluids accelerates as the temperature rises. The possibility of particles colliding and improving local heat exchange is also increased. Additionally, the nanofluids viscosity decreases with temperature, which facilitates micro-scale convective heat transfer [14]. Kole et al. [15] investigated the effect of temperature on thermal conductivity of CuO-gear oil nanofluid with 0.025% volume fraction and found that increasing the temperature from 30°C to 80°C increased thermal conductivity by 11%. Das et al. [16] examined the effect of temperature on the thermal conductivity of the nanofluid at various volume concentrations (0.5-5%) of Al₂O₃-water nanofluid and reported that thermal conductivity increases with temperature for all volume fractions. The reported increase in maximum thermal conductivity at 5% volume concentration was 18% at temperatures ranging from 25°C to 60°C as shown in Figure 4.

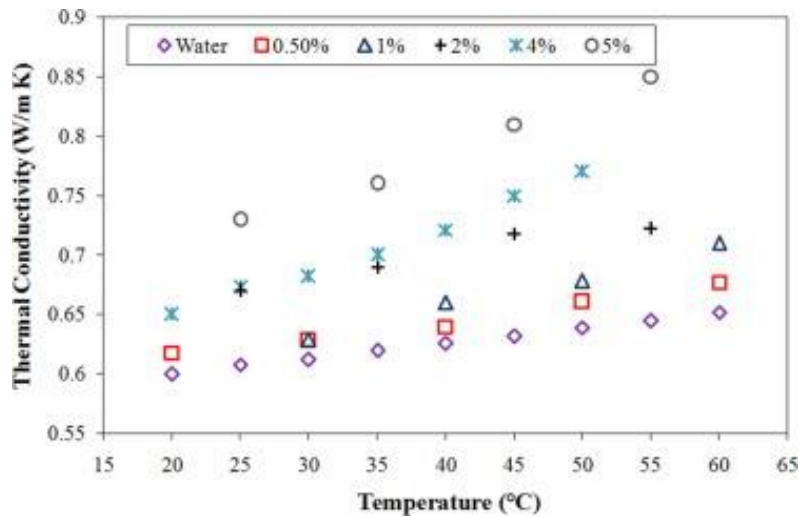


Figure 4. Effect of temperature variation in thermal conductivity of Al₂O₃-water nanofluid[16].

Akilu et al. [17] investigated the thermal conductivity of SiO₂/EG and SiO₂/G (glycerol) at a volume concentration ranging from 0.5% to 2%. Measurements taken at temperatures between 30 °C and 80 °C observed that the increase in SiO₂/EG was higher than that of SiO₂/G, while the increase in thermal conductivity increased with increase in temperature for both liquids, as shown in the Figure 5.

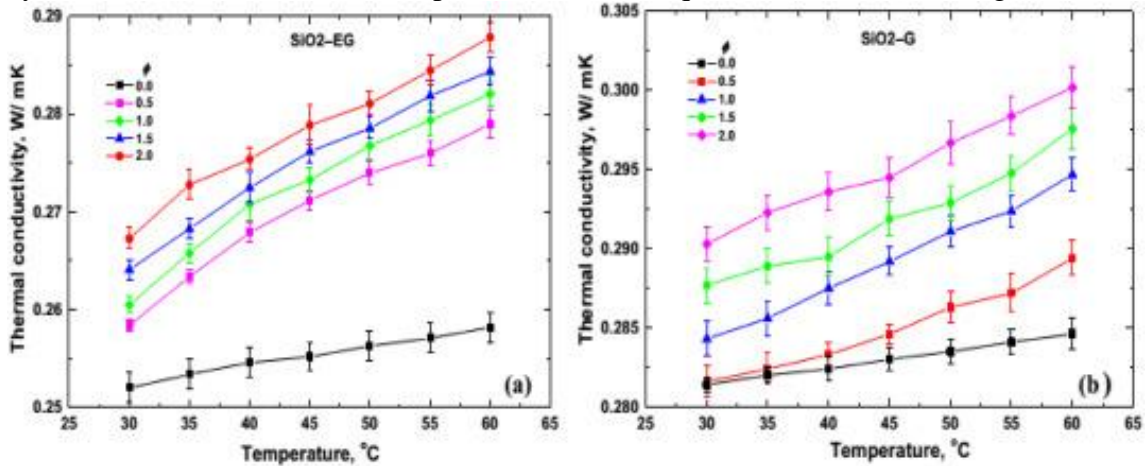


Figure 5. Thermal conductivity change with temperature for a) SiO₂/EG and b) SiO₂/G [17].

2.2. Effect of volume concentration

The stability of the nanofluid is largely dependent on the nanoparticle concentration. According to classical heat transfer theory, the mixture's thermal conductivity increases with the concentration of thermally highly conductive solids in the solution. Increased Vander Waals attractive force between molecules is caused by higher concentrations of nanoparticles in nanofluids, which reduces the average distance between succeeding particles and ultimately causes nanoparticle aggregation. Nizar et al. [18] found that the thermal conductivity of nanofluids increased with concentration as shown in Figure 6. In addition, they found that the percentage of thermal conductivity increase with the increase in volume concentration was 3.3% higher than the increase in temperature. Among the studies on thermal conductivity, Senthiraja et al.[19] dispersed CuO (Ø27 nm) nanoparticles at 0.01% to 0.05% vol% into the base fluid in R-134a and reported a 12% increase in thermal conductivity at 0.05% vol. Said et al. [13] investigated the thermal conductivity of water-based nanofluids with spherical nanoparticles of Al₂O₃ and TiO₂ (10 nm) ranging between 0.01% and 0.075% in volume and reported an 8% increase in thermal conductivity at maximum volume concentration.

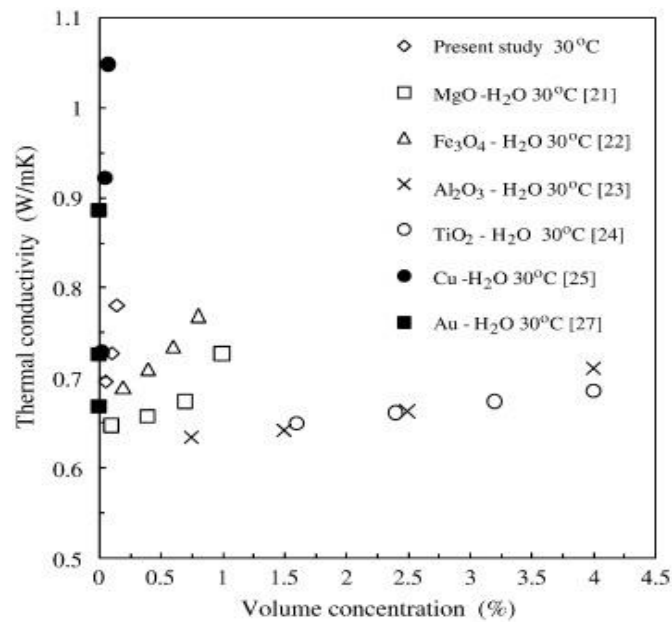


Figure 6. Comparison of thermal conductivity of various nanofluids [18].

2.3. Effect of nanoparticle size and shape

Particle size has a significant effect on the thermal conductivity of nanofluids, as it affects collisions between them in a similar way to temperature. Sharifpur et al. [20] measured the thermal conductivity of nanofluids using α -Al₂O₃ nanoparticles of various sizes (Ø31 nm, Ø55 nm and Ø134 nm) as shown in Figure 7. They discovered that the thermal conductivity increased most significantly in the nanofluid with the smallest particle size. Greater surface area and weaker Vander Waal forces from smaller particles result in less aggregation and better stability. It has been confirmed by many researchers that cylindrical shaped nanoparticles show higher growth than spherical shaped ones for the same base fluid, despite their larger average size [21,22].

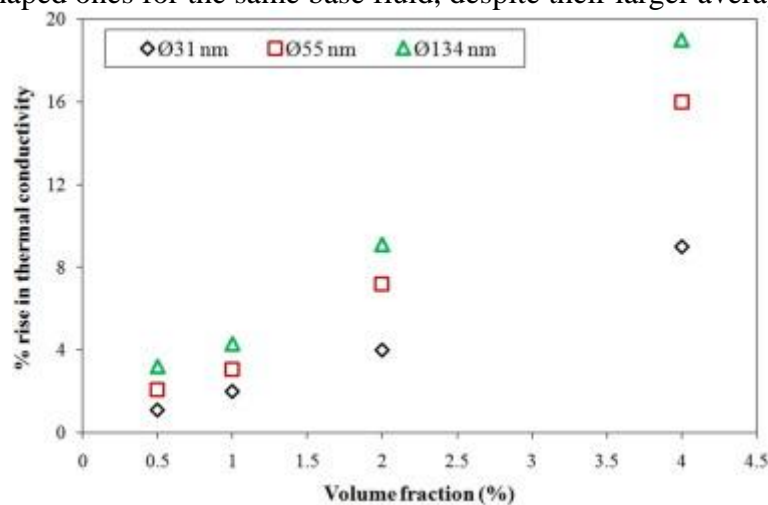


Figure 7. Thermal conductivity variation of Al₂O₃-water nanofluid with particle size [20].

2.4. Effect of base fluid

The thermal conductivity of the base fluid used to synthesize nanoparticles has a significant impact on nanofluid thermal conductivity. Water, water: EG, engine oil, transformer oil, and other carrier fluids are frequently used in the synthesis of nanofluids. Agarwal et al. [23] examined Al₂O₃ nanoparticles (53 nm) in water and EG base fluid at various volume concentrations ranging from 0 to 2% depicted in Figure 8. When compared to EG-based nanofluid, water-based nanofluid demonstrated higher thermal conductivity. The percentage increase in thermal conductivity reported in nanofluids synthesized in EG was greater than in water because EG is more stable than water.

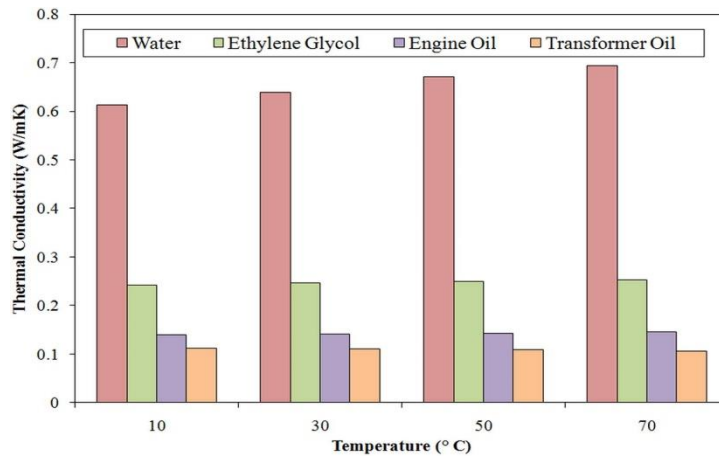


Figure 8. Thermal Conductivity of various base fluids [23].

2.5. Effect of pH

One of the critical factors influencing nanofluid thermal performance is stability. Electrostatic and van der Waals force interactions are common in nanoparticles. Van der Waals interaction between nanoparticles and a density differential between nanoparticles and base fluid cause instability. pH control, ultrasonication, surfactant addition, and surface modification techniques can all improve the stability of nanofluids. Few studies have examined how the zeta potential changes with pH. The zeta potential of various types of nanoparticles dispersed in water without any surfactant is shown in Fig. 9. The maximum zeta potential of TiO₂, Al₂O₃, and SiO₂ nanofluids is 46 mV, 50 mV at lower pH values, and 49 mV at higher pH values, respectively. The maximum zeta potential of CNTs and CuO nanofluids is 25.5 mV, which shows that the attraction between the particles is stronger than the electrostatic repulsion between them as shown in Fig. 9.

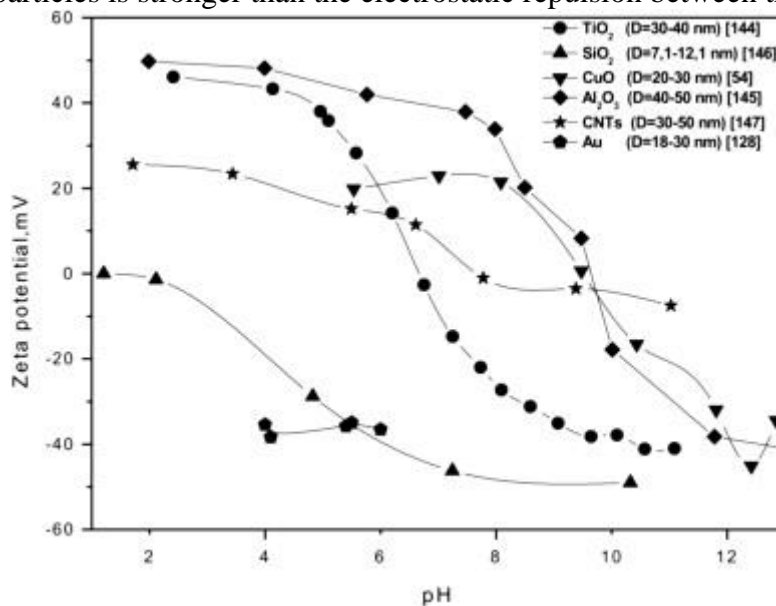


Fig. 9. Zeta potential of various nanoparticles dispersed in water as a function of pH [24].

CONCLUSION

The main aim of this study is to present a comprehensive analysis on how to improve the thermal conductivity of nanofluids. The concentration, size, shape, thermal conductivity, base fluid type, temperature, and preparation method of the nanoparticles are found to be the primary factors affecting the base fluid's heat transfer characteristics.

- ✓ The nanoparticle concentration was found to have the most significant impact on the key parameter and to be inversely correlated with an increase in thermal conductivity.
- ✓ The nanofluid temperature effect was discovered to be much weaker than the volumetric concentration effect, but it does increase thermal conductivity by increasing fluid temperature.
- ✓ The relationship between particle size and the increase in thermal conductivity for spherical particles is thought to be inversely proportional, whereas the effective conductivity of large cylindrically shaped particles can be higher than that of small spherical particles.
- ✓ Thermal conductivity was found to increase with increasing pH value up to a certain limit (8-9.5), but

after this point, turns out to be inversely proportional.

REFERENCES

1. Choi, S.U.S. 1995. Enhancing thermal conductivity of fluids with nanoparticles. American Society of Mechanical Engineers, Fluids Engineering Division (Publication) FED. 231 99–105.
2. Azmi, W.H., Sharma, K. V., Mamat, R., Najafi, G., and Mohamad, M.S. 2016. The enhancement of effective thermal conductivity and effective dynamic viscosity of nanofluids - A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 53 1046–1058.
3. Younes, H., Mao, M., Sohel Murshed, S.M., Lou, D., Hong, H., and Peterson, G.P. 2022. Nanofluids: Key parameters to enhance thermal conductivity and its applications. *Applied Thermal Engineering*. 207 (November 2021), 118202.
4. Lenin, R., Joy, P.A., and Bera, C. 2021. A review of the recent progress on thermal conductivity of nanofluid. *Journal of Molecular Liquids*. 338 116929.
5. Ambreen, T. and Kim, M.H. 2020. Influence of particle size on the effective thermal conductivity of nanofluids: A critical review. *Applied Energy*. 264 (March),.
6. Das, P.K. 2017. A review based on the effect and mechanism of thermal conductivity of normal nanofluids and hybrid nanofluids. *Journal of Molecular Liquids*. 240 420–446.
7. Yang, L., Xu, J., Du, K., and Zhang, X. 2017. Recent developments on viscosity and thermal conductivity of nanofluids. *Powder Technology*. 317 348–369.
8. Tawfik, M.M. 2017. Experimental studies of nanofluid thermal conductivity enhancement and applications: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 75 (January 2015), 1239–1253.
9. Oflaz, F. 2022. Experimental investigation on heat transfer and pressure drop of SiO₂/water nanofluids in a tube with/without inserts, Erciyes University Graduate School of Natural and Applied Sciences, 2022.
10. Maxwell, J.. 1881. A treatise on electricity and magnetism. Clarendon Press.
11. R. L. Hamilton and O. K. Crosser. 1962. Thermal Conductivity of Heterogeneous Two-Component Systems. *Ind. Eng. Chem. Fund.*. 1(3) 187–191.
12. E.J. Wasp, J.P.K. 1977. Solid–liquid flow: slurry pipeline transportation. *Ser. Bulk Mater. Handl. (United States)*,1.
13. Mehta, B., Subhedar, D., Panchal, H., and Said, Z. 2022. Synthesis, stability, thermophysical properties and heat transfer applications of nanofluid – A review. *Journal of Molecular Liquids*. 364 120034.
14. Jiang, H., Xu, Q., Huang, C., and Shi, L. 2015. Effect of temperature on the effective thermal conductivity of n-tetradecane-based nanofluids containing copper nanoparticles. *Particuology*. 22 95–99.
15. Kole, M. and Dey, T.K. 2011. Role of interfacial layer and clustering on the effective thermal conductivity of CuO-gear oil nanofluids. *Experimental Thermal and Fluid Science*. 35 (7), 1490–1495.
16. Das, P.K., Islam, N., Santra, A.K., and Ganguly, R. 2017. Experimental investigation of thermophysical properties of Al₂O₃–water nanofluid: Role of surfactants. *Journal of Molecular Liquids*. 237 304–312.
17. Akilu, S., Baheta, A.T., Minea, A.A., and Sharma, K. V. 2017. Rheology and thermal conductivity of non-porous silica (SiO₂) in viscous glycerol and ethylene glycol based nanofluids. *International Communications in Heat and Mass Transfer*. 88 (October), 245–253.
18. Ahammed, N., Asirvatham, L.G., Titus, J., Bose, J.R., and Wongwises, S. 2016. Measurement of thermal conductivity of graphene-water nanofluid at below and above ambient temperatures. *International Communications in Heat and Mass Transfer*. 70 66–74.
19. Senthilraja S, Ravichandran P, G.R. 2021. Influence of temperature and volume fraction on the thermophysical properties of CuO-R134a nano refrigerant and its application in battery thermal management system. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E: Journal of Process Mechanical Engineering*. 235(3) 660–669.
20. Sharifpur, M., Tshimanga, N., Meyer, J.P., and Manca, O. 2017. Experimental investigation and model development for thermal conductivity of α -Al₂O₃-glycerol nanofluids. *International Communications in Heat and Mass Transfer*. 85 (April), 12–22.
21. Hwang, Y.J., Ahn, Y.C., Shin, H.S., Lee, C.G., Kim, G.T., Park, H.S., et al. 2006. Investigation on characteristics of thermal conductivity enhancement of nanofluids. *Current Applied Physics*. 6 (6 SPEC. ISS.), 1068–1071.

22. Murshed, S.M.S., Leong, K.C., and Yang, C. 2005. Enhanced thermal conductivity of TiO₂ - Water based nanofluids. *International Journal of Thermal Sciences*. 44 (4), 367–373.
23. Agarwal, R., Verma, K., Agrawal, N.K., and Singh, R. 2017. Sensitivity of thermal conductivity for Al₂O₃ nanofluids. *Experimental Thermal and Fluid Science*. 80 19–26.
24. Haddad, Z., Abid, C., Oztop, H.F., and Mataoui, A. 2014. A review on how the researchers prepare their nanofluids. *International Journal of Thermal Sciences*. 76 168–189.

HEAT TRANSFER ENHANCEMENT TECHNIQUE USING WIRE COIL INSERTS AND EVALUATION OF THERMAL PERFORMANCE FACTOR

Fatma OFLAZ

ORCID: 0000-0002-9636-5746

ABSTRACT

Heat transfer devices used for the conversion and recovery of heat are used in a wide range of applications. Increasing energy costs and environmental problems have led researchers to develop higher-efficiency, low-cost, light, and small heat exchangers. Reducing thermal resistance by creating turbulence is the most preferred heat transfer enhancement method in terms of cost and applicability. Higher heat transfer rate can be achieved by using different types of inserts such as wire coil inserts, twisted tapes, ribs/baffles, and fins in heat exchanger tubes. It is very important to choose the appropriate design, as the properties of the inserts such as width, length, twist rate, and twist direction affect heat transfer and pumping power. Inserts placed in the flow area cause turbulence, creating eddy flow and increasing fluid friction as well as increasing heat transfer. The performance of the heat transfer device is evaluated by the Thermal Performance Factor, which is the ratio of the change in heat transfer rate to the change in friction factor. This article provides a comprehensive performance evaluation of thermal systems using different types of wire coil inserts. Based on the literature review, experimental and numerical studies on different types of wire coil inserts are discussed in detail. It has been observed that the wire coils, which increase the heat transfer by destroying the boundary layer, have a low-pressure drop compared to other inserts.

Keywords: Heat transfer, Heat exchanger, Wire coil, Thermal Performance Factor, Pressure drop

INTRODUCTION

The methods used to improve heat exchanger efficiency tend to be divided into three categories: active, passive, and compound. "Active" refers to conditions in which a thermal device's surface is vibrated or subjected to external power (force) in order to improve heat transfer. On the other hand, "passive" refers to heat transfer methods that don't need an outside source, like turbulators and expanded surfaces (fins). Another passive strategy to improve passive heat transfer in thermal systems is to use nanofluids rather than conventional liquids. A diagram showing the strategies used to improve heat transfer can be found in Figure 1.7.

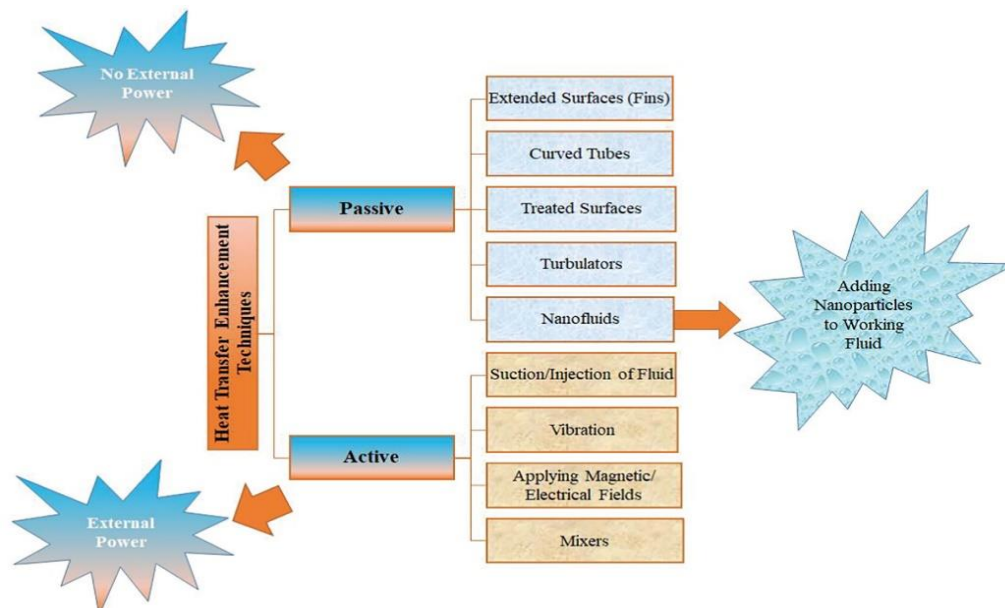


Figure 1. Methods used to improve heat transfer [1].

1.1.Active Techniques

The active method can only be used for a limited number of applications because it needs some external power input to speed up heat transfer. The heated surface or liquids may receive external power, depending on the needs of the system. Because flow structure analysis is difficult to access due to an outside factor, active methods are complicated [2].

1.2. Passive Techniques

The passive method aims to increase the heat transfer by taking advantage of geometric/surface changes through inserts in the flow network, rather than connecting directly to the external power input. Passive methods use energy within the device to enhance the rate of heat transfer. Passive methods have advantages over active methods in a wide range of engineering applications because they are less expensive, easier to set up, and more reliable because they do not use moving parts. To create a vortex in the fluid's mass and increase heat transfer by disrupting the boundary layer, the passive compound technique utilizes rough surfaces, elongated surfaces, helical tubes, eddy flow inserts, and displaced surfaces [2].

1.3. Compound Techniques

Compound techniques combine two or more features from different techniques or combine features from other techniques, such as rough surface with nanofluid or fluid vibration. The overall heat transfer coefficient of the thermal systems will be higher as a result of interactions between several enhancement methods than if only one augmentation approach is used.

2. IMPORTANT DEFINITIONS

The thermal performance factor is frequently utilized for determining the performance of various inserts such as wire coil, twisted tape, and so on. It is determined by the heat transfer coefficient and friction factor. An insert device's thermal performance factor is good if it can achieve a significant increase in heat transfer coefficient with a minimal increase in friction factor.

$$\eta = (Nu_i / Nu_e) (f_e / f_i)^{1/3} \tag{1.1}$$

Nu_i , f_i , Nu_e , f_e are the Nusselt numbers and friction factors for a tube configuration with and without inserts respectively.

The Nusselt number is a measure of the surface convective heat transfer and is defined as hd/k , where h is the convective heat transfer coefficient, d is the tube diameter, and k is the thermal conductivity.

Pumping power is measured by the friction factor. The formula for calculating the friction factor for the tube with inserts is

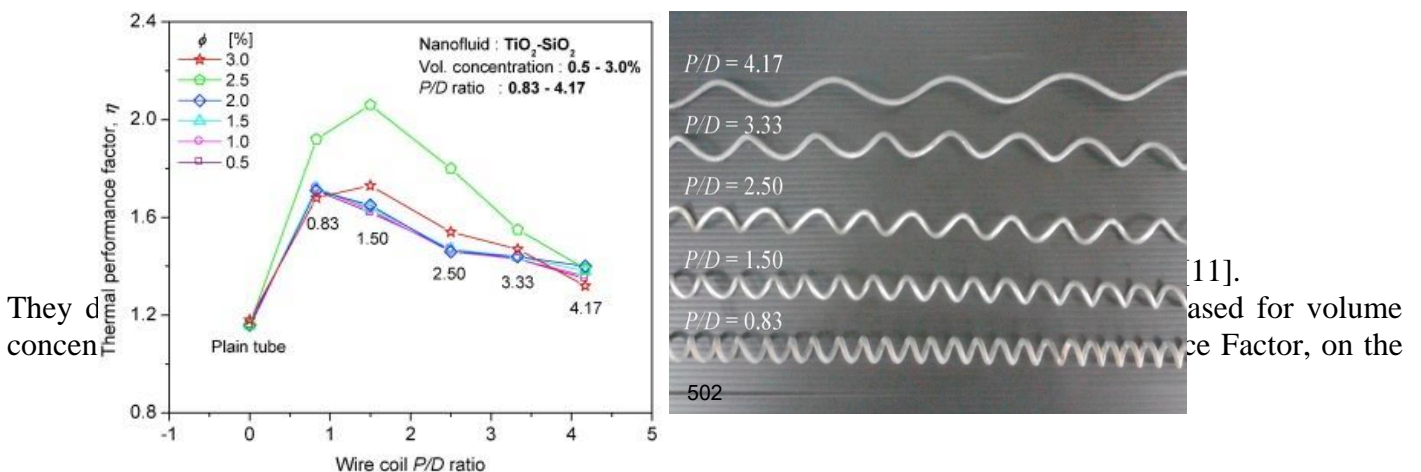
$$f = \frac{\Delta P}{\frac{1}{2} \rho U_m^2 \frac{L}{D}} \tag{1.2}$$

where ΔP is the pressure drop across the test section, ρ is the density of fluid, D is the Hydraulic diameter of the tube, U_m is the velocity of fluid and L is the length of the tube [2].

3. WIRE COIL INSERT

Insert is a swirling flow device that is frequently used in a variety of heat transfer applications, including chemical processing facilities, air conditioning and refrigeration systems, food and dairy processing, and heat recovery procedures. Inserts can be easily placed in heat exchangers and are efficient and inexpensive. The addition of an insert increases heat transfer through turbulence and fluid mixing in the flow. As a result, the thermal boundary becomes thinner, and convective heat transfer increases. This article covers the evaluation of Thermal Performance Factor of studies made by various researchers using wire coil inserts. The thermal performance of wire coil inserts under different operating conditions has been investigated by numerous researchers [3–10].

Hamid et al. [11] investigated the thermal hydraulic performance of TiO_2-SiO_2 nanofluids using two passive methods together. The pitch/diameter ratios (P/D) of wire coil inserts ranged from 0.83 to 4.17. They observed that at all volume concentrations, nanofluids with wire coil inserts showed a thermal performance factor (TPF) greater than 1.0. Also TiO_2-SiO_2 nanofluids in wire coils showed the best performance at a volume concentration of 2.5% and a step rate of 1.5.



They d
concen

[11].
ased for volume
ce Factor, on the

other hand, reached its maximum at a step rate of 1.50, and for the 2.5% and 3.0% volume concentrations, it reached 2.06 and 1.73, respectively.

Oflaz et al. [12] designed conical wire inserts with different features from previous designs and placed in a tube at five distances ranging from 0 to 33.6 mm.

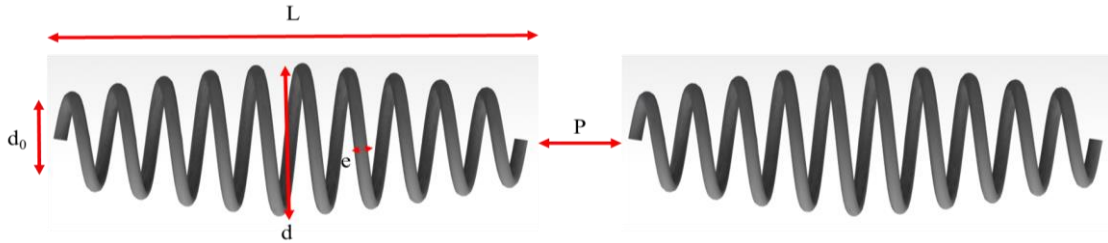


Figure 3. Physical model of conical wire inserts [12].

They found that significant improvements in heat transfer were achieved with smaller pitch ratio conical wire inserts. The highest heat transfer performance was obtained in the model where the shortest distance between the wire coils was 1.75 at the highest nanofluid concentration. In addition, they reported that the pitch ratio is an important factor affecting heat transfer and pressure drop, and as the pitch ratio decreases, the number of conical wire inserts in the flow area, turbulence, and primarily heat transfer increase.

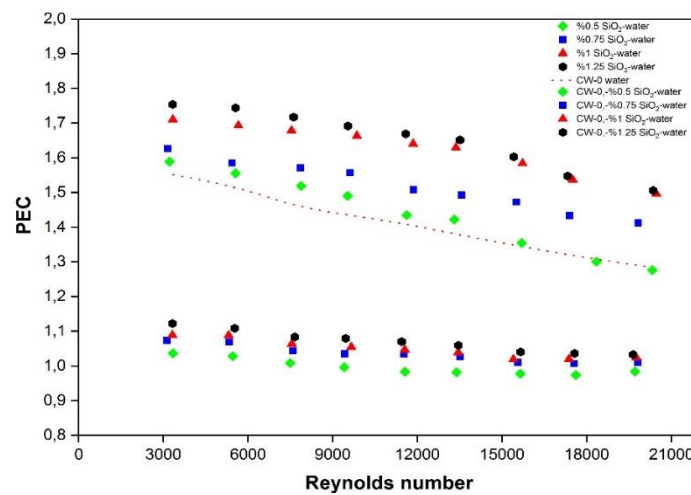


Figure 4. Change of PEC as a function of Reynolds number for different condition [12].

Singh and Sarkar [13] investigated the hydrothermal performances of modified twisted tapes and tapered WCs (with converging, diverging, and converging-diverging forms) in a tubular heat exchanger using a hybrid nanofluid, as shown in Figure 5.

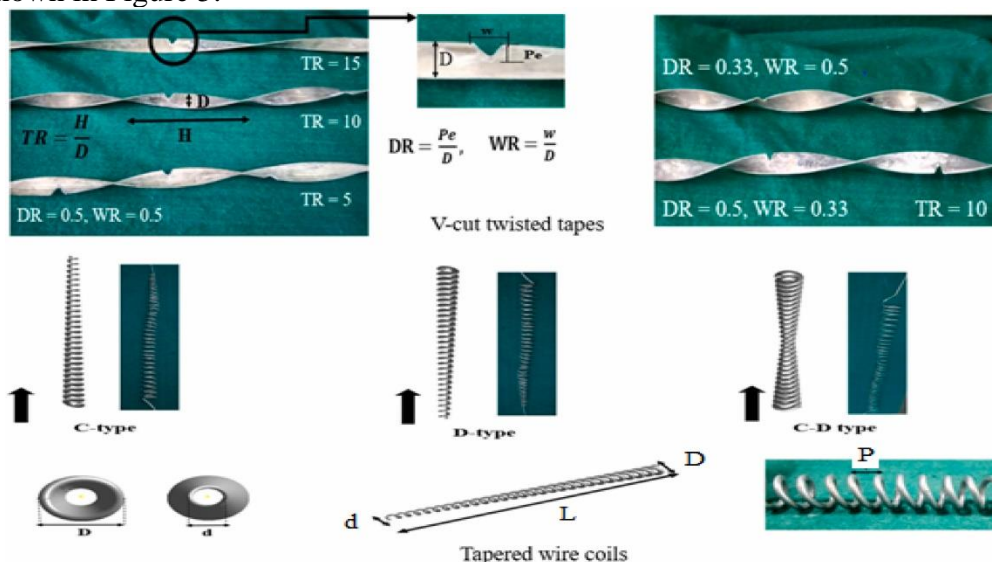


Figure 5. Various twisted tape and wire coil inserts [13].

The test results demonstrated that increasing the twist ratio, increasing the depth ratio, and decreasing the width ratio increases the pressure drop and heat transfer coefficient. D-type wire coils outperformed alternative designs in terms of heat transfer performance while generating a higher pressure drop. The diverging type WC had higher PEC values than the other two WCs across the entire Reynolds number range investigated.

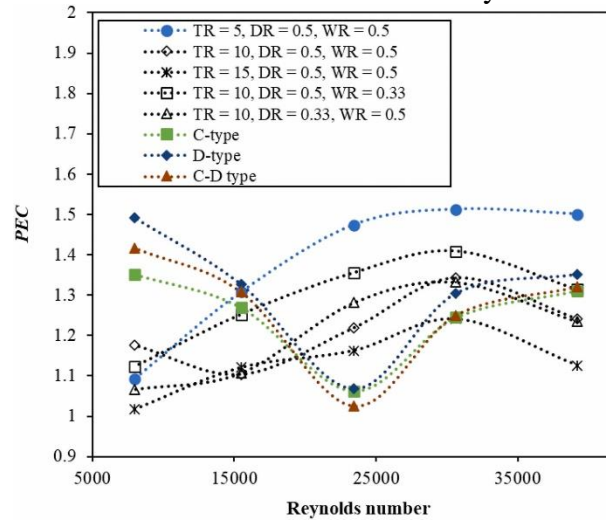


Figure 6. Variation of PEC with Reynolds number [13].

Among all arrangements of enhancers, the VCTT of $TR = 5$, $DR = 0.5$ and $WR = 0.5$ shows the highest value of PEC , i.e., 1.51 at the Reynolds number of 30,363 and C-D type tapered wire coil shows the minimum value of PEC , i.e., 1.02 at the Reynolds number of 23,415.

Keklikcioğlu et al. [14] investigated the thermohydraulic performance of a heat exchanger tube using water-graphene nanofluid in three different weight fractions of 0.5%, 0.75%, and 1%, as well as three different conical wire coils at two different pitch ratios as shown in Figure 7. The results showed that using a conical wire coil increases both heat transfer rate and fluid friction, as expected. The highest Performance Evaluation Criteria value was obtained as 1.73 for the 1% Graphene-Water nanofluid weight ratio in the divergent conical wire coil with an angle ratio of 2.

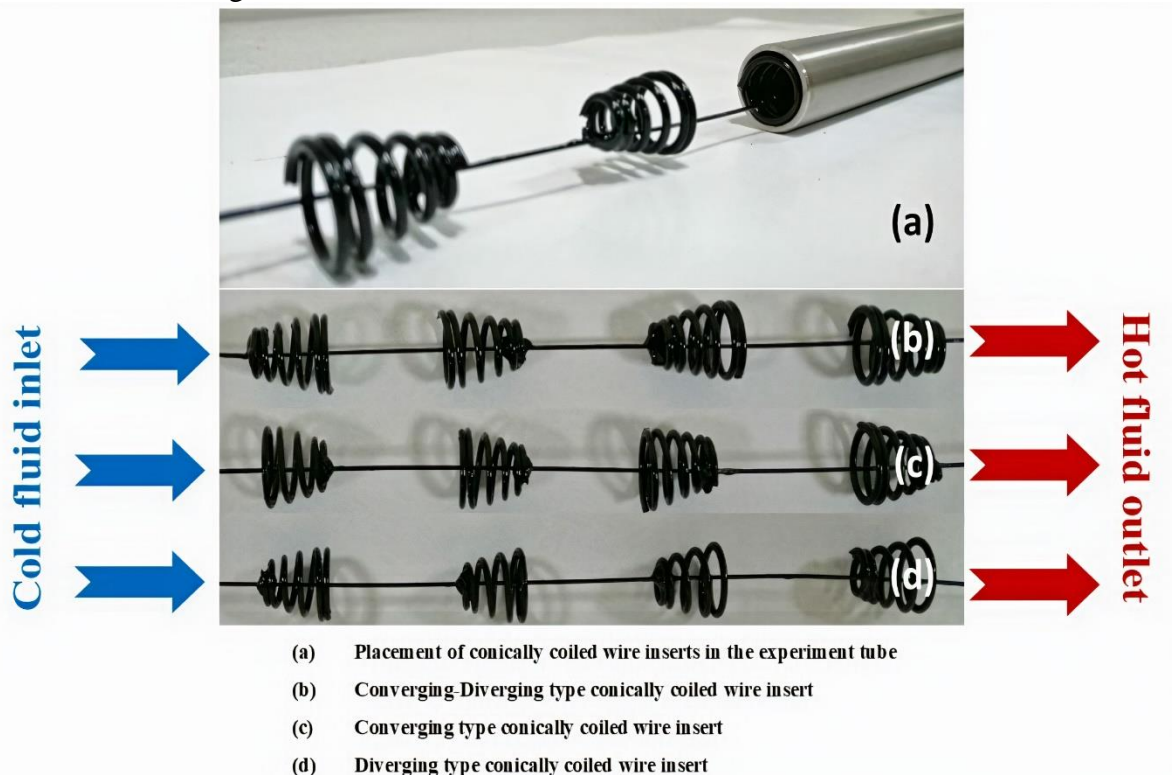


Figure 7. Conical wire coil placement in the tube [14].

The highest PEC numbers are 1.56, 1.63, 1.69 and 1.73 using Diverging- $P/D = 2$ configuration and distilled water and 0.5, 0.75 and 1 wt% graphene/water, respectively. For the Diverging- $P/D = 3$ configuration, the

highest PEC values for nanofluids with 0.5, 0.75 and 1% wt. 1.49, 1.54 and 1.60 at the lowest Reynolds number, respectively. They found that pitch ratio was found to be a useful parameter to improve heat transfer when comparing the peak PEC values for diverging $P/D = 2$ and $P/D = 3$ configurations. As a result, the $P/D = 2$ configuration was found to provide an average of 10% more increase in PEC than the $P/D = 3$ configuration.

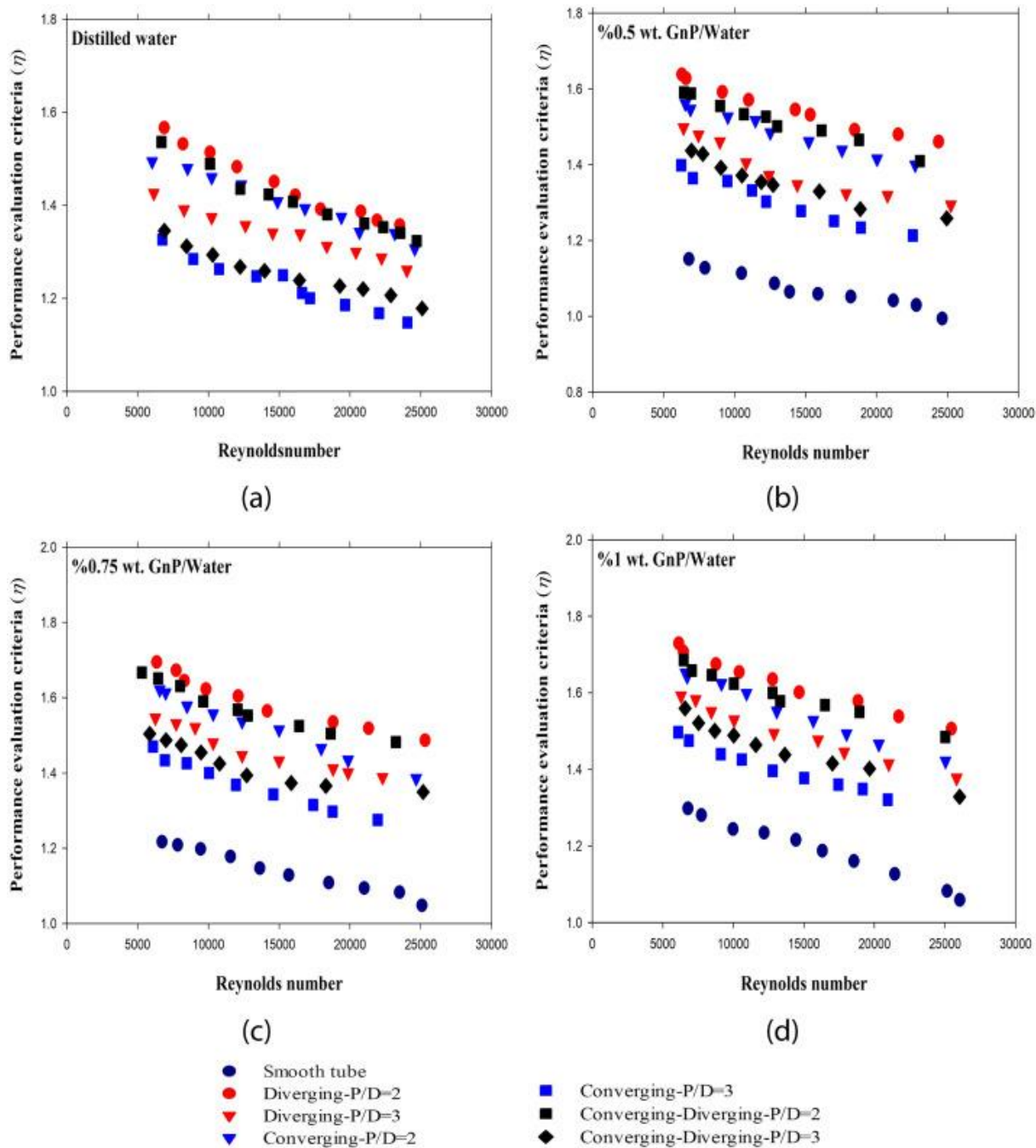


Figure 8. Graphene/water nanofluid performance evaluation criteria versus Reynolds number with modified conical wire coils[14].

Azmi et al. [15] found that a significant increase in heat transfer for all composition ratios was obtained at smaller wire coil pitch ratio in the study where wire coils of various pitch ratios and $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ hybrid nanofluids were used at different volume ratios. They achieved the best condition of up to 211.75% higher heat transfer than base fluids under conditions of composition ratio $R = 0.2$, 1.0% concentration and 0.83 pitch ratio. They reported that it is practical to use hybrid nanofluid wire coils for heat exchanger applications with TPF above 1.0 in all operating conditions. They stated that the TPF for nanofluids at various composition ratios varies in the variation range from 1.28 to 1.72. The properties of the wire coil they used and the thermal performance of their study were compared with previous studies shown in Figure 9.

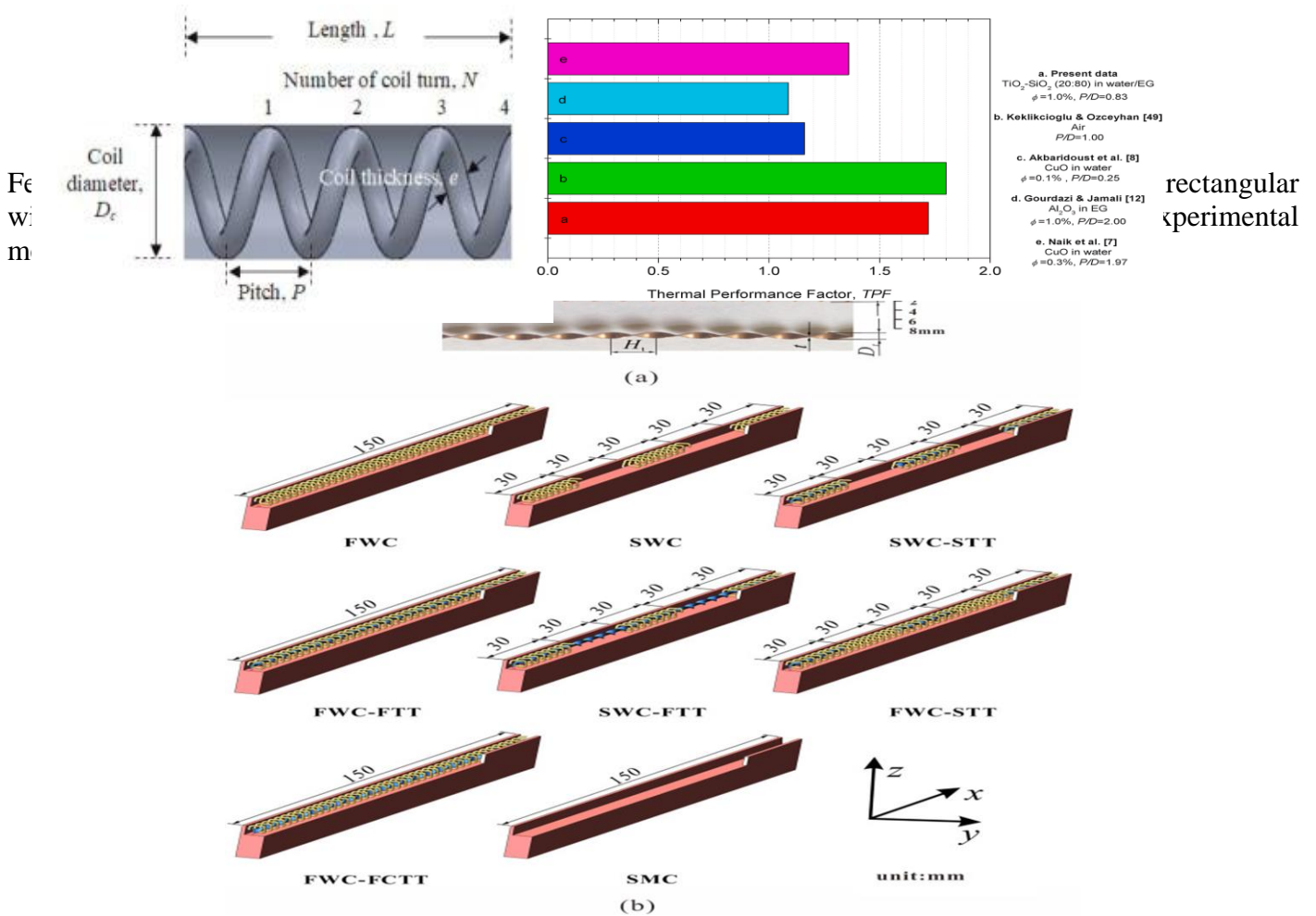


Figure 10. (a) Dimensions of twisted tape and wire coil, (b) Schematic diagrams of eight different mini-channel configurations [16].

They found that the use of wire coil and twisted together increased heat transfer performance while causing stronger flow disturbance and greater pressure drop in the mini-channel compared to wire coil alone. They also discovered that the combination of full-length wire coil and full-length counter-twisted tape had the highest pressure drop and showed the best overall thermal performance. The overall thermal performance values of the best performing FWC-FTT and FWC were found to be in the range of 1.70–1.94 and 1.57–2.13, respectively as depicted in Figure 11.

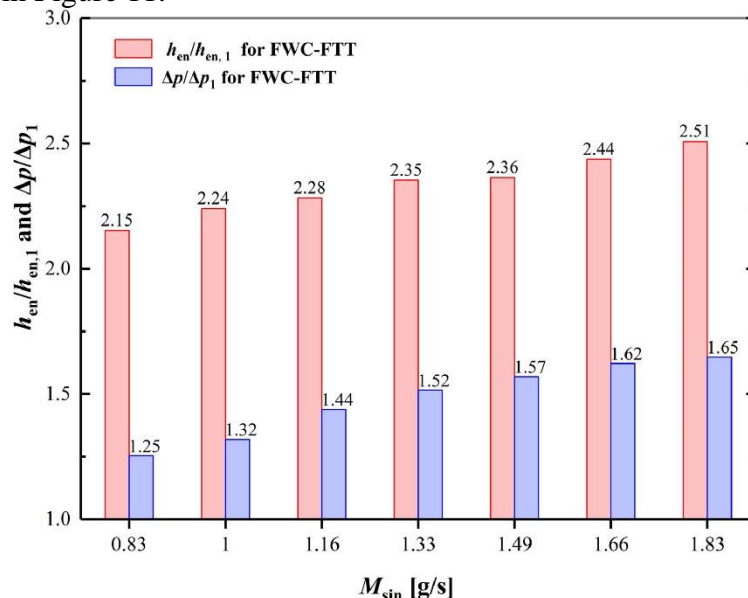
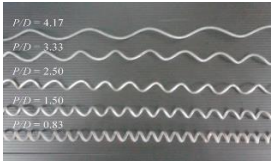
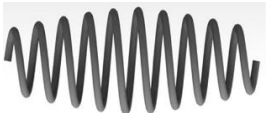
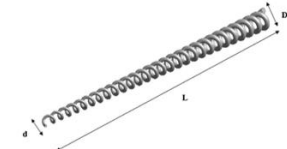


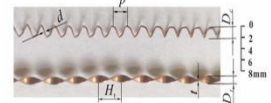


Figure 11. Hydrothermal performance of FWC-FTT versus reference mini-channel [16].

The thermal performances of the wire coils used in many other studies have been evaluated for different operating conditions. Selvam et al. [17] tested various configurations of a wire wound coil matrix turbulator. In addition to the concentric tube heat exchanger, they used a core core rod and rodless wire wound coil matrix. The TPF for this combination was achieved with a pitch-to-diameter ratio of 0.23 and a center hub bar with tie-down 1.42.

Summary of key techniques and their thermal performance factor

| Author | Insert | Fluid | Conditions | PEC |
|-------------------|---|--|---|------|
| Hamid et al. [11] |  | TiO ₂ -SiO ₂ - water | Re=2300-12,000 $\phi = 0.5 - 3$ P/d=0.83-4.17 | 2.06 |
| Oflaz et al. [12] |  | SiO ₂ - water | Re=3000-21,000 $\phi = 0.5 - 1.25$ P/do=0-4 | 1.75 |
| Singh et al. [13] |  | Al ₂ O ₃ + MgO | Re=9000-40,000 $\phi = 0.1$ | 1.69 |
| Keklikcioglu [14] |  | Graphene-Water | Re=4000-27,000 $\phi = 0.5 - 1$ P/d=2-3 | 1.73 |
| Azmi et al. [15] |  | TiO ₂ -SiO ₂ - water (20:80) | Re=2300-12,000 $\phi = 0.1$ P/d=0.83 | 1.72 |
| Feng et al.[16] |  | Water | Re=520-1145 mass flow rates of 6.637-14.602 g/s | 2.13 |

CONCLUSION

- ✓ The current research results in the conclusion that the enhancement of heat transfer takes place in every case as a result of a reduction in the flow cross section area, an increase in turbulence intensity, and an increase in tangential flow created by different types of inserts.
- ✓ The geometric properties of the inserts such as width, length, twist rate have a significant effect on the improvement of heat transfer. For instance, in the laminar area, a wire coil insert with helix angle of 75-offers a better heat transfer enhancement ratio than a twisted tape insert with a helix angle of 45. Twist direction is also a very important factor, as the opposite vortex performs better than the common vortex when there are multiple twisted bands.
- ✓ In the laminar regime as opposed to the turbulent regime, inserts have a greater impact on turbulence intensity. Wire coil inserts can be more efficient if pressure drop is a significant limitation because they suffer less from the pressure drop penalty.
- ✓ Performance and fluid properties are closely related.

- ✓ In recent years, researchers have focused on the development of second-generation enhancement techniques that combine wire coils and twisted stapes to improve heat transfer performance in laminar and turbulent flows. To save material, some researchers have also used consistently wire coils and perforated twisted tape; results showed that perforation can result in more than one TPF.
- ✓ As the Reynolds number increases, TPF decreases. Wire coils do not work well where air is used as the working fluid. Due to its higher fluid density, it works well when water and nanofluid are used as the working fluid. Devices that swirl liquids are more effective at raising the TPF

REFERENCES

1. Amani, M., Amani, P., Bahiraei, M., Ghalambaz, M., Ahmadi, G., Wang, L.P., et al. 2021. Latest developments in nanofluid flow and heat transfer between parallel surfaces: A critical review. *Advances in Colloid and Interface Science*. 294 102450.
2. Oflaz, F. 2022. Experimental investigation on heat transfer and pressure drop of SiO₂/water nanofluids in a tube with/without inserts, Erciyes University Graduate School of Natural and Applied Sciences, 2022.
3. García, A., Vicente, P.G., and Viedma, A. 2005. Experimental study of heat transfer enhancement with wire coil inserts in laminar-transition-turbulent regimes at different Prandtl numbers. *International Journal of Heat and Mass Transfer*. 48 (21–22), 4640–4651.
4. Akhavan-Behabadi, M.A., Shahidi, M., and Aligoodarz, M.R. 2015. An experimental study on heat transfer and pressure drop of MWCNT-water nano-fluid inside horizontal coiled wire inserted tube. *International Communications in Heat and Mass Transfer*. 63 62–72.
5. Gunes, S., Ozceyhan, V., and Buyukalaca, O. 2010. The experimental investigation of heat transfer and pressure drop in a tube with coiled wire inserts placed separately from the tube wall. *Applied Thermal Engineering*. 30 (13), 1719–1725.
6. Sreenivasulu, T. and Prasad, B.V.S.S.S. 2009. Flow and heat transfer characteristics in an annulus wrapped with a helical wire. *International Journal of Thermal Sciences*. 48 (7), 1377–1391.
7. Promvonge, P. 2008. Thermal augmentation in circular tube with twisted tape and wire coil turbulators. *Energy Conversion and Management*. 49 (11), 2949–2955.
8. Emani, M.S., Ranjan, H., Bharti, A.K., Meyer, J.P., and Saha, S.K. 2019. Laminar flow heat transfer enhancement in square and rectangular channels having: (1) A wire-coil, axial and spiral corrugation combined with helical screw-tape with and without oblique teeth and a (2) spiral corrugation combined with twisted tapes with oblique teeth. *International Journal of Heat and Mass Transfer*. 144 118707.
9. Deshmukh, P.W., Prabhu, S.V., and Vedula, R.P. 2022. Heat transfer augmentation for turbulent flow in circular tubes using inserts with multiple curved vortex generator elements. *International Journal of Thermal Sciences*. 171 (March 2021), 107203.
10. Wang, L. and Sundén, B. 2002. Performance comparison of some tube inserts. *International Communications in Heat and Mass Transfer*. 29 (1), 45–56.
11. Abdul Hamid, K., Azmi, W.H., Mamat, R., and Sharma, K. V. 2019. Heat transfer performance of TiO₂–SiO₂ nanofluids in a tube with wire coil inserts. *Applied Thermal Engineering*. 152 (February), 275–286.
12. Oflaz, F., Keklikcioglu, O., and Ozceyhan, V. 2022. Investigating thermal performance of combined use of SiO₂-water nanofluid and newly designed conical wire inserts. *Case Studies in Thermal Engineering*. 38 (August), 102378.
13. Singh, S.K. and S. 2021. Hydrothermal performance comparison of modified twisted tapes and wire coils in tubular heat exchanger using hybrid nanofluid. *International Journal of Thermal Sciences*. 166 (February), 106990.
14. Keklikcioglu, O. and Ozceyhan, V. 2021. Thermohydraulic performance evaluation for horizontal tube by using combination of modified coiled wire inserts and graphene nanoplatelet-water nanofluids. *International Communications in Heat and Mass Transfer*. 123 105206.
15. Azmi, W.H., Abdul Hamid, K., Ramadhan, A.I., and Shaiful, A.I.M. 2021. Thermal hydraulic performance for hybrid composition ratio of TiO₂-SiO₂nanofluids in a tube with wire coil inserts. *Case Studies in Thermal Engineering*. 25 (November 2020), 100899.
16. Feng, Z., Li, Z., Hu, Z., Lan, Y., Zheng, S., Zhang, Q., et al. 2023. Combined influence of rectangular wire coil and twisted tape on flow and heat transfer characteristics in square mini-channels. *International*

Journal of Heat and Mass Transfer. 205 123866.

17. Selvam, S., Thiyagarajan, P.R., and Suresh, S. 2013. Experimental Studies on Wire Coiled Coil Matrix Turbulators with and Without Centre Core Rod. Arabian Journal for Science and Engineering. 38 (9), 2557–2568.

**BAĞIMSIZLIK İÇİN CİHADIN SONUCU - İSTİKRARLI EGEMEN AZERBAIJAN DEVLETİ
MÜSTƏQİLLİYƏ UZANAN CİHADIN SONUCU – DAYANIQLI SUVEREN AZƏRBAYCAN
CONSEQUENCE OF JIHAD FOR INDEPENDENCE - STABLE SOVEREIGN STATE OF
AZERBAIJAN**

Ayətəxan ZİYAD

ORCID: 0000-0002-0034-6736

Babək ISGƏNDƏROV

ÖZET

Geçen yüzyılın 60'lar ve 70'lere kadar olan dönemini hatırlayalım. Azerbaycan, eski Sovyetler Birliği'ne eklenen 15 cumhuriyet arasında görünmez kaldı. O yılların eski kuşağının inanışlarına göre, dünya ya "Azerbaycan" diye bir ülkenin varlığından ya tamam habersizdi, ya da yeryüzünde bu isimde bir cumhuriyetin varlığından çok az haberdardı. Dünyanın bilip-bilmeyeceği "Bakü" adında bir başkent vardı. Bunlar, o yılların yaşlı Azerbaycan vatandaşlarının düşüncelerinin hatıralarıdır. Yani 20. yüzyılın 70'li yıllarına kadar dünya için sadece çekici "BAKU" vardı, "Azerbaycan" terimi ya bilinmiyordu, ya da çok az biliniyordu.

Şimdi o yıllardan yarım asır uzaktayız. Şimdi Azerbaycan dünya ülkeleri ile "aynı masaya oturuyor", artık dünya Azerbaycan ile hesaplaşıyor, hatta Azerbaycan bir takım konularda dünyaya dikte ediyor.

Haydar Aliyev bu AZERBAIJAN'ı Azerbaycan dünyasına armağan etti.

Azerbaycan Halk Cumhuriyeti'nin kurulduğu 1918 yılını hatırlayalım. Tarihte "bağımsız bir devlet kuran adam", "Doğu'nun ulusal özgürlük fikirlerini Batı'nın demokratik eğilimleriyle birleştirmeyi başaran adam" (Shirmammad Huseynov, gazeteci, profesör) olarak tarihe geçen Muhammed Emin Resulzade, inançlı kardeşleriyle birlikte üç renkli Azerbaycan Devlet Bayrağını dalgalandırdı ve dedi: "Bir kez dalgalanan bayrak bir daha inmez". Ama ne yazık ki M.A. Rasulzade'nin diktiği Azerbaycan bayrağı sadece 23 ay dayanabildi.

(28 Mayıs 1918-28 Nisan 1920).

Gururvericidir ki, Doğu dünyasında bağımsızlık bayrağını Muhammed Amin Rasulzade'den sonra II olarak Mustafa Kemal Atatürk yetiştirdi.

"İstanbul'da Dolmabahçe Sarayı'nda M.K.Atatürk Evi Müzesi'nde M.A.Resulzadenin muhafaza edilen kitabına M.K.Atatürk M.A.Resulzade'ye hitaben arap alfabesiyle şunları yazmıştır: "Ben senden üç yıl önce gözlerimi dünyaya açtım. Ama tüm türk aleminde ilk defa türkün cumhuriyet bayrağını (bağımsızlığını) siz kaldırdınız, ben de elinizden alıp bayrak inmesin diye Türkiye üzerinde dalgalandırdım. İnmez dedin, bu bayrak bir daha inmez"[5].

Aradan 70 yıl geçmesine rağmen Azerbaycan Cumhuriyeti'nin milli lideri Haydar Aliyev, Azerbaycan bayrağını tekrar yükseltti ve ölümsüzleştirdi. Azerbaycan yıllardır dünya devletleri arasında bu bayrakla kararlar alıyor".

Büyük liderin her zaman gurur duyduğu anlardan biri: "Oturduğum konutta Azerbaycan bayrağı, arabada Azerbaycan bayrağı, nerede konuşsam Azerbaycan bayrağı... Bu bizim bağımsızlığımızın simgesidir. Bu nedenle Azerbaycan'ın her vatandaşı, özellikle genç nesil bunu anlamalı ve takdir etmelidir".

Bağımsızlık için cihadın sonucu - istikrarlı egemen Azerbaycan devleti! Hangi gerekçe bize bu görüşü dile getirme hakkını veriyor?

Bu tür sorular makalede cevaplanmaktadır.

Anahtar kelimeler: mevduat, ulusal lider, vizyon sahibi, bağımsızlık, egemenlik, istihbarat.

ABSTRACT

Let's recall the period of the last century until the 60s and 70s. Azerbaijan remained invisible among the 15 republics annexed to the former Soviet Union. According to the beliefs of the older generation of those years, the world was either completely unaware of the existence of a country called "Azerbaijan" or was little aware of the existence of a republic with that name on earth. The world knew only one capital city called "Baku".

These are the memories of the thoughts of the old Azerbaijani citizens of those years. In other words, until the 70s of the 20th century, there was only "BAKU" attractive to the world, the term "Azerbaijan" was either unknown or little known.

We are now half a century away from those years. Now, Azerbaijan is "sitting at the same table" with the countries of the world.

Heydar Aliyev gave this AZERBAIJAN to the world of Azerbaijan.

Let's remember the year 1918 when the Azerbaijan Democratic Republic was founded. Muhammed Emin Rasulzade, who went down in history as "the man who established an independent state", "the man who managed to combine the ideas of national freedom of the East with the democratic tendencies of the West" (Shirmammad Huseynov, journalist, professor), waved the tricolor Azerbaijan State Flag with his faithful brothers and He said: "A flag that has flown once will never come down again". But unfortunately M.A. The Azerbaijani flag planted by Rasulzade lasted only 23 months.

(28 May 1918-28 April 1920).

It is proud that Mustafa Kemal Atatürk, after Muhammad Amin Rasulzade, raised the flag of independence in the Eastern world.

"M.K.Atatürk wrote the following in Arabic alphabet, addressing M.A.Rasulzade to the book of M.A.Rasulzade, which is preserved in M.K.Atatürk House Museum in Dolmabahçe Palace in Istanbul: "I opened my eyes to the world three years before you. But for the first time in the whole Turkish world, you lifted the Turkish republic flag (independence), so I took it from your hands and waved it over Turkey so that the flag would not come down. You said it will not go down, this flag will never come down again"[5].

Although it happened after 70 years, the national leader of the Republic of Azerbaijan, Heydar Aliyev, raised the flag of Azerbaijan again and immortalized it.

One of the moments that the great leader is always proud of: "The Azerbaijani flag in my residence, the Azerbaijani flag in the car, the Azerbaijani flag wherever I speak... This is the symbol of our independence. Therefore, every citizen of Azerbaijan, especially the younger generation, should understand and appreciate this".

The result of the jihad for independence - the stable sovereign Azerbaijani state! What justification gives us the right to express this view?

Such questions are answered in the article.

Keywords: depozito, national leader, visionary, independence, sovereignty, intelligence.

GİRİŞ

Ötən əsrin 60-70-ci illərə qədərki dövrünü xatırlayaq. Azərbaycan, SSR birliyinə ilhaq edilmiş 15 respublikanın içində gözəgörünməz olaraq qalmışdı. O illərin yaşlı nəslinin inancına görə, dünya "Azərbaycan" adında bir respublikanın var olduğundan ya xəbərsiz idi, ya da az məlumatlı idi. Yaddaşlarda bəşər oğlunun çox, yaxud az dərəcədə tanıya biləcəyi "BAKU" adında bir paytaxt şəhəri var idi.

Bu, o illərin yaşlı Azərbaycan vətəndaşlarının düşüncələrindən yaddaşlarda qalanlardır. Yəni XX əsrin 70-ci illər civarına qədər dünya üçün yalnız cazibəli "BAKU" mövcud idi, "Azərbaycan" istilahlı tanınmaz, yaxud az dərəcədə tanınan mövqedəydi.

İndi o illərdən yarım əsrlik bir zaman uzaqlığındayız. İndi Azərbaycan dünya dövlətləri ilə "bir süfrə başında əyləşir", indi dünya Azərbaycanla hesablaşır, bir sıra məsələlərdə hətta Azərbaycan dünya üçün diktədən mövqedədir.

Yarım əsrlik bir zaman və dünyanın region dövlətləri ilə bir sırada qərarlaşan Azərbaycan!

Heydər Əliyev Azərbaycan dünyasına BU AZƏRBAYCANI bəxş edib,

Azərbaycan Xalq Cumhuriyyətinin yaradıldığı 1918-ci ili xatırlayaq. "Müstəqil dövlət yaradan adam", "Şərqi milli azadlıq ideyalarını Qərbi demokratik cərəyanlarına birləşdirməyi bacaran adam" (*Şirməmməd Hüseynov, jurnalist*) adı ilə tarixdə yaşayan Məhəmməd Əmin Rəsulzadə silahdaşları ilə Azərbaycanın üçrəngli Dövlət Bayrağını qaldırdı və dedi "Bir kərə yüksələn bayraq, bir daha enməz".

Ancaq təəssüf ki, (*xatırlayanlar yazır*) M.Ə.Rəsulzadənin hətta gözlərini əbədilik yumanda da üç dəfə sinəsindən qopan "Azərbaycan" kəlmələrinin dayanıqlıq ömrü, bu kəlmələrin başlar üzərinə qaldırdığı bayrağın dalğalanma yaşamı cəmi 23 ay çəkdi (28 may 1918 - 28 aprel 1920).

Qürurdoğurucudur ki, Şərqdə ilk demokratik respublika olan AXC-nin sovet işğali nəticəsində endirilmiş bayrağını bütövlükdə Şərq dünyasında II olaraq Mustafa Kamal Atatürk Türkiyə Respublikası üzərində dalğalandırdı.

M.K.Atatürkün İstanbulda Dolmabahçe sarayındakı ev muzeyində Məhəmməd Əmin Rəsulzadənin qorunan kitabının sonuncu səhifəsində M.K.Atatürkün M.Ə.Rəsulzadəyə müraciətlə yazmış olduğu qeydlər qorunur. Qeydlər ərəb əlifbası ilə yazılıb: "Mən dünyaya səndən üç sənə erkən göz açmışam. Ancaq bütün türk aləmində

Türkün cumhuriyyət (*istiqlal*) bayrağını ilk dəfə sən qaldırmısan və bayraq enməsin deyə mən sənə əlindən alıb Türkiyə üzərində dalğalandırılmışam. “Enməz” demisən, bu bayraq enməyəcəkdir”.

M.Ə.Rəsulzadənin əqidəsi olaraq sinəsindən qopan “Bir kərə yüksələn bayraq, bir daha enməz” kəlamını və M.K.Atatürkün inamla dilə gətirdiyi “enməz” demisən, bu bayraq enməyəcəkdir” qətiyyətini 70 illik zaman cihadından sonra da olmuş olsa, Azərbaycan Respublikası üçün ümummili lider Heydər Əliyev təkrarən qaldırdı və Azərbaycan bayrağının yaşam ömrünü əbədləşdirdi. Artıq illərdir Azərbaycan dünya dövlətləri sırasında bu bayraqla qərar tutur.

Ulu öndərin daim qürur duyduğu məqamlardan biri: “Yaşadığım igamətgahın üstündə Azərbaycan bayrağı, avtomobilin üstündə Azərbaycan bayrağı, hansı bir yerə danışığa gedirəm, Azərbaycan bayrağı... Bu, bizim müstəqilliyimizin rəmzidir. Ona görə də gərək hər bir Azərbaycan vətəndaşı, xüsusən gənc nəsil bunu dərk etsin, bunu qiymətləndirsin” [1.]...

...Müstəqilliyə uzanan cihadın sonucu – dayanıqlı suveren Azərbaycan. Hansı əsaslardır bizi bu düşüncəni dilə gətirməyə haqq verən?

Məqalədə bu kimi sorğular cavablandırılır.

ARAŞDIRMA

Təcrübə göstərir ki, dövlət müstəqilliyinin qorunması onun qazanılmasından daha ağır işdir. Bu mərhələdə dayanıqlıq öz vətəndaş mövqeyinin sədaqətli qulu olan liderdən asılıdır. Azərbaycan öz dövlət müstəqilliyini elan edəndən sonra iki il bu axtarışda oldu.

Bu müddətdə (Heydər Əliyevə qədər) respublikamızda prezident kürsüsündə kimlər və hansı dərəcədə idarəetmə səriştəsinə malik şəxslər əyləşdi? - Azərbaycan SSR-in ilk prezidenti Ayaz Mütəllibov (18 may 1990-cı ildə seçki yolu ilə), Yaqub Məmmədov (müvəqqəti, 6 mart 1992 – 14 may 1992, 69 gün), Ayaz Mütəllibov (14 may 1992 – 18 may 1992, 4 gün), İsa Qənbər (müvəqqəti, 19 may 1992 – 16 iyun 1992, 28 gün), Əbülfəz Elçibəy (16 iyun 1992 – 1 sentyabr 1993, 442 gün). Prezident kürsüsünə 1993-cü il oktyabrın 3-də Heydər Əliyev dəvət olundu.

Ümummili liderin ömür yolunu izləyən faktlara diqqət yetirək: respublikamıza I katib təyin olunanda (14 iyul 1969-cu il) Heydər Əliyev 46 yaşındaydı. Bu dövrdə Azərbaycan 50 il idi Rusiyanın ilhaqı altında idi. Adı dəyişdirilmiş, ancaq fakt olaraq işğal altında olan geridə qalmış bir aqrar respublika. “Yaranmış ağır vəziyyətdən çıxış yolu tapılmalı, iqtisadiyyatın inkişafı üçün prinsipial cəhətdən yeni konseptual yanaşma yolları işlənib hazırlanmalı, xalq təsərrüfatında köklü struktur dəyişiklikləri aparılmalı, təsərrüfatçılıq və iqtisadi həvəsləndirmə işində təzə metodlar tətbiq edilməli idi (Heydər Əliyev).

Heydər Əliyev Azərbaycan KP MK-nın I katibi missiyasını yerinə yetirib Moskvaya, SSRİ Nazirlər Sovetinin I müavini vəzifəsinə dəvət olunanda isə (1993-cü ildə) respublikamız artıq keçmiş SSRİ-də pambıqçılıq və üzümçülük diyarı, qabaqcıl sənaye, kənd təsərrüfatı və mədəniyyət respublikası kimi tanınmaqda idi.

Sonralar bu dövrlərin müqayisəsini edən Ümummilli lider deyirdi: “Bu gün tam əminliklə söyləmək olar ki, Azərbaycanın dövlət suverenliyi və iqtisadi müstəqilliyi, sistemli şəkildə artan xarici iqtisadi əlaqələri, dünya iqtisadiyyatına get-gedə daha dərinlən inteqrasiya olunması 1970-1985-ci illərdə təməli qoyulmuş xalq potensialına əsaslanır” [2. “Heydər Əliyevin Azərbaycana rəhbərliyinin birinci dövrü: müstəqilliyə doğru böyük dönüş və milli oyanışın başlanması (1969-1982)” məqaləsi.]

“Heydər Əliyevin doğma xalqı qarşısında ən böyük xidmətlərindən biri də bu oldu ki, - yazır məqalə müəllifi, - 1991-ci il oktyabrın 18-də “Azərbaycan Respublikasının dövlət müstəqilliyi haqqında Konstitusiyaya Aktı” qəbul olunarkən Şimali Azərbaycan artıq müstəqil bir dövlət kimi yaşamağa tamamilə hazır idi” [2. “Heydər Əliyevin Azərbaycana rəhbərliyinin birinci dövrü: müstəqilliyə doğru böyük dönüş və milli oyanışın başlanması (1969-1982)” məqaləsi.]

XX əsrin sonuncu onilliyində SSR xalqları birliyinin müstəmləkə zənciri qırılmağa başlayanda və Heydər Əliyev illərlə xidmətində durduğu Sov.İKP sıralarından, eləcə də Moskvada tutduğu yüksək vəzifədən imtina edib respublikamıza dönəndə, suverenlik arzuları ilə çalxanan Azərbaycan Vətəndaş müharibəsi və yadelli işğal ilə göz-gözə dayanmış bir vəziyyətində idi.

Azərbaycan öz müstəqilliyini II dəfə yenidən bərpa edəndən (18 oktyabr 1991-ci il) Heydər Əliyev hakimiyyətə gələndə qədər (3 oktyabr 1993-cü il) hakimiyyət kürsüsündə əyləşmiş dörd nəfərdən kim isə konkret bir mövqə sərgiləmək gücündə olmuşdumu?

İki il gərgin ömür yaşayan xalq nəhayət öz ölkəsinin nicat yolunu Heydər Əliyevi hakimiyyət kürsüsünə dəvət etməkdə gördü.

Bu ərəfədə (siyasi yetkinlik anlamında – A.Ziyad) Heydər Əliyev kim idi? 1. Azərbaycan MTN-də idarəçilik məktəbi keçmiş (sədr, 12 iyun 1967 – 14 iyul 1969), 2) Azərbaycan KP MK-nın I katibi kimi bir vəzifədə 13 illik dövləti idarəetmə təcrübəsinə yiyələnmiş (14 iyul 1969 - 1982), 3) dünya dövlətləri sıralanmasında həlledici nüfuz malik SSRİ adında bir hegemon dövlətin “siyasi mətbəxində” siyasi yetkinlik “dərsi” əldə etmiş, dünyanın hər siyasi gedişinə bələd 70 yaşlarında ağsaqqal.

“Mən öz üzərimə, dediyim kimi, böyük məsuliyyət götürmüşəm, - deyirdi Heydər Əliyev, - Məsuliyyət də ondan ibarətdir ki, Azərbaycan dövlətini möhkəmləndirirəm, onun müstəqil dövlət kimi yaşamasını təmin edirəm və Azərbaycan xalqını birləşdirirəm. Kim Azərbaycanı sevirsə, kim Azərbaycanın müstəqil dövlət olmasını istəyirsə, kim Azərbaycanın işğal olunmuş torpaqlarının azad olunmasını istəyirsə, kim Azərbaycanın ərazi bütövlüyünü istəyirsə, o, bu bayraq altında, bu şüar altında, bu sözlər altında, bu amal altında birləşməlidir. Azərbaycan heç bir ölkənin təsiri altına düşməyəcək. Azərbaycan öz müstəqilliyini qoruyub, qoruyacaq da. Bu mənim bir prezident kimi siyasətimin əsas ana xəttidir. Və bunun üçün də hamı bir yolun getməlidir. Burada başqa yol yoxdur” [1.].

Məqaləmizdə açar sözlüyü rolunu oynayan sorğumuza qayıdaq: Necə oldu ki, Azərbaycan dünya arenasına çıxsa, hegemon dünya dövlətləri sırasında yer ala, dünyanı onunla hesablaşmağa sövq edən ölkəyə çevrilə bildi?!

Ulu Öndərin 1993-cü il iyunun 15-də, AR Ali Sovetinin sədri seçilən zaman xalqa verdiyi vədi xatırlayaq: “Azərbaycan Respublikasının bugünkü ağır, mürəkkəb və gərgin vəziyyətini tam məsuliyyətlə dərk edirəm... Azərbaycan xalqının tarixi nailiyyəti olan dövlət müstəqilliyini qorumağı, möhkəmləndirməyi, inkişaf etdirməyi özüm üçün əsas vəzifə hesab edirəm... Heç kəsin şübhəsi olmasın ki, ömrümün bundan sonrakı hissəsini də harada olursam olum, yalnız və yalnız Azərbaycan Respublikasının müstəqil dövlət kimi inkişaf etməsinə həsr edəcəyəm”.

Belə bir zaman kəsiyində Ulu öndərin öhdəsinə ölkəni qarşılaşdığı ağır və gərgin vəziyyətdən qurtulmaq, Azərbaycanın dünyaya çıxış qapısını tapmaq kimi ağır bir vəzifə düşürdü. Ancaq necə? Fundamental elmlə bu, mümkün deyildi. Fundamental elm sahələrinə illərdir sahiblik edənlər vardı: silah istehsalı Rusiya, ABŞ və bir sıra digər dövlətlərin, elektronika Yaponiya, Hollandiya və Tayvan kimi inkişaf etmiş ölkələrin əlində cəmləşmişdi. Azərbaycan dünya arenasına məhz ona məxsus fərqli yolla çıxış etməliydi.

Zamanında SSRİ kimi böyük bir dövlətin iqtisadiyyat və nəqliyyat proqramlarını mükəmməlliklə işləmiş olan, döğulub boya-başa çatdığı ölkəsinin yeraltı və yerüstü sərvətlərinə yaxşı bələd Heydər Əliyev Azərbaycanın nicat yolunu dünya bazarına öz qüvvəsi və bir qrup dövlətlər və transmilli korporasiyalarla əlaqədə çıxmaqda gördü. İlk addım 1994-cü il sentyabrın 20-də “Əsrin müqaviləsi”nin imzalanması oldu. Bir-birinin ardınca Bakı-Novorossiysk, Bakı-Supsa, Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft kəmərləri, Bakı-Ərzurum qaz kəməri işə düşdü. Heydər Əliyev Azərbaycanın inkişaf yolunu bunda tapdı.

“Ən cəsarətli iqtisadi islahatlar Heydər Əliyev tərəfindən həyata keçirilmişdir. Buraya torpağın özəlləşdirilməsi, qiymətlərin liberallaşdırılması və xeyli sayda digər məqamları aid etmək olar” (İlham Əliyev).

“Dünya iqtisadiyyatına uğurla inteqrasiya, ölkə daxilində iqtisadi liberallaşma, kredit reytingimizin artması, iqtisadiyyatımızın rəqabət qabiliyyətliliyinin yüksək mövqedə olması, büdcəmizin və valyuta ehtiyatlarımızın ildən-ilə çoxalması 1993-cü ildən etibarən Heydər Əliyev tərəfindən yeni prinsiplər əsasında qurulan iqtisadiyyatın sabitliyinin bariz nümunəsidir. Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun uğurla inkişaf etdirilməsi də Heydər Əliyevin uzaqgörənliyinin məntiqi nəticəsidir” [3.].

İti dövlətçilik zəkası, cəsarəti və sarsılmaz iradə sahibi olan Heydər Əliyev məhz bu kimi proqramları həyata keçirməklə Azərbaycanı dünyaya tanıtmışa, dünyanın Azərbaycanı tanımasına müvəffəq oldu. Bu kimi seçimləri ilə keçmiş sovetlər birliyindən miras qalmış rejimə kökündən zidd demokratik-hüquqi dövlət qurdu və M.Ə. Rəsulzadənin 70 il əvvəl əbədiliyini arzuladığı Azərbaycan bayrağının dalğalanmasının əbədiliyini təmin etdi.

Heydər Əliyev dövlət müstəqilliyi məsələlərindən bəhs edəndə deyirdi: “Azərbaycanın dövlət müstəqilliyi ... Azərbaycan xalqının tarixi nailiyyətidir. Azərbaycanın dövlət müstəqilliyi dönməzdir, əbədidir və bizim borcumuz bu müstəqilliyi, əldə etdiyimiz bu milli azadlığı daim qoruyub saxlamaqdan ibarətdir. Bizim borcumuz bu müstəqilliyi möhkəmləndirməkdən və gələcək nəsillərə müstəqil, qüdrətli Azərbaycan dövləti çatdırmaqdan ibarətdir” [1.].

Bu kəlmələr isə İlham Əliyevin prezident olaraq öhdəliklərini necə yerinə yetirdiyinin göstəricisidir: “Mən 2003-cü ildə xalqa söz vermişdim ki, bu yoldan mən dönməyəcəyəm. Və son 19 ilin hadisələri onu göstərir ki, belə də oldu. Ulu öndərin bütün tapşırıqları, bütün tövsiyələri yerinə yetirildi. O öz siyasi vəsiyyətində demişdir ki, bir çox işlər görüldü, ancaq görə bilmədiyimiz işləri mənim davamçılarımla görəcəm

və onu inkişaf etdirəcək. Belə də oldu. Biz onun siyasi xəttini davam etdirərək və inkişaf etdirərək güclü Azərbaycan dövləti qurduq ki, sözün əsl mənasında hər bir azərbaycanlı bu dövlətlə, doğma dövlətimizlə fəxr edir” [1.].

Heydər Əliyev deyirdi: “Bizim də vəzifəmiz odur ki, bu müstəqilliyi əlimizdə möhkəm saxlayaq, inkişaf etdirək və bütün azərbaycanlılar da ... harda olursa-olsun, kürreyi-ərzin, dünyanın hansı məntəqəsində olursa-olsun, hiss eləsin ki, onun Azərbaycan kimi vətəni var” [1.].

NƏTİCƏ

Araşdırmalar bir daha təsdiq edir ki, müstəqillik illərinin zamanı çalxalandıran gərdisini fəvqəl zəkasının qüdrətinə tabe etdirən Heydər Əliyev 70 illik zaman sarsıntılarından sonra Azərbaycanımıza əbədiyaşarlıq və suverenlik bəxş etmişdir. Və məhz ölkəsi üçün bu etdiklərinin nəticəsi olaraq, Senekanın məşhur “Həyat uzunluğuna görə deyil, mənasına görə ölçülür” kəlamının diktə etdiyi kimi, Azərbaycanın dövlətçilik tarixində özünün həmişəyaşarlığını təmin etmişdir.

Bu gün dövlət səviyyəsində qazanılan hər bir uğurda O-nun arzularının, əməyinin və xalqı üçün etdiklərinin nəticələri görünür.

...Qədimlərdə babalarımız and içməyiblər, girov qoyub vəd verməyiblər, söz verib sözünün ağası olublar. Zaman məqam-məqam və son ucda Heydər Əliyevin sözünün ağası (sahibi) olduğunun şahididir. Bu böyük insanın həyat yolunu səhifələyən hər kəs bu dediklərimizdə haqq olduğumuzun təsdiqini görmək imkanındadır.

Açar sözlər: əmanət, ümummilli lider, uzaqgörən, müstəqillik, suverenlik, zəka.

QAYNAQLAR

1. @leylaaliyeva
2. Heydər Əliyevin rəhbərliyinin I dövrü - Azerbaijan.az.
3. Ümummilli lider Heydər Əliyevin 90 illik yubileyi haqqında Azərbaycan Respublikasının prezidenti İlham Əliyevin 2013-cü il yanvar ayının 21-də imzaladığı sərəncamdan.

NETWORK SIMULATORS: TYPES, SIGNIFICANCE AND DEMONSTRATIONS

Libin BABY
Sagaya AURELIA

ABSTRACT

A network simulator is a software tool used to model and simulate the behaviour of computer networks. The network simulator is a powerful tool that allows network engineers to design and test complex networks without the need for physical hardware. The demonstration of the network simulator in this article has highlighted the importance of network simulation tools for studying, testing and analyzing the performance of computer networks. Network simulators provide network engineers with a powerful and flexible tool for designing, modelling, and analyzing complex networks without the need for expensive physical hardware. The same way network simulators help the students to understand the working of the computer network. The article presented a practical example of how a network simulator can be used to design and test a network topology, and different classifications of computer networks and the importance of network simulation in computing. Computer network simulators are widely used for studying the behaviour of computer networks in a virtual environment. They provide a cost-effective and flexible way to test different network configurations, protocols, and architectures without the need for physical hardware. The paper can be further extended to Cloud-based network simulation can provide cost-effective way to simulate large- scale networks that would be difficult to set up physically and different IoT devices-based simulation will help to understand the IoT working.

Keywords: Computer network, Network simulators, virtual environment, network topology, GNS3, Cisco packet tracer, QualNet, IoT device

INTRODUCTION

In recent years, computer networks have become essential for both personal and business use, connecting people and devices across the globe. As these networks continue to grow in size and complexity, it becomes increasingly important to test and analyse their performance to ensure they are running optimally. Network simulation tools have become an essential resource for network engineers, allowing them to design and test networks without the need for costly physical hardware. This article presents the demonstration of a network simulator.

Article begins by providing an overview of network simulation and its importance in the context of computer networks. Then introduce the network simulator and discuss its features and practical example of how the network simulator can be used to design and test a network topology, showcasing its flexibility and power. Additionally, we examine various network performance. Article conclude with the discussion of the benefits of using a network simulator and the potential for future developments. The aim of this article is to study the network simulation and to understand the capabilities of the network simulators.

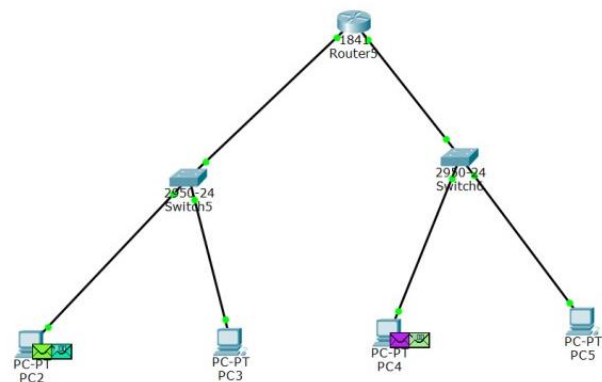
Network Simulators

Network simulators are software tools that allow network engineers to design, model, and simulate computer networks without the need for physical hardware. They enable engineers to analyse network performance and test network configurations in a virtual environment, which is less expensive and more flexible than using physical hardware. There are many network simulators available, ranging from open-source tools to commercial software. Here are some of the most commonly used network simulators and their key features

| Simulators | Key Features | Advantages | Disadvantages |
|---------------|---|--|--|
| NS-3 | A widely used network simulator that allows users to simulate a wide range of network topologies and protocols | High fidelity and accuracy | Complex to use and may require some programming skills |
| GNS3 | A graphical network simulator that allows users to design and simulate complex network topologies | User-friendly and provides an intuitive graphical interface | May not be as accurate as some other simulators, and it may not support all network protocols and technologies |
| OMNET++ | A discrete-event network simulator that is widely used for research and education purposes | Highly customizable and extensible | Complex to use and may require some programming skills |
| NetSim | A commercial network simulator that provides a user-friendly graphical interface and supports a wide range of network protocols and technologies | Easy to use and provides excellent support and documentation | Expensive |
| Packet Tracer | A simulator developed by Cisco Systems. It includes a graphical interface and a large library of pre-built network devices, making it easy to use and accessible to beginners | Free for students and educators | Its accuracy may not be as high as some other simulators |

Demonstration and Explanation

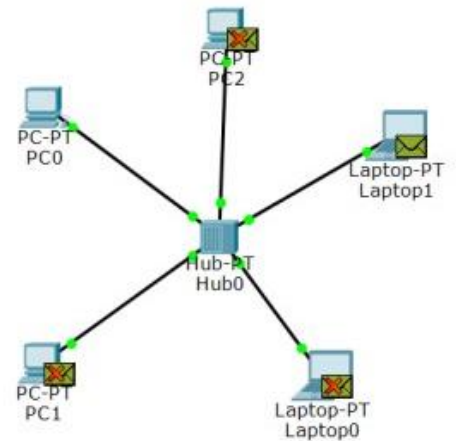
Router: When a packet arrives at the router, it is examined to determine its destination address. The router then looks up the destination address in its routing table to determine the next hop. The router then forwards the packet to the next hop or interface, which in turn repeats the process until the packet reaches its final destination.



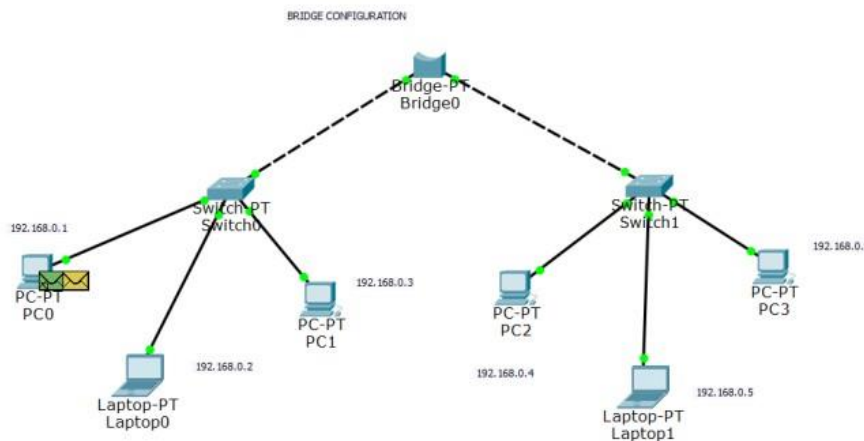
Switch: When a frame arrives at the switch, it is examined to determine its destination MAC address. The switch then looks up the destination MAC address in its MAC address table. If the destination MAC address is not found in the table, the switch will flood the frame out to all ports except the incoming port, in order to ensure that the frame reaches its destination.

Hub: When a frame arrives at a hub, the hub simply repeats or broadcasts the frame to all of its connected ports, regardless of the destination address. Each device checks

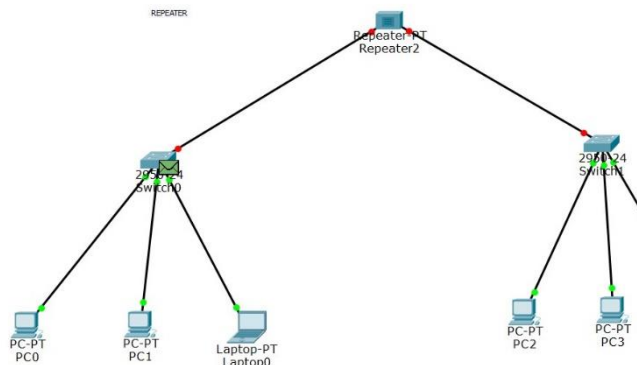
the destination address in the data packet and accepts the data if it is addressed to it. If the data packet is not addressed to the device, it simply ignores the data.



Bridge: When a data frame arrives at a bridge, the bridge examines the destination MAC address of the frame and compares it to a table of MAC addresses associated with each network segment connected to the bridge. If the MAC address is not found in the table, the bridge forwards the frame to all network segments except the one on which the frame was received. If the MAC address is found in the table, the bridge forwards the frame only to the network segment associated with that MAC address, thus reducing unnecessary network traffic.



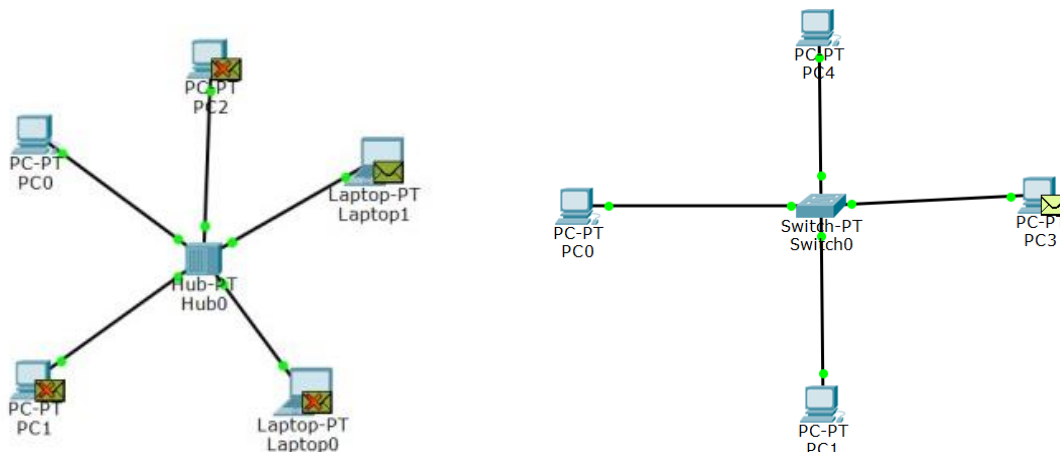
Repeater: When a signal is transmitted over a network, it gradually loses strength as it travels through the cables or air. This is known as attenuation, and it can cause errors and packet loss if the signal becomes too weak. A repeater can be used to boost the signal and extend the distance that it can travel.



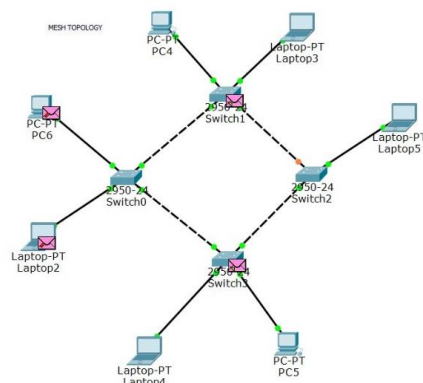
Topology

In computer networking, topology refers to the arrangement of devices or nodes in a network and the way they are interconnected.

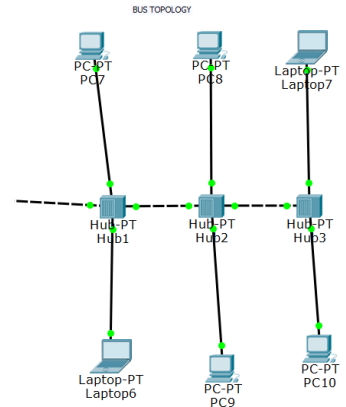
Star Topology: When a node wants to communicate with another node, it sends data packets to the switch/hub. The switch then examines the destination address of the data packet and forwards it only to the device that is intended to receive it. If the destination device is not connected to the network, the switch discards the data packet.



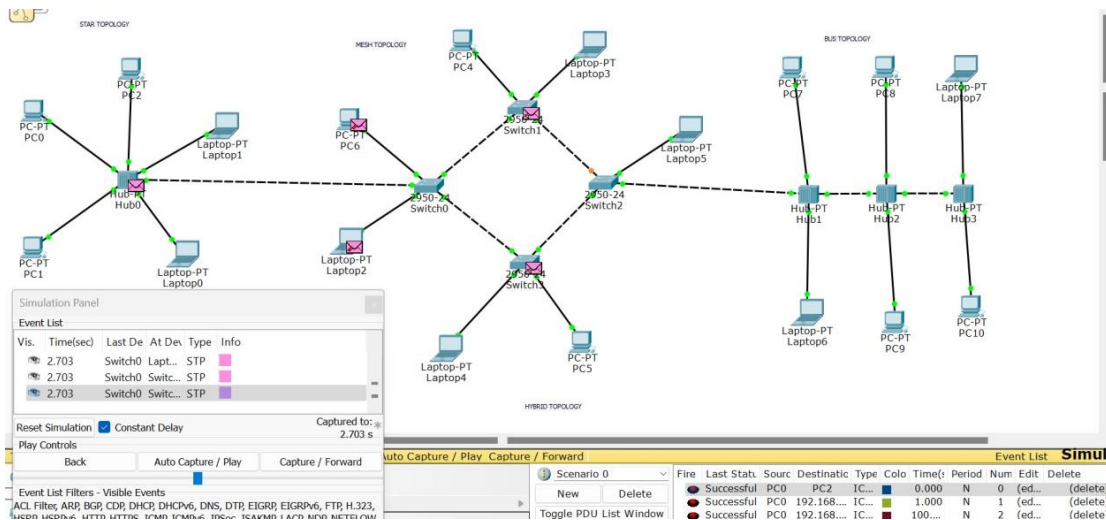
Mesh Topology: The data packets can be transmitted directly from the source device to the destination device, or they can be routed through intermediate devices if there is no direct connection between the source and destination devices.



Bus Topology: In a bus topology, all devices share the same communication medium (bus), and the data that is transmitted by one device is received by all other devices. To prevent data collisions and ensure that only one device transmits data at a time, a protocol called Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) is used.



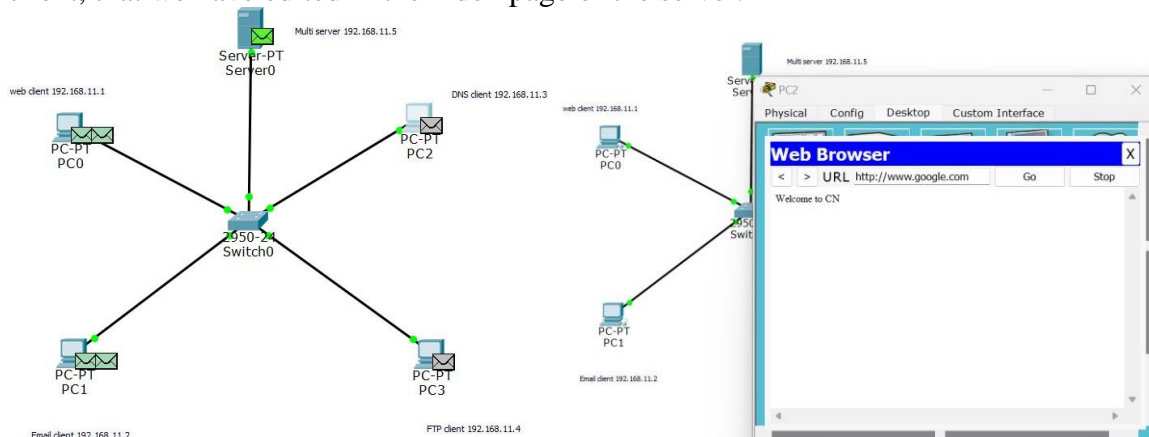
Hybrid Topology: Hybrid topology is the combination of the different topologies. In the below network, one star, bus and mesh topologies are interconnected and each topology has its own nodes. There is a connection between all the nodes of this hybrid topology. We can send and receive the data from all the nodes.



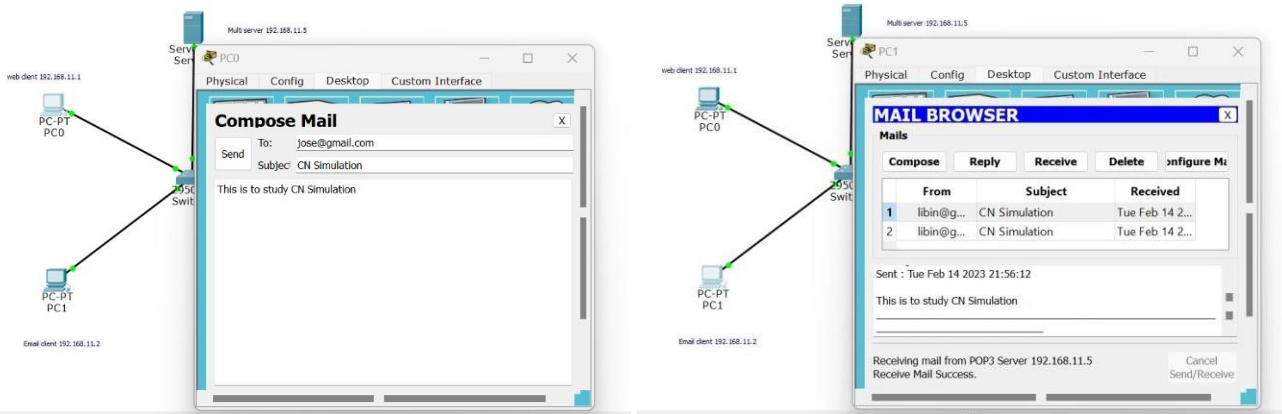
TCP and UDP Performance

For the simulation of the TCP and UDP performance we have one web client, email client, DNS client, FTP client, and a multi-server.

DNS Client and Server Connection: In multi-server we add the DNS record www.google.com and in the HTTP service the index page is edited as “Welcome to CN”. The command is given to the DNS client to connect with the server and resolve the IP address. Then in the web browser of the DNS client we typed as the www.google.com then we can able to see that the page “Welcome to CN” in the web browser of DNS client, that we have edited in the index page of the server.

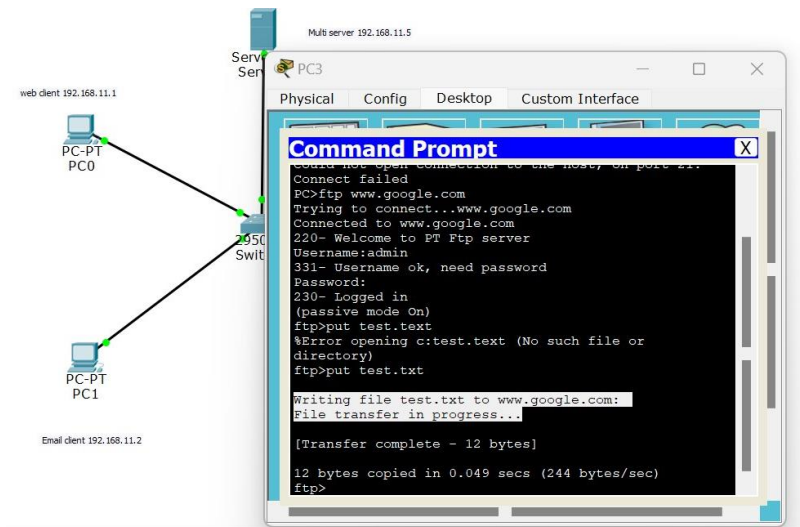


Email Service: In the web client, we specified the email address as "libin@gmail.com" and set the incoming and outgoing mail server IP addresses. We also provided the username and password. Similarly, in the mail server, we entered the email address as "jose@gmail.com" and set the incoming and outgoing mail server IP addresses along with the username and password. To integrate both clients into the server's mail service, we set the domain name as "gmail.com" and used the web server and email client's username and password. Consequently, any emails sent from the web client (pc1) to the email client (pc2) would appear in the recipient's inbox, and vice versa.

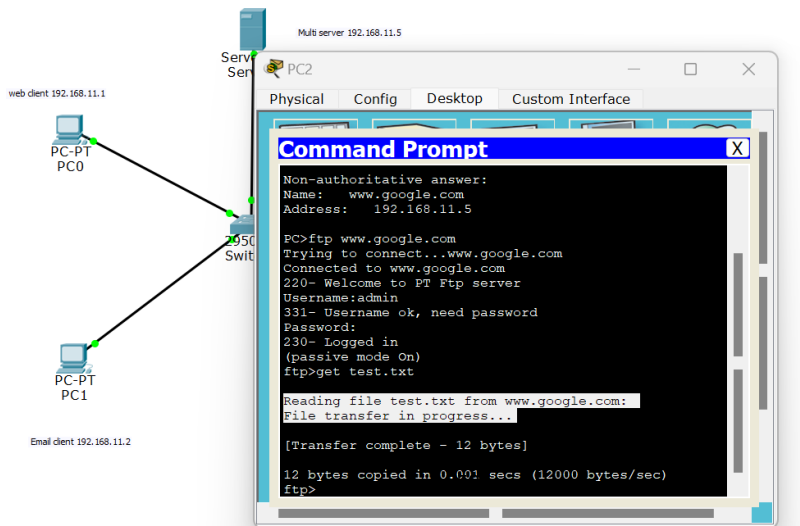


Enable FTP (File Transfer Protocol): In the server FTP service, we set the password and username as 'admin'. In the FTP client gave the command as the www.google.com and the gave the username and password of the sever FTP service as 'admin', so the connection has established. Then the text.txt is generated in the FTP client. This file can be sent to the server. The transferring of the file can be seen in the command prompt that shown below.

Uploading the File to the server through FTP Client



Downloading the file from the server through DNS client



Future Enhancement

- Proper guidance is need to understand the different simulators and its working.
- Cloud-based network simulation can provide cost-effective way to simulate large- scale networks that would be difficult to set up physically.
- Different IoT devises-based simulation will help to understand the IoT working.
- As networks become more complex and distributed, there is a growing need for simulators that can accurately model networks that span multiple domains.

CONCLUSION

The demonstration of the network simulator in this presentation highlighted the importance of network simulation tools for studying, testing and analyzing the performance of computer networks. Computer network simulators are widely used for studying the behavior of computer networks in a virtual environment. They provide a cost-effective and flexible way to test different network configurations, protocols, and architectures without the need for physical hardware.

REFERENCES

1. Christhu raj M.R, Namrata Marium Chacko, John Major, and Shibin. D, “A Comprehensive Overview on Different Network Simulators”, International Journal of Engineering and Technology, vol 5, 2013.
2. Deborah Estrin, et al. “Advances in Network Simulation”, Computer, 2000.
3. Fahad Taha Al-Dhief et al, “Performance comparison between TCP and udp protocols in different simulation scenarios”, International Journal of Engineering and Technology, 7, 2018
4. https://youtu.be/_eRKAK8Lmtk
5. <https://youtu.be/gFRux1w3QLk>

**İLKOKUL ÜÇÜNCÜ VE DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNE
YÖNELİK ALGI VE TUTUMLARININ İNCELENMESİ**
**AN INVESTIGATION OF PRIMARY SCHOOL THIRD AND FOURTH GRADE STUDENTS'
PERCEPTIONS AND ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS COURSE**

Beytullah Bahadır DUYAR
ORCID: 0009-0007-0838-401X
Neşe KUTLU ABU
ORCID: 0000-0002-4251-3627

ÖZET

Matematik, hayatımızın her alanında karşılaştığımız ve kullanmak zorunda olduğumuz bir disiplindir. Ancak, birçok öğrenci için matematik dersleri zor ve sıkıcı olarak algılanabilmektedir. Bu nedenle, ilkökul çağındaki öğrencilerinin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarının incelenmesi oldukça önemlidir. Bu araştırmada ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve matematik etkinliklerine yönelik algıları incelenmiştir. Araştırmanın modeli betimsel tarama modelidir. Araştırmanın örneklemini 2022-2023 Eğitim-Öğretim yılında Sivas ili Merkez ilçesinde bulunan üç farklı ilkökulda, üçüncü ve dördüncü sınıflarda eğitim gören toplam 200 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem seçim yönteminde olasılıklı örnekleme yöntemlerinden basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Verilerin toplama aracı olarak Yetgin ve Yeşilyurt (2020) tarafından geliştirilen Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ve Abu (2018) tarafından Türkçeye uyarlanan Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği (SEYA) kullanılmıştır. Toplanan veriler IBM SPSS paket programı ve Mann-Whitney U testi kullanılarak yorumlanmıştır. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin, matematik dersine yönelik tutumlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin, matematik etkinliklerine yönelik algılarının ise olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları arasında cinsiyete ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark oluşmamıştır. Öğrencilerin matematik etkinliklerine yönelik algıları arasında cinsiyete ve sınıf düzeyine göre de herhangi anlamlı bir fark oluşmamıştır. İlkokul çağındaki öğrencilerin algı ve tutumları, ilerideki matematik başarıları için belirleyici olabileceği gibi matematikle ilgili olumlu ya da olumsuz bir tutumun da hayatları boyunca devam edebileceği göz önünde bulundurulduğunda büyük bir önem taşımaktadır. İlkokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarının geliştirilmesi için, öğretmenlerin öğrencilerin farklı öğrenme stillerini ve ihtiyaçlarını anlamaları ve buna uygun öğretim stratejileri uygulamaları gerekmektedir. Ayrıca, öğrencilerin matematikle ilgili gerçek dünya uygulamalarına ve problemlere odaklanmaları, matematik dersinin somut ve anlamlı hale gelmesini sağlayacak ve öğrencilerin motivasyonunu artıracaktır. Ebeveynlerin de öğrencilerinin matematik dersine karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine destek olmaları, matematikle ilgili farklı etkinliklere katılmalarını sağlamaları ve matematikle ilgili konularda günlük hayatta örnekler sunmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Algı, Tutum, Sınıf Etkinlikleri, İlkokul

ABSTRACT

Mathematics is a discipline that we encounter and have to use in every aspect of our lives. However, for many students, mathematics lessons can be perceived as difficult and boring. Therefore, it is very important to examine the perceptions and attitudes of elementary school students towards mathematics. In this study, third and fourth grade elementary school students' attitudes towards mathematics and their perceptions of mathematics activities were examined. The research model is descriptive survey model. The sample of the study consists of a total of 200 students studying in the third and fourth grades in three different primary schools in the central district of Sivas province in the 2022-2023 academic year. Simple random sampling method, one of the probability sampling methods, was used in the sample selection method. The Attitude Scale Towards Mathematics Lesson developed by Yetgin and Yeşilyurt (2020) and the Perception Scale Towards Classroom Activities (SEYA) adapted into Turkish by Abu (2018) were used as data collection tools. The collected data were interpreted using IBM SPSS package program and Mann-Whitney U test. It was concluded that third and fourth grade primary school students had high attitudes towards mathematics course. It was concluded that the perceptions of third and fourth grade students towards mathematics activities were positive. There was no significant difference between students' attitudes towards mathematics course according to gender and grade level. There was no significant difference between students' perceptions

towards mathematics activities according to gender and grade level. The perceptions and attitudes of elementary school students are of great importance considering that they can be determinative for their future mathematics achievement and that a positive or negative attitude towards mathematics can continue throughout their lives. In order to improve elementary school students' perceptions and attitudes towards mathematics, teachers need to understand the different learning styles and needs of students and apply appropriate teaching strategies. In addition, focusing on real-world applications and problems related to mathematics will make the mathematics course concrete and meaningful and increase students' motivation. It is also recommended that parents should support their students to develop a positive attitude towards mathematics, encourage them to participate in different mathematics-related activities, and provide examples of mathematics-related topics in daily life.

Keywords: Mathematics, Perception, Attitude, Classroom Activities, Primary School

GİRİŞ

Matematik insanlık tarihinin en eski bilim dallarından bir tanesidir. İnsanoğlunun varoluşuyla başlayan bu bilim; Mısır ve Mezopotamya uygarlıkları, Antik Yunan, Orta Çağda Türk, Hint ve Arap matematikçilerin katkılarıyla ilerlemiştir. Rönesans ve Reform devrimlerinden sonra Batılı bilim adamlarının çalışmalarıyla günümüz modern matematiğinin temelleri atılmıştır. Bugün hayatın her alanında matematik temel disiplin olarak kullanılmaktadır. Teknolojinin baş döndürücü bir hızla geliştiği 21. yüzyılda, bireylerde analitik düşünme ve problem çözme gibi becerilerin kazandırılması eğitiminin en önemli amaçları arasında yer almaktadır. Bu bağlamda matematik dersinin önemi; okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretimde geçmişten günümüze gelene kadar artarak devam etmektedir.

Matematik, sayılar, şekiller, yapılar ve değişimlerin özelliklerini, ilişkilerini ve niceliklerini araştıran bir bilim dalıdır (Oxford İngilizce Sözlük, 2023). Matematik dersleri eğitim sistemimizde ilkökul 1. Sınıftan başlanarak kesintisiz bir şekilde tüm kademelerde okutulmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu müfredatında “matematik öğretiminin temel amacı; kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, problem çözmeyi öğretmektir.” (MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2023) şeklinde açıklanmaktadır. Problem çözme becerisi hayatın her alanında bireylerin daha yaratıcı daha yenilikçi olmalarını ve karşılaştığı güçlüklerin üstesinden gelmelerini sağlamaktadır. Şüphesiz ki bu beceri eğitimin önemli bir amacı ve parçasıdır.

Matematik insan tarafından yaratılan zihinsel bir sistemdir. Bu matematiği soyut hale getirir. Matematiğin kendine ait bir dili vardır. Bu dili oluşturan unsurlar ise, semboller, tablolar, grafikler, şekiller olarak örnek verilebilir (Boz, 2018). Matematiğin doğasında bulunan bu soyutluk, önermeler ve formüllerden dolayı insanlara görece zor gelebilir. Bu nedenle matematik öğretimi yapılırken somutlaştırma, görselleştirme ve modelleme gibi yöntemler önem arz etmektedir.

Tutum kelimesi Türkçede “tutulmuş yol, tavır” (Türk Dil Kurumu, 2023) anlamına gelmektedir. Entez’e (2023) göre tutum, “öğrenme sonucu şekillenir. Herhangi bir kişi, nesne ya da duruma yönelik tutarlı bir şekilde olumlu ya da olumsuz bir tepkide bulunma eğilimidir”. Bu tanımlamalardan hareketle öğrencilerin matematik dersine yönelik oluşturdukları tutumlar çok önemlidir. 2009 yılında yapılan PISA sonuçlarına göre, öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutum ve eğilimlerinin bir değerlendirme kriteri olduğu görülmektedir (Deniz & Çıtdır, 2020). Tutum, ders başarısına olumlu etki eden faktörlerdendir (Okur & Özsoy, 2013). Ancak öğrencilerin matematik dersine yönelik oluşturacağı olumsuz tutumlar ders başarısını olumsuz etkileyebilmektedir. Akdemir (2006) bir çalışmasında öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu ya da olumsuz tutumlarının nedeni, öğrencilerin bu derste yaşadıkları deneyimlerle açıklanmaktadır (Duran, Sidekli, Yorulmaz, 2018). Çalışkan’a (2014) göre son yıllarda öğrencilerin matematikten uzaklaştıkları gerçeği duyuşsal faktörlerin matematik öğrenmedeki önemine ilişkin farkındalığı arttırmıştır.

Algı, duyu organlarımız yoluyla dış dünyadan aldığımız duyuşsal bilgileri işleyerek anlamlandırma sürecidir (Chat, 2023). Algılar kişiden kişiye farklılık gösterebilir. Senemoğlu (2018) algılamayı bilginin kişisel olarak anlamlandırma süreci olarak tanımlamaktadır. Fitzpatrick’e (1994) göre bireylerin matematik algıları, derse ilişkin inançlarından ve geçmiş yaşantılarından etkilenmektedir (akt. Sarier, 2020). Öğrencilerin matematiğe yönelik düşük benlik algıları, kaygı ve korkuları bilişsel anlamda organize olamamalarına, matematikten uzaklaşma davranışı sergilemelerine, agresif tepkiler göstermelerine neden olmaktadır (Demir, 2019). Bu durumda öğrencilerin matematik dersine yönelik deneyimlerini zenginleştirmek matematiğe yönelik olumlu algılara sahip olmalarını sağlayacaktır.

“Kaygı, tehlike veya tehdit olarak algılanan durumlarda ortaya çıkan; duygusal, davranışsal ve fiziksel değişiklikler ve tepkilerin yer aldığı, otomatik, sağlıklı ve doğal bir yanıt mekanizmasıdır.” (Url, 1). Herhangi bir konuda kaygı yaşayan insanlar kaçınma davranışı gösterebilir. Doğal olarak öğrencilerde de derslere karşı kaygı duymaları görülebilir Learner (1993) bir çalışmada matematiğe yönelik korku ve kaygının, matematiksel kavramları anlamayı zorlaştırdığını, kavramlar arası ilişki kurmayı engellediğini bildirmektedir (akt. Taşdemir, 2015). Şüphesiz öğrencilerde görülen kaygıların ilgili derslere karşı algı ve tutumlarını da etkilemesi kaçınılmaz olacaktır. Bu bağlamda öğrencilerin matematik algılarının olumlu olması, matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve bunlara bağlı olarak kaygı düzeylerinin azaltılması gerekmektedir. İlgili alan yazında öğrencilerin matematik algılarıyla (Acat & Çiftçi, 2010; Sarier, 2020; Demir, 2010; Öztürk, Akkan, Kaplan, 2014) ve matematik dersine karşı tutumlarıyla (Duran, Sidekli, & Yorulmaz, 2018; Saracoğlu, 2016; Doğan & Çetin, 2018) ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların genellikle ortaokul ve lise öğrencileriyle yapılmış olması, ilkökul öğrencilerinin matematik algı ve tutumlarının belirlenmesi ihtiyacını doğurmaktadır.

Matematik öğreniminde öğrencilerin algıları ve tutumları, başarı düzeyleri açısından önemlidir. Bu nedenle, öğrencilerin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarının incelenmesi, öğrencilerin matematik öğrenimindeki başarısını etkileyebilecek faktörlerin belirlenmesine yardımcı olur. Bu araştırma, matematik öğretimi için yapılan planlamalarda ve öğretmenlerin matematik dersi için kullanacakları öğretim yöntemlerinde de yol gösterici olabilir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarının bilinmesi, öğretmenlerin öğrencilere daha etkili bir şekilde öğretebilmesi için gereklidir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, okulların ve eğitimcilerin matematik öğrenimindeki sorunları belirlemelerine yardımcı olabilir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarındaki eksikliklerin tespit edilmesi, okulların ve eğitimcilerin matematik öğrenimindeki sorunların çözümüne odaklanmalarını sağlar. Son olarak, bu çalışmadan elde edilecek sonuçlar, matematik öğrenimindeki faktörlerin anlaşılması açısından genel bir öneme sahiptir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik algı ve tutumları, matematik öğrenimindeki başarıyı etkileyen faktörlerden sadece birkaçıdır. Ortaya çıkacak sonuçlar, matematik öğreniminde diğer faktörlerin de belirlenmesine yardımcı olabilir.

Araştırmada öncelikle ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algıları ve tutumları belirlenecektir. Ardından algı ve tutumlar çeşitli değişkenlere göre (sınıf seviyesi, cinsiyet) incelenecektir. Öğrencilerin derslere yönelik algı ve tutumların ilkökul dönemlerinde belirginleştiği bilinmektedir. Bu çalışmanın, ilkökul öğrencilerinin matematik dersine yönelik olumlu algı ve tutumlar kazandırılması için yapılacak planlamalara ve çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarının belirlenmesidir. Bu doğrultuda araştırma problemi, “İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algı ve tutumları nasıldır?” şeklindedir. Araştırmada incelenecek alt problemler ise şunlardır:

1. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algıları nasıldır?
2. İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları nasıldır?
3. Cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematik başarısı faktörlerinin öğrencilerin matematik dersine yönelik algı ve tutumları üzerindeki etkisi nedir?

YÖNTEM

Araştırmada ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarının belirlenmesi amaçlandığından nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ve halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle açıklayan yaklaşımlardır (Karasar, 2014; Duran, Sidekli ve Yorulmaz 2018).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini; 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Sivas ili Merkez ilçesinde eğitim gören, il merkezinde bulunan üç ilkökuldan 100 üçüncü sınıf, 100 dördüncü sınıf olmak üzere toplam 200 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem seçilirken olasılıklı örnekleme yöntemlerinden basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Basit rastgele örnekleme yöntemi; Bir popülasyondan, herhangi bir elemanın seçilme olasılığının eşit olduğu bir örneklem seçme yöntemidir (Büyüköztürk, 2011). Bu yöntemde her bir birimin seçilme olasılığı aynıdır ve herhangi bir özel niteliği olan birimlerin seçilme olasılıkları diğerlerinden farklı değildir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf seviyesi ve cinsiyete yönelik frekans ve yüzde dağılımları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Sınıf Seviyesi ve Cinsiyete Yönelik Frekans ve Yüzde Dağılımları

| Sınıf Seviyesi | Öğrencilerin Cinsiyeti | | Toplam |
|----------------|------------------------|-------|--------|
| | Kız | Erkek | |
| 3. Sınıf | f | 58 | 100 |
| | % | 29 | 50 |
| 4. Sınıf | f | 42 | 100 |
| | % | 21 | 50 |
| Toplam | f | 100 | 200 |
| | % | 50 | 100 |

Araştırmaya katılan ilkokul öğrencilerinin 100'ü (%50) kız, 100'ü (%50) erkek; 100'ü (%50) 3. Sınıf, 100'ü (%50) 4. Sınıf öğrencisidir. 3. Sınıf öğrencilerinin 58'i (%29) kız, 42'si (%21) erkek; 4. Sınıf öğrencilerinin 42'si (%21) kız, 58'i (%29) erkek öğrencidir.

Veri Toplama Araçları

İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları Yetgin ve Yeşilyurt (2020) tarafından geliştirilen Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği belirlenmiştir. Bu ölçeğe öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyini ölçen iki maddelik kişisel bilgi maddeleri araştırmacı tarafından eklenmiştir. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği dördü (kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum) likert tipinde toplam 29 maddeden meydana gelmektedir. Bu maddeler; kaçınma (9 madde), olumlu tutumlar (4 madde), kaygı ve önyargı (8 madde), sistem (3 madde), gözlem (2 madde), deneyim (3 madde) olmak üzere 6 alt faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach's Alpha güvenirlik değeri 0,86 olarak bulunmuştur (Yetgin & Yeşilyurt, 2020).

İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algıları Abu (2018) tarafından Türkçeye uyarlanan Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği (SEYA) ile belirlenmiştir. Ölçek üçlü likert tipinde (Asla, Bazen, Her Zaman); ilgi çekicilik (8 madde), zorlayıcılık (9 madde), alternatif sunma (7 madde), keyif (7 madde) olmak üzere toplam 31 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik değeri 0,78 olarak hesaplanmıştır. Ölçek 3. ve 4. Sınıflar için kullanılabilir bir ölçektir (Abu, 2018).

Verilerin Analizi

Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ve Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği uygulandıktan sonra veri analizine geçilmiştir. Veri analizinde IBM SPSS programı kullanılmıştır. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan ifadeler "Kesinlikle Katılmıyorum=1, Katılmıyorum=2, Katılıyorum=3, Kesinlikle Katılıyorum=4" olarak, Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinde yer alan ifadeler "Asla=1, Bazen=2, Her zaman=3" olarak puanlanmıştır. Her iki ölçekte de olumsuz maddelerin puanları tersine çevrilmiştir. Buna göre; olumsuz maddeler ve olumsuz durumları ölçen alt boyutlardan çıkan puanlar, olumlu tutum ve algıları belirtecektir. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden alınan toplam puan ilgili öğrencinin tutum puanı, Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinden alınan toplam puan ise ilgili öğrencinin algı puanı olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel analizlerde frekans(f) ve yüzde (%) yöntemlerinden faydalanılmıştır. Toplanan verilerden elde edilen tutum ve algı puanlarının dağılımları incelendiğinde puanların normal dağılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ve sınıf etkinliklerine yönelik algıları, eğitim gördükleri sınıf seviyesine ve cinsiyetine göre anlamlı düzeyde farklılık oluşturup oluşturmadığı incelenmiş ve bu nedenle non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Bu analizlerde anlamlılık düzeyi olarak 0.05 referans alınmıştır.

BULGULAR

Bu araştırmada ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algı ve tutumları incelenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum ölçeğinde yer alan maddelere ait betimsel istatistikler ve aldıkları puanların ortalaması Tablo 2'de gösterilmiştir. Matematik Dersine Yönelik Tutum ölçeğinin alt boyutlarından ve genelinden alınan puan ortalamaları Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Matematik dersine yönelik tutum ölçeğinde bulunan maddelere ait betimsel istatistikler

| Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Maddeleri | Kesinlikle Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Katılıyorum | | Kesinlikle Katılıyorum | | \bar{x} | |
|--|---|-----------------------------------|--------------|-----|-------------|-----|------------------------|-----|-----------|------|
| | f% | f | % | f | % | f | % | | | |
| | 1 | “Matematik dersleri eğlencelidir. | 13 | 6,5 | 13 | 6,5 | 50 | 25 | | 124 |
| 2 | Matematik derslerini severim. | 15 | 7,5 | 22 | 11 | 60 | 30 | 103 | 51,5 | 3,25 |
| 3 | Matematik problemi çözmek öğrencileri yorar. | 70 | 35 | 60 | 30 | 37 | 18,5 | 33 | 16,5 | 2,83 |
| 4 | Matematik dersindeki başarısızlıkların nedeni öğrencilerin kendileridir. | 43 | 21,5 | 38 | 19 | 59 | 29,5 | 60 | 30 | 2,32 |
| 5 | Matematik derslerinde yaşadığım başarısızlıklar matematik derslerinden korkmama neden olur. | 64 | 32 | 52 | 26 | 39 | 19,5 | 45 | 22,5 | 2,67 |
| 6 | Matematik derslerinde öğretmenim anlatır, ben dinlerim. | 17 | 8,5 | 17 | 8,5 | 63 | 31,5 | 103 | 51,5 | 1,74 |
| 7 | Matematik problemi görünce terlemeye başlarım. | 102 | 51 | 41 | 20,5 | 31 | 15,5 | 26 | 13 | 3,09 |
| 8 | Matematik sınavlarına çalışırken defter ve kitaptaki bilgileri ezberlerim. | 36 | 18 | 36 | 18 | 58 | 29 | 70 | 35 | 2,19 |
| 9 | Matematik dersinde üzerinde sohbet edilebilecek bir konu yoktur. | 72 | 36 | 58 | 29 | 32 | 16 | 38 | 19 | 2,82 |
| 10 | Matematik dersini sadece sınıf geçmek için öğrenirim. | 96 | 48 | 51 | 25,5 | 26 | 13 | 27 | 13,5 | 3,08 |
| 11 | Matematiğin içeriğinde sadece sayılar, işlemler ve formüller vardır. | 55 | 27,5 | 61 | 30,5 | 40 | 20 | 44 | 22 | 2,63 |
| 12 | Matematik en zor derslerden biridir. | 86 | 43 | 61 | 30,5 | 22 | 11 | 31 | 15,5 | 3,01 |
| 13 | Matematik öğrencilerin çoğunun korktuğu bir derstir. | 75 | 37,5 | 53 | 26,5 | 40 | 20 | 32 | 16 | 2,85 |
| 14 | Öğretmenim tahtaya matematik işlemleri yazdığında bulanık görmeye başlarım. | 112 | 56 | 45 | 22,5 | 24 | 12 | 19 | 9,5 | 3,25 |
| 15 | En başarısız olduğum ders matematiktir. | 96 | 48 | 49 | 24,5 | 26 | 13 | 29 | 14,5 | 3,06 |
| 16 | Matematik dersindeki başarısızlıkların nedeni öğretmenlerdir. | 117 | 58,5 | 48 | 24 | 18 | 9 | 17 | 8,5 | 3,32 |
| 17 | Zorunlu dersler dışında matematikle ilgilenmem. | 100 | 50 | 56 | 28 | 25 | 12,5 | 19 | 9,5 | 3,18 |
| 18 | Matematik derslerinde sıkılırım. | 100 | 50 | 50 | 25 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 3,12 |
| 19 | Matematik dersleri günlük hayatta bir işe yaramaz. | 122 | 61 | 47 | 23,5 | 17 | 8,5 | 14 | 7,0 | 3,38 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|-----|------|----|------|----|------|-----|------|------|
| 20 | Matematik sınav kâğıdını görünce başım ağrımaya başlar. | 113 | 56,5 | 43 | 21,5 | 24 | 12 | 20 | 10 | 3,24 |
| 21 | Matematik dersleri öğrencileri korkutur. | 87 | 43,5 | 45 | 22,5 | 38 | 19 | 30 | 15 | 2,94 |
| 22 | Matematiksel formüllerle uğraşmak zorunda kalmak öğrencilerin çoğunu rahatsız eder. | 67 | 33,5 | 50 | 25 | 44 | 22 | 39 | 19,5 | 2,72 |
| 23 | Matematik, sadece zeki olan öğrencilerin başarabileceği bir derstir. | 79 | 39,5 | 40 | 20 | 28 | 14 | 53 | 26,5 | 2,72 |
| 24 | Matematik sözlüsü olduğunda sıramı beklerken başım dönmeye başlar. | 108 | 54 | 55 | 27,5 | 18 | 9 | 19 | 9,5 | 3,26 |
| 25 | Matematik derslerinde tahtaya kalkmak istemem. | 101 | 50,5 | 42 | 21,0 | 24 | 12 | 33 | 16,5 | 3,05 |
| 26 | Matematik derslerini işlerken bazı konuları anlayamam. | 51 | 25,5 | 42 | 21 | 60 | 30 | 47 | 23,5 | 2,48 |
| 27 | Ailem en çok matematik başarıma önem verir. | 53 | 26,5 | 43 | 21,5 | 29 | 14,5 | 75 | 37,5 | 2,63 |
| 28 | Matematik en sevdiğim derslerden biridir. | 36 | 18 | 28 | 14 | 32 | 16 | 104 | 52 | 3,02 |
| 29 | Görsel Sanatlar, Müzik ve Oyun gibi farklı derslerde de matematik işlenmesi öğrencileri bunaltır.” | 90 | 45 | 39 | 19,5 | 25 | 12,5 | 46 | 23 | 2,86 |

Tablo 2 incelendiğinde Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği “kaçınma” alt boyutunda yer alan 20., 14., 24., 7., 17., 10., 19., 25., 16. Maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=3,38$) “Matematik dersleri günlük hayatta bir işe yaramaz.” maddesi sahipken en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3,05$) “Matematik derslerinde tahtaya kalkmak istemem.” maddesi sahiptir. Ayrıca kaçınma alt boyutunda yer alan tüm maddelerin ortalaması 3’ün üzerindedir. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin “olumlu tutumlar” alt boyutunda yer alan 1., 2., 27., 28., maddeler incelendiğinde hem ölçeğin genelinin hem de ilgili alt boyutun en yüksek ortalamasına ($\bar{X}=3,42$) “Matematik dersleri eğlencelidir.” Maddesi sahipken, en düşük ortalamaya ($\bar{X}=2,63$) “Ailem en çok matematik başarıma önem verir.” Maddesi sahiptir. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin “kaygı ve ön yargı” alt boyutunda yer alan 5., 12., 13., 15., 18., 21., 23., 29. Maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=3,12$) “Matematik derslerinde sıkılırım.” Maddesi sahipken, en düşük ortalamaya ($\bar{X}=2,67$) “Matematik derslerinde yaşadığım başarısızlıklar matematik derslerinden korkmama neden olur.” Maddesi sahiptir. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin “sistem” alt boyutunda yer alan 11., 9., 22., maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=2,82$) “Matematik dersinde üzerinde sohbet edilebilecek bir konu yoktur.” Maddesi, en düşük ortalamaya ise ($\bar{X}=2,63$) “Matematiğin içeriğinde sadece sayılar, işlemler ve formüller vardır.” Maddesi sahiptir. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin “gözlem” alt boyutunda yer alan 26. Ve 3. maddeler incelendiğinde 3. Maddede yer alan ($\bar{X}=2,82$) “Matematik problemi çözmek öğrencileri yorar.” İfadesinin ortalaması, 26. Maddede ifade edilen ($\bar{X}=2,48$) “Matematik derslerini işlerken bazı konuları anlayamam.” Maddesinden daha yüksektir. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin “deneyim” alt boyutunda yer alan 8., 4., 6., maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=2,32$) “Matematik dersindeki başarısızlıkların nedeni öğrencilerin kendileridir.” Maddesi sahipken, en düşük ortalamaya ($\bar{X}=1,74$) “Matematik derslerinde öğretmenim anlatır, ben dinlerim.” Maddesi sahip olmuştur. Ayrıca bu madde ölçeğin genelinden alınan en düşük ortalamaya sahip maddedir.

Tablo 3. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin ve alt boyutlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

| Matematik Dersine Yönelik Tutum Puanları | \bar{X} | S |
|--|-----------|-----|
| Kaçınma | 3,20 | ,74 |
| Olumlu tutumlar | 3,08 | ,72 |
| Kaygı ve Önyargı | 2,90 | ,74 |
| Sistem | 2,72 | ,77 |
| Gözlem | 2,66 | ,85 |
| Deneyim | 2,08 | ,71 |
| Tutum | 2,77 | ,75 |

Tablo 3 incelendiğinde ilkökul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum ölçeğinden aldıkları tutum puanları ortalamasının 2,77 olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının yüksek olduğu söylenebilir. Matematik dersine yönelik tutum ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde “kaçınma” alt boyutu puan ortalamasının 3,20, “Olumlu tutumlar” alt boyutu puan ortalamasının 3,08, “kaygı ve ön yargı” alt boyutu puan ortalamasının 2,90, “Sistem” alt boyutu puan ortalamasının 2,72, “gözlem” alt boyutu puan ortalamasının “2,66”, “deneyim” alt boyutu puan ortalamasının 2,08 olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar incelendiğinde en yüksek puan ortalaması “kaçınma” alt boyutuna, en düşük puan ortalaması “deneyim” alt boyutuna aittir.

İlkokul 3. Ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklılaşma durumlarını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Matematik dersine yönelik tutum puanlarının cinsiyete göre farklılaşma durumları

| Puan | Gruplar | N | $\bar{X}_{\text{sıra}}$ | $\sum_{\text{sıra}}$ | U | z | p |
|-----------------------------|---------|-----|-------------------------|----------------------|---------|-------|------|
| Matematik dersi tutum puanı | Kız | 100 | 99,35 | 9935,00 | 4885,00 | -,281 | ,779 |
| | Erkek | 100 | 101,65 | 10165,00 | | | |
| | Toplam | 200 | | | | | |

Tablo 4 incelendiğinde İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. (U= 4885,00; P>,05). Matematik dersine yönelik tutum puanları arasında cinsiyete göre anlamlı fark olmamasına rağmen erkek öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanlarının (101,65), kız öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanlarından (99,35) az bir farkla yüksek olduğu söylenebilir.

İlkokul 3. Ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının sınıf seviyesine göre farklılaşma durumlarını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Matematik dersine yönelik tutum puanlarının sınıf seviyesine göre farklılaşma durumları

| Puan | Gruplar | N | $\bar{X}_{\text{sıra}}$ | $\sum_{\text{sıra}}$ | U | z | p |
|-----------------------------|---------|-----|-------------------------|----------------------|----------|-------|------|
| Matematik dersi tutum puanı | 3.Sınıf | 100 | 101,29 | 10129,00 | 4921,000 | -,193 | ,847 |
| | 4.Sınıf | 100 | 99,71 | 9971,00 | | | |
| | Toplam | 200 | | | | | |

Tablo 5 incelendiğinde İlkokul 3. Ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının sınıf seviyesine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. (U= 4921,00; P>,05). Matematik dersine yönelik tutum puanları arasında sınıf seviyesine göre anlamlı fark olmamasına rağmen 3. Sınıf öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanlarının (101,29), 4. Sınıf öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanlarından (99,71) az bir farkla yüksek olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı ölçeğinde yer alan maddelere ait betimsel istatistikler ve aldıkları puanların ortalaması Tablo 6’da gösterilmiştir. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı ölçeğinin alt boyutlarından ve genelinden alınan puan ortalamaları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 6. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinde bulunan maddelere ait betimsel istatistikler

| Sınıf Maddeleri | Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği | Asla | | Bazen | | Her Zaman | | \bar{x} |
|-----------------|---|------|------|-------|------|-----------|------|-----------|
| | | f | % | f | % | f | % | |
| 1 | “Sınıfımda yaptığım etkinlikler ilgi alanlarıma uygundur. | 11 | 5,5 | 83 | 41,5 | 106 | 53 | 2,47 |
| 2 | Sınıfta ilgimi çeken konular üzerine çalışma imkânım var. | 28 | 14 | 72 | 36 | 100 | 50 | 2,36 |
| 3 | Sınıfta yaptıklarım bana ilginç ve yeni fikirler kazandırır. | 14 | 7 | 59 | 29,5 | 127 | 63,5 | 2,56 |
| 4 | Sınıfta ilginç konular üzerinde çalışırım. | 37 | 18,5 | 92 | 46 | 71 | 35,5 | 2,17 |
| 5 | Öğretmen beni ilgi çekici öğrenme etkinliklerine dahil eder. | 22 | 11 | 68 | 34 | 110 | 55 | 2,44 |
| 6 | Sınıfımda öğrendiklerim benim için ilgi çekicidir. | 25 | 12,5 | 64 | 32 | 111 | 55,5 | 2,43 |
| 7 | Sınıfımda yapılan etkinlikler ilgi çekicidir. | 20 | 10 | 80 | 40 | 100 | 50 | 2,40 |
| 8 | Sınıfımda yapılan etkinlikler ilgi alanlarımı keşfetmeme yardımcı olur. | 26 | 13 | 80 | 40 | 94 | 47 | 2,34 |
| 9 | Sınıfta yaptığım etkinlikler zorlayıcıdır. | 99 | 49,5 | 75 | 37,5 | 26 | 13 | 1,63 |
| 10 | Sınıfımda problem çözmek için düşünmek zorundayım. | 21 | 10,5 | 75 | 37,5 | 104 | 52 | 2,41 |
| 11 | Sınıfta uğraştırıcı materyaller ve zorlayıcı kitaplar kullanırım. | 83 | 41,5 | 86 | 43 | 31 | 15,5 | 1,74 |
| 12 | Sınıfta yeni şeyler deneyerek kendimi zorlarım. | 63 | 31,5 | 77 | 38,5 | 60 | 30 | 1,98 |
| 13 | Yaptığım çalışmalar sınıfta yapılan diğer çalışmalardan farklıdır. | 42 | 21 | 116 | 58 | 42 | 21 | 2,00 |
| 14 | Sınıfta yapılan çalışmalar benim için zahmetlidir. | 101 | 50,5 | 64 | 32 | 35 | 17,5 | 1,67 |
| 15 | Sınıfta elimden geleni yapmak için kendimi zorlarım. | 31 | 15,5 | 75 | 37,5 | 94 | 47 | 2,31 |
| 16 | Sınıfta yaptıklarımız yeteneklerime uygundur. | 31 | 15,5 | 83 | 41,5 | 86 | 43 | 2,27 |
| 17 | Bu sınıf benim için zordur. | 141 | 70,5 | 37 | 18,5 | 22 | 11 | 1,40 |
| 18 | Bir grupta çalışmayı tercih edebilirim. | 41 | 20,5 | 74 | 37 | 85 | 42,5 | 2,22 |
| 19 | Yalnız çalışmayı tercih edebilirim. | 57 | 28,5 | 76 | 38 | 67 | 33,5 | 2,05 |
| 20 | Birlikte çalıştığımızda, grup arkadaşlarımı seçebilirim. | 47 | 23,5 | 88 | 44 | 65 | 32,5 | 2,09 |
| 21 | Çalışacağım projeleri kendim seçebilirim. | 72 | 36 | 73 | 36,5 | 55 | 27,5 | 1,91 |
| 22 | Birçok meslek arasından kendime uygun olanımı seçebilirim. | 38 | 19 | 51 | 25,5 | 111 | 55,5 | 2,36 |
| 23 | Sınıfta çalışacağım materyalleri seçebilirim. | 54 | 27 | 83 | 41,5 | 63 | 31,5 | 2,04 |
| 24 | Yaptığım projenin kimlere sunulacağına kendim karar verebilirim. | 98 | 49 | 66 | 33 | 36 | 18 | 1,69 |

| | | | | | | | | |
|----|---|----|------|----|------|-----|------|------|
| 25 | Ders saatini dört gözle bekliyorum. | 31 | 15,5 | 51 | 25,5 | 118 | 59,0 | 2,43 |
| 26 | Derste eğlenirim. | 27 | 13,5 | 51 | 25,5 | 122 | 61 | 2,47 |
| 27 | Öğretmenim öğrenmeyi eğlenceli hale getirir. | 23 | 11,5 | 49 | 24,5 | 128 | 64 | 2,52 |
| 28 | Sınıfta yaptığımız etkinliklerden hoşlanırım. | 18 | 9 | 39 | 19,5 | 143 | 71,5 | 2,62 |
| 29 | Sınıfımda çalışmayı seviyorum. | 17 | 8,5 | 43 | 21,5 | 140 | 70 | 2,61 |
| 30 | Sınıfımda yaptığım etkinlikler eğlencelidir. | 16 | 8 | 43 | 21,5 | 141 | 70,5 | 2,62 |
| 31 | Sınıfımda çalıştığım projeleri seviyorum.” | 24 | 12 | 38 | 19 | 138 | 69 | 2,57 |

Tablo 6 incelendiğinde Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği “İlgi” alt boyutunda yer alan 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=2,56$) “Sınıfta yaptıklarım bana ilginç ve yeni fikirler kazandırır.” maddesi sahipken en düşük ortalamaya ($\bar{X}=2,17$) “Sınıfta ilginç konular üzerinde çalışırım.” maddesi sahiptir. Ayrıca İlgi alt boyutunda yer alan tüm maddelerin ortalaması 2’nin üzerindedir. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinin “zorlayıcılık” alt boyutunda yer alan 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17., maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=2,41$) “Sınıfımda problem çözmek için düşünmek zorundayım.” maddesi sahipken, en düşük ortalamaya ($\bar{X}=1,40$) “Bu sınıf benim için zordur.” maddesi sahiptir. Bu madde aynı zamanda ölçeğin en düşük ortalamaya sahip maddesidir. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinin “alternatif” alt boyutunda yer alan 18., 19., 20., 21., 22., 23., 24., maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=2,36$) “Birçok meslek arasından kendime uygun olanını seçebilirim.” maddesi sahipken, en düşük ortalamaya ($\bar{X}=1,69$) “Yaptığım projenin kimlere sunulacağına kendim karar verebilirim.” maddesi sahiptir. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinin “keyif” alt boyutunda yer alan 25., 26., 27., 28., 29., 30., 31., maddeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=2,62$) “Sınıfta yaptığımız etkinliklerden hoşlanırım.” ve “Sınıfımda yaptığım etkinlikler eğlencelidir.” maddeleri sahiptir. Bu maddeler aynı zamanda ölçeği en yüksek ortalamaya sahip maddeleridir. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinin “keyif” alt boyutunda en düşük ortalamaya ise ($\bar{X}=2,43$) “Ders saatini dört gözle bekliyorum.” maddesi sahiptir. “Keyif” alt boyutunda yer alan tüm maddelerin ortalamasının 2’nin üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeğinin ve alt boyutlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri

| Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Puanları | \bar{X} | S |
|--|-----------|-----|
| İlgi | 2,39 | ,43 |
| Zorlayıcılık | 1,93 | ,30 |
| Alternatif Sunma | 2,05 | ,40 |
| Keyif | 2,55 | ,48 |
| Algı | 2,23 | ,40 |
| Toplam | 2,23 | ,40 |

Tablo 7 incelendiğinde ilkökul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı ölçeğinden aldıkları algı puanları ortalamasının 2,23 olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algılarının yüksek olduğu söylenebilir. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde “İlgi” alt boyutu puan ortalamasının 2,39, “Zorlayıcılık” alt boyutu puan ortalamasının 1,93, “alternatif sunma” alt boyutu puan ortalamasının 2,05, “Keyif” alt boyutu puan ortalamasının 2,55 olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar incelendiğinde en yüksek puan ortalaması “ilgi” alt boyutuna, en düşük puan ortalaması “zorlayıcılık” alt boyutuna aittir.

İlkokul 3. Ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik algılarının cinsiyete göre farklılaşma durumlarını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik algılarının cinsiyete göre farklılaşma durumları

| Puan | Gruplar | N | $\bar{X}_{\text{sıra}}$ | $\sum_{\text{sıra}}$ | U | z | p |
|--------------|---------|-----|-------------------------|----------------------|----------|-------|------|
| Sınıf | Kız | 100 | 100,70 | 10069,50 | 4980,500 | -,048 | ,962 |
| etkinlikleri | Erkek | 100 | 101,31 | 10030,50 | | | |
| algı puanı | Toplam | 200 | | | | | |

Tablo 8 incelendiğinde İlkokul 3. Ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik algılarının cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. (U= 4980,500; P>,05). Sınıf etkinliklerine yönelik algı puanları arasında cinsiyete göre anlamlı fark olmamasına rağmen kız öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı puanlarının (100,70), erkek öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı puanlarından (101,31) az bir farkla düşük olduğu söylenebilir.

İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik algılarının sınıf seviyesine göre farklılaşma durumlarını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik algılarının sınıf seviyesine göre farklılaşma durumları

| Puan | Gruplar | N | $\bar{X}_{\text{sıra}}$ | $\sum_{\text{sıra}}$ | U | z | p |
|-------------------|---------|-----|-------------------------|----------------------|----------|--------|------|
| Sınıf | 3.Sınıf | 100 | 95,24 | 9524,00 | 4474,000 | -1,285 | ,199 |
| etkinlikleri algı | 4.Sınıf | 100 | 105,76 | 10576,00 | | | |
| puanı | Toplam | 200 | | | | | |

Tablo 9 incelendiğinde İlkokul 3. Ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik algılarının sınıf seviyesine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. (U= 4474,000; P>,05). Sınıf etkinliklerine yönelik algı puanları arasında sınıf seviyesine göre anlamlı fark olmamasına rağmen 4. Sınıf öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı puanlarının (105,76), 3. Sınıf öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı puanlarından (95,24) yüksek olduğu söylenebilir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

İlkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik algı ve tutumlarının belirlenmesi amaçlandığı bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre ilkököl 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının yüksek olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu matematik derslerini eğlenceli ve matematik derslerini sevdiğini belirtmişlerdir. Olumsuz tutumları ölçen alt boyutlardan “kaçınma” alt boyutuna ait maddelere verilen cevapların frekansının düşük, dolayısıyla tutum puanlarının olumlu anlamda yüksek olması, öğrencilerin ilkököl 3. ve 4. Sınıf seviyelerinde matematik dersinden korkmadıkları ve dersten keyif aldıklarını göstermektedir. Yine “kaygı ve önyargı” alt boyutundaki tutum puanlarının yüksek olması, öğrencilerin matematik derslerindeki fiziksel ve psikolojik kaygılar yaşamadıklarını belirtmeleri bu durumu desteklemektedir. Literatüre bakıldığında; Duran, Sidekli ve Yorulmaz (2018), Saracoğlu (2016), Deniz ve Cıtdır (2020) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

Matematik dersinde yaşanan başarısızlıkların öğrencilerin kendilerinden kaynaklandığını belirten maddeye verilen cevapların sıklığı ile matematik dersinde yaşanan başarısızlıkların öğretmenlerden kaynaklandığını belirten maddeye verilen cevaplar karşılaştırıldığında; öğrencilerin büyük çoğunluğu, başarısızlıkların öğretmen kaynaklı değil bireysel kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilerde öz eleştiri kavramının varlığına işaret etmektedir. Ailelerin, çocuklarının en çok matematik başarısına önem verdiğini ölçen maddeye verilen cevapların sıklığının yüksek olması ise oldukça manidardır. Bu durum öğrencilerin ilerleyen sınıflarda üzerlerinde baskı oluşturabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Matematik dersine yönelik tutumların “sistem” alt boyutunda yer alan, “Matematik dersinde öğretmenim anlatır, ben dinlerim” maddesine %80 civarında “katılıyorum” şeklinde verilen cevaplar ve “Matematik sınavlarına çalışırken defter ve kitaplardaki bilgileri ezberlerim” maddesine %60 civarında “katılıyorum” şeklinde verilen cevaplar araştırmacıların, öğretmenlerin ve eğitimcilerin sorgulaması gereken bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik olumlu algılara sahip oldukları görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu matematik dersi ve ders etkinliklerini ilgi çekici bulduklarını belirtmişlerdir. Alt boyutlardan “ilgi” alt

boyutunun en yüksek düzeyde olması bu sonucu kanıtlar niteliktedir. “Alternatif sunma” ve “keyif” alt boyutundan elde edilen algı puanlarının yüksek olması da araştırmaya katılan ilkökul 3.ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki sınıf etkinliklerine yönelik olumlu algılarını yansıtmaktadır. Acat ve Çiftçi'nin (2010) yapmış oldukları araştırmada öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu algılarının olduğu görülmektedir. Buna rağmen literatürde ortaokul ve lise seviyesindeki öğrencilerin genellikle matematik dersine yönelik olumsuz algılara sahip olduklarını gösteren çalışmalara rastlanmaktadır (Sarier, 2020; Demir, 2019; Boz, 2008).

Araştırmada İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının ve matematik ders etkinliklerine yönelik algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Avcı, Coşkun-Tuncel ve İnandı (2011); Duran, Sidekli ve Yorulmaz (2018); Deniz ve Cıtdır (2020) yaptıkları çalışmada matematik dersine yönelik tutumların cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık oluşturmadığını belirtmişlerdir. Bu çalışmalar araştırma bulgularını destekler niteliktedir. Toplumda yer alan, “Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre matematiğe daha yatkın ve matematiği daha çok sevdiği” algısı doğru olmadığı gibi araştırma sonuçlarında da kız öğrenciler ve erkek öğrenciler arasında matematik tutum ve algıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kız öğrencilerin matematik sınıf etkinliklerine yönelik algı puanıyla, erkek öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı puanları arasında anlamlı fark olmamasına rağmen kız öğrencilerin matematik sınıf etkinliklerine yönelik algı puanı daha yüksek çıkmıştır.

İlkokul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin sınıf seviyelerine göre; matematik dersine yönelik tutumları ve matematik sınıf etkinliklerine yönelik algıları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. İlkokul 3. Sınıf ve İlkokul 4. Sınıf matematik ders müfredatında farklı konular, kazanımlar ve beceriler yer almaktadır. Bunun yanında 4. Sınıfta öğrencilerin matematik ders başarıları 3. Sınıflardan farklı olarak “yazılı-yoklama” yöntemiyle ölçülmektedir. Dönem ve yıl sonunda karne notları, ilkökul 1. 2. Ve 3. Sınıfların ders başarıları sınıflayıcı değerlendirme ölçütleriyle (geliştirilmeli, iyi, çok iyi) belirtilirken, 4. Sınıfların karnesinde yazılılardan alınan ders başarı notları yer almaktadır. Bu temel farklılıklara rağmen ilkökul 3. ve 4. Sınıfların matematik etkinliklerine yönelik algılarında anlamlı farklılık yoktur. Katrancı ve Şengül (2019), Deiso ve Fraser (2019), Deniz ve Cıtdır (2020) çalışmalarında sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin matematiğe ilişkin ilgi ve tutumlarının farklılık oluşturduklarını belirtmişlerdir. Bahsi geçen bu çalışmaların ortak özelliği ortaokul seviyesinde yapılmış olmasıdır ve anlamlı farklılığın oluşmasının başka değişkenlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Özellikle ilkökul çağındaki öğrencilerin matematikle ilgili olumlu veya olumsuz bir tutumunun hayatları boyunca devam edebileceği ve bu tutumların matematik başarılarını da etkileyebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, öğretmenlerin ve ebeveynlerin ilkökul öğrencilerinin matematik derslerine karşı olumlu tutumlarını ve algılarını geliştirmek için çeşitli yöntemlere başvurmaları önemlidir. Bu yöntemler arasında, matematik derslerinin ilginç ve keyifli hale getirilmesi, öğrencilerin matematikle gerçek hayatta karşılaştıkları problemleri çözerek pratik yapmaları, matematik etkinlikleri ile ilgili öğrencilerin fikirlerinin alınması ve onların da aktif olarak katılımının sağlanması yer almaktadır. Ayrıca, öğrencilerin matematikle ilgili korkularını ve kaygılarını gidermek, matematikle ilgili pozitif bir tutumun geliştirilmesinde önemli bir adımdır. Bu amaçla, öğrencilere yardımcı olacak matematik materyalleri, oyunlar ve uygulamalar kullanılabilir. Bunların yanı sıra, öğretmenler ve ebeveynler, öğrencilerin matematik derslerine ilişkin tutumlarının düzenli olarak değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması da önemlidir. Tüm bu adımlar, ilkökul öğrencilerinin matematik derslerine olan ilgilerinin ve tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Ebeveynler, çocukların matematik dersine yönelik algı ve tutumlarını olumlu yönde etkilemek için birçok yöntem ve strateji kullanabilirler. Öncelikle, çocukların matematikle ilgili olumsuz tutumlarının nedenlerini anlamak ve bu nedenleri ortadan kaldırmak için çaba göstermek gerekmektedir. Çocuklar, matematikte başarısız oldukları zaman genellikle kendilerine olan güvenlerini kaybederler ve matematiği öğrenmeyi bırakmak isteyebilirler. Bu nedenle, ebeveynler çocuklarının matematik ödevleriyle ilgilenmeli ve onlara yardımcı olmalıdırlar. Bunun yanı sıra, ebeveynler çocukların matematikle ilgili olumlu deneyimler yaşamalarını sağlamalıdırlar. Örneğin, matematik oyunları oynayarak çocukların matematik becerilerini geliştirebilirler. Ayrıca, matematikle ilgili aktiviteler düzenleyerek çocukların matematikle ilgili farkındalıklarını arttırabilirler. Bu aktiviteler arasında matematiksel problemlerle yüzleşme, gerçek hayatta matematiksel problemler çözme, matematiksel olaylar hakkında konuşma ve matematiksel öğrenme materyalleri kullanma gibi aktiviteler yer almaktadır.

Son olarak, ebeveynler çocukların matematik dersine yönelik motivasyonlarını arttırmak için onlara ilham verebilirler. Örneğin, matematiksel başarı öyküleri anlatarak çocukların matematik dersine olan ilgilerini

arttırabilirler. Ayrıca, matematikle ilgili kariyerler hakkında bilgi vererek çocukların matematik dersine karşı ilgilerini arttırabilirler. Ebeveynler, çocukların matematik dersine yönelik algı ve tutumlarını olumlu yönde etkilemek için bu ve benzeri yöntemleri kullanarak çocuklarının matematiksel becerilerinin gelişmesine ve matematikle olan ilişkilerinin daha olumlu hale gelmesine yardımcı olabilirler.

Elisabeth S. Anderson (1995) çocukların tutumlarının ilkökul kademesinde şekillenmeye başladığını, John Dewey (1938) ise çocukların tutum ve değerlerinin eğitim sürecinde önemli ölçüde etkilendiğini belirtmiştir. Bu açıklamalar ışığında ilkökul kademesindeki öğrencilerin matematik dersine ve etkinliklerine yönelik tutum ve algılarının olumlu seviyelerde olması gerekmektedir. Bu konuda şüphesiz iş eğitimciler ve öğretmenlere düşmektedir. Anlatılan konular ve yapılan etkinlikler; kolaydan zora, basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene göre ilerlemeli ve sınıfta bulunan her öğrenciyi kapsayacak şekilde planlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Abu, N. K. (2018). *Üstün yetenekli öğrencilerin kaynaştırılmasına yönelik farklılaştırılmış fen etkinliklerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Amasya Üniversitesi.
2. Acat, M. B., & Çiftçi, Ş. K. (2006). *Kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin matematiğe ilişkin algılarının değerlendirilmesi*. Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, (2), 3-16.
3. Anderson, E. S. (1995). *Öğrenmede tutumun rolü*. Eğitim Psikolojisi İncelemeleri, 7(4), 375-392.
4. Avcı, E., Coşkun, O., & İnandı, Y. (2011). Ortaöğretim on ikinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 50-58.
5. Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi. Sayfa 142-143.
6. Demir, N. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin ders olarak matematiğe yönelik algılarının incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi.
7. Deniz, L., & Cıtdır, N. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 4(3), 294-322.
8. Dewey, J. (1938). *Deneyim ve eğitim* (M. Akkaya, Trans.). İstanbul: MEB Yayınları.
9. Duran, C., Sidekli, S., & Yorulmaz, A. (2018). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik etkinliklerine yönelik tutumlarının incelenmesi. *International Primary Education Research Journal*, 2(1), 17-26.
10. Entez, M. (2023) *Tutumumuz Nasıl Değişir ve Oluşur?* Psikolog Merkezi <https://psikologmerkezi.com/blog/tutumumuz-nasil-degisir-ve-olusur>
11. MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (2023). *Matematik Eğitim Müfredatı Genel Amaçlar*. Erişim Tarihi: 31 Mart 2023, <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%20B0K%20C3%96%20C4%9ERET%20B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>
12. Nihat, B. O. Z. (2008). *Matematik Neden Zor?* Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 2(2), 52-65.
13. Okur, A., & Özsoy, Y. (2013). Üstün zekâlı öğrencilerin Türkçe dersine yönelik tutumlarının incelenmesi: Bartın BİLSEM örneği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(3), 254-264.
14. OpenAI. (2021). *Chat GPT Algı nedir?* Erişim Tarihi: 18 Mart 2023, <https://chat.openai.com/chat>
15. Oxford İngilizce Sözlük. (2023). *Matematik nedir?* Erişim Tarihi: 5 Nisan 2023, <https://www.oed.com/>
16. Sarier, H. K. (2020). *Meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe yönelik algılarının metaforlar yardımı ile belirlenmesi*. Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi, 5(2),
17. Taşdemir, C. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi*. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 5(1), 1-12.
18. Türk Dil Kurumu (2023). *Tutum nedir?* Erişim Tarihi: 17 Mart 2023, <https://sozluk.gov.tr/>
19. Url 1. Ankara Üniversitesi (2023). *Kaygı Nedir?* Erişim Tarihi: 20 Mart 2023, <http://sks.ankara.edu.tr/kaygi/#:~:text=Kayg%C4%B1%20Nedir%3F,kayg%C4%B1%20organizmam%C4%B1z%C4%B1n%20sava%C5%9Fma%20Dka%C3%A7ma%20tepkisidir>
20. Yetgin, N. B., & Yeşilyurt, M. (2020). *İlkokul öğrencilerinin matematik tutumlarına ilişkin ölçek geliştirilmesi*. Temel Eğitim, 2(4), 26-33.
21. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF AGING HEAT TREATMENT ON CORROSION
RESISTANCE OF AZ31 MG ALLOYS
YAŞLANDIRMA ISIL İŞLEMİNİN AZ31 MG ALAŞIMLARININ KOROZYON DİRENCİNE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Sarah Khazaal Jabbar MADHİ

ORCID: 0009-0006-2515-6580

İsmail Hakkı KARA

ORCID: 0000-0001-8425-5649

Abdullah YILDIZ

ORCID: 0000-0002-0079-634X

ÖZET

Bu çalışmada, indüksiyon döküm yöntemi tekniğiyle üretilmiş AZ31 Mg alaşımı için farklı sürelerde olmak üzere toplam yedi değişken parametrenin % 3.5 NaCl ortamındaki korozyon direnci incelenmiştir. Çalışmada optik mikroskop ve taramalı elektron mikroskopu kullanılarak mikroyapısal inceleme yapılmıştır. Değişen sürenin mikroyapıya etkisi ve korozyon direncine etkisi sonucu en iyi ve en kötü korozyon direnci arasındaki farkın %3.5 dolaylarında olduğu görülmüştür. Değişen tane boyutu ve ikincil faz dağılımının farklı türde korozyon direnci üzerinde etki bıraktığı sonucuna varılmıştır. İkincil fazların şekil olarak farklılıkları incelenmiş ve boyutlarındaki değişimin yaşlandırma ısıl işlemi ile değişimi hesaplanmıştır. Tane sınırı ve ikincil faz sınırlarının korozyon direncine toplam etkisinin farklı olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: AZ31, Yaşlandırma, Korozyon, Mikroyapı.

ABSTRACT

In this study, the corrosion resistance of a total of seven variable parameters in a 3.5% NaCl environment, at different times, for AZ31 Mg alloy produced by the induction casting technique was investigated. In the study, the microstructural examination was performed using an optical microscope and scanning electron microscope. As a result of the effect of the changing time on the microstructure and corrosion resistance, the difference between the best and the worst corrosion resistance was found to be around 3.5%. It was concluded that varying grain size and secondary phase distribution affected different types of corrosion resistance. It was concluded that changing grain size and secondary phase distribution affected different types of corrosion resistance. The differences in the shape of the secondary phases were examined and the change in size with aging heat treatment was calculated. It has been observed that the total effect of grain boundary and secondary phase boundaries on corrosion resistance is different.

Keywords: AZ31, Aging, Corrosion, Microstructure.

INTRODUCTION

Magnesium alloys are a type of metallic material made from a combination of magnesium and other elements, such as aluminum, zinc, and manganese. These alloys are known for their lightweight, high strength-to-weight ratio, and excellent corrosion resistance, which make them ideal for use in various applications, including automotive, aerospace, electronic devices, and sports equipment (Xu, T.,2019).

Magnesium is the lightest structural metal and has a density of about one-third of that of aluminum, which makes it attractive for applications where weight reduction is critical. However, pure magnesium is too soft and ductile to be used in most structural applications, which is why it is typically alloyed with other metals to improve its strength and stiffness (Bamberger, M.2008).

Magnesium alloys can be produced using a variety of casting and forming processes, including die casting, sand casting, extrusion, and forging. The mechanical and physical properties of these alloys depend on their composition and processing conditions (Song, J..2020).

In this study, the aging process consisting of several parameters was conducted on AZ31 Mg alloys to change the microstructure properties for improving corrosion resistance in %3,5 NaCl environments at room temperature conditions.

METHOD

Samples were cut to a size of 5 x 5 x 5mm. After the cutting process, the samples were subjected to an aging heat treatment process at different constant temperatures and times. After the aging process, the samples were connected to wires and then poured into epoxy resin molds for corrosion experiments. For the immersion test, the samples were cut to the size of 5 x 5 x 5mm. For SEM testing casting new samples into an epoxy mold After the samples dried, the samples were ground with different sandpaper and polished. Finally, they are placed in an etching solution. The etching solution contains 4.2gr Picric acid - 10 ml pure water- 70 ml Ethanol-10 ml Acetic Acid.

RESULTS

The effect of heat aging treatment on the corrosion resistance of AZ31 Mg alloys was studied.

Figure 1 shows the anti-corrosion behavior of heat-aging AZ31 at different times. Table 1 also shows the weight lost by the samples during immersion in the %3.5 NaCl solution. After the potentiodynamic corrosion tests of the samples, we applied the immersion test for comparison. We select the lowest and highest I_{corr}-valued samples.

Table 1: I_{corr} and E_{corr} values of heat-aging AZ31 at different times.

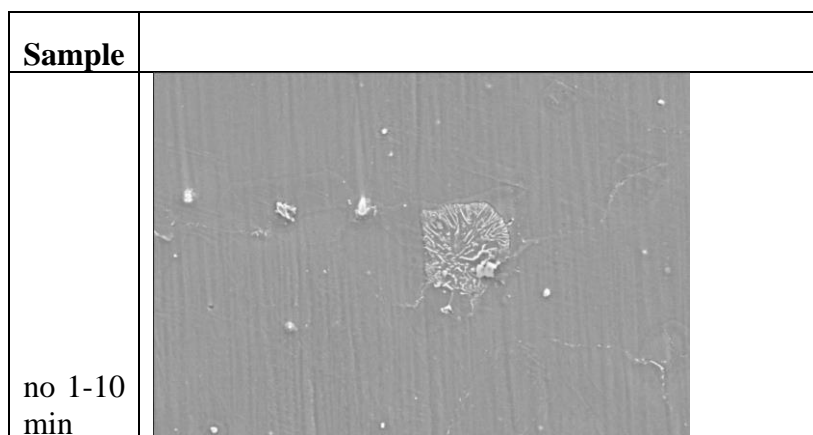
| Sample | I _{corr} (M _a /cm ²) | E _{corr} (V) |
|-------------|--|-----------------------|
| no 1-10 min | 8.91 | -1.260 |
| no 1-20min | 8.59 | -1.280 |
| no1-30min | 7.84 | -1.310 |
| no 1-40min | 8.38 | -1.280 |
| no 1-1hour | 7.71 | -1.270 |
| no 1-2 hour | 3.19 | -1.26 |
| no 1-3 hour | 6.36 | -1.290 |

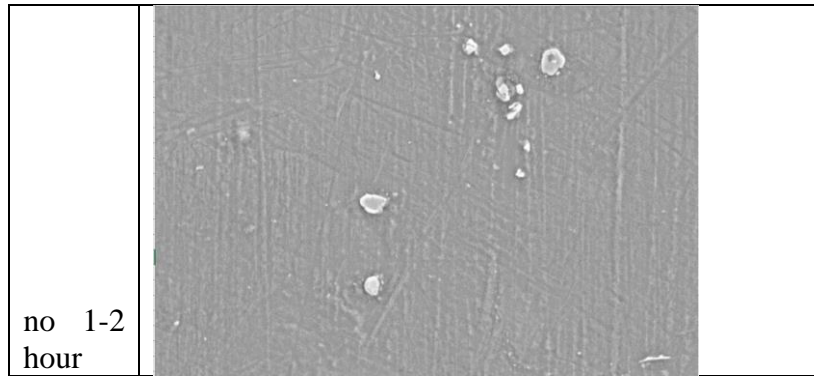
Table 3. Immersion corrosion results from heat-aging AZ31 at different times.

| | 0 hours | 4 hours | 8 hours | 16 hours | 24 hours | 48 hours |
|---------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| No 1/10min | 1.4553 | 1.4231 | 1.3824 | 1.3251 | 1.3112 | 1.3065 |
| No 1 / 2 Hour | 1.8441 | 1.7954 | 1.7325 | 1.6846 | 1.6586 | 1.6556 |

SEM

Table 2 shows the SEM micrographs of the plates subjected to heat-aging (aging) AZ31 and the original sample. As it is seen, there is a different distribution on the surface of the specimens. Secondary phases of 10 min time had accumulated densely in some regions, however, 2 hours time showed finer secondary phases especially distributed in different sections of the surface.





CONCLUSIONS

During the immersion tests, oxidation may change the corrosion response of the lowest and the highest samples in the immersion test.

ACKNOWLEDGES

This study was extracted from the master thesis whom Sarah Khazaal Jabbar Madhi at Karabük University.

REFERENCES

1. Kerenciler, H., Gündüz, S., Erden, M. A., Türkmen, M., & Karabulut, H. (2016). Effect of aging on the microstructure and mechanical properties of magnesium alloy AZ31. *Metal Science and Heat Treatment*, 58, 179-184.
2. Crawley, A. F., & Milliken, K. S. (1974). Precipitate morphology and orientation relationships in an aged Mg-9% Al-1% Zn-0.3% Mn alloy. *Acta Metallurgica*, 22(5), 557-562.
3. Bamberger, M., & Dehm, G. (2008). Trends in the development of new Mg alloys. *Annu. Rev. Mater. Res.*, 38, 505-533.
4. Song, J., She, J., Chen, D., & Pan, F. (2020). Latest research advances on magnesium and magnesium alloys worldwide. *Journal of Magnesium and Alloys*, 8(1), 1-41.
5. Xu, T., Yang, Y., Peng, X., Song, J., & Pan, F. (2019). Overview of advancement and development trend on magnesium alloy. *Journal of Magnesium and Alloys*, 7(3), 536-544.

**RİZE İLİ'NİN YAĞIŞ MİKTARININ SAĞLAM REGRESYON ANALİZİ YÖNTEMLERİ İLE
İNCELENMESİ**
**EXAMINATION OF THE RAINFALL AMOUNT OF RIZE PROVINCE USING ROBUST
REGRESSION ANALYSIS METHODS**

Barış ERGÜL

ORCID: 0000-0002-1811-5143

Arzu ALTIN YAVUZ

ORCID: 0000-0002-3277-740X

ÖZET

Yağış miktarı, bir bölgede belirli bir zaman dilimi boyunca düşen yağmur, kar, dolu, çığ gibi sıvı veya katı formda olan suyun toplam miktarını ifade etmektedir. Yağış miktarını etkileyen faktörler arasında; coğrafya, enlem, rüzgarlar, denizler ve iklim gösterilebilir. Yağış miktarındaki değişiklikler, kuraklık veya seller gibi doğal afetleri tetikleyebilir ve ekonomik olarak büyük zararlara neden olabilir. Ayrıca, küresel iklim değişikliği, yağış miktarını etkileyen faktörlerden biridir.

Regresyon analizi, bir veya daha fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini analiz etmek için kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. En küçük kareler (EKK) yöntemi, regresyon analizinde kullanılan bir yöntemdir. EKK yöntemi, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi açıklayan bir doğru denklemi oluşturur ve hata terimlerinin dağılımı normal olduğunda en iyi sonuçları verir. Aykırı değerler, bir veri kümesinde diğer gözlemlerden önemli ölçüde farklı olan bir gözlem değerleridir. Aykırı değerler, hata terimlerinin dağılımını ve analiz sonuçlarını etkileyebileceğinden, analizlerde uygun şekilde ele alınması önemlidir. Sağlam regresyon analizi yöntemleri, veri kümeleri içindeki aykırı değerleri dikkate alarak bir regresyon modeli oluşturma işlemi için kullanılan yöntemlerdir. M, MM ve S regresyon yöntemleri, sıklıkla kullanılan sağlam regresyon yöntemleridir. M regresyon yöntemi, veri kümesindeki aykırı değerlerin etkisini azaltmak için hata terimlerinin mutlak değerlerine dayalı ağırlıklandırma işlemi kullanır. MM regresyon yöntemi, veri kümesindeki aykırı değerlerin etkisini azaltmak için hata terimlerinin medyan ve ortalama standart sapmalarının birleşimini kullanarak ağırlıklandırma işlemi yapmaktadır. S regresyon yöntemi, veri kümesindeki aykırı değerlerin etkisini azaltmak için hata terimlerinin mutlak medyan sapmalarını kullanarak ağırlıklandırma işlemi kullanmaktadır.

Bu çalışmada, Rize İli'ne ait yağış miktarı bağımlı değişken ve hava sıcaklığı ile su buharı basıncı değişkenleri bağımsız değişkenler olarak ele alınıp EKK yöntemi uygulanmış ve hata terimleri içerisinde aykırı değerler olduğu tespit edildikten sonra, M, MM ve S regresyon yöntemleri uygulanmıştır ve ilgili yöntemler R^2 ve AIC değerleri göz önüne alınarak karşılaştırılmıştır. MM regresyon yönteminin diğer yöntemlere göre daha güvenilir sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yağış Miktarı, Rize, EKK, M, MM, S.

ABSTRACT

The amount of rainfall refers to the total amount of water in liquid or solid form, such as rain, snow, hail, or dew, that falls in a certain region over some time. Factors that affect the amount of rainfall include geography, latitude, winds, seas, and climate. Changes in rainfall can trigger natural disasters such as droughts or floods and can cause significant economic damage. Additionally, global climate change is one of the factors that affect the amount of rainfall.

Regression analysis is a statistical method used to analyze the effect of one or more independent variables on a dependent variable. The method of ordinary least squares (OLS) is a technique used in regression analysis. The OLS method creates a linear equation that explains the relationship between the independent variables and the dependent variable, and it provides the best results when the error term follows a normal distribution. Outliers are observation values that differ significantly from other observations in a dataset. As outliers can affect the distribution of error terms and analysis results, it is important to handle them appropriately in analyses. Robust regression analysis methods are techniques used to create a regression model by considering outliers in the dataset. M, MM, and S regression methods are frequently used as robust regression methods. The M regression method is a median-based regression method that uses a weighting process based on the absolute values of the error terms to reduce the impact of outliers in the dataset. The

MM regression method uses a weighting process by combining the median and mean of the standard deviation of the error terms to reduce the impact of outliers in the dataset. The S regression method uses a weighting process by using the absolute median deviations of the error terms to reduce the impact of outliers in the dataset.

In this study, the amount of rainfall in Rize province was considered as the dependent variable and temperature and water vapour pressure were considered as independent variables, and the method of least squares was applied. After detecting outliers in the error terms, M, MM, and S regression methods were applied, and the relevant methods were compared based on R^2 and AIC values. It was observed that the MM regression method provided more reliable results compared to other methods.

Keywords: Rainfall Amount, Rize, OLS, M, MM, S.

GİRİŞ

Yağış, atmosferden düşen sıvı, katı ve sulu birikintileri belirtmek için kullanılan terim olarak ifade edilmektedir. Belirli bir bölgede yağın, atmosferik nedenlerden kaynaklanan suyun miktarı yağış miktarı olarak ifade edilmektedir. Yağış miktarı, hava sıcaklığı ve su buharı basıncı ile yakından ilişkilidir. Atmosferdeki havanın moleküllerinin ortalama kinetik enerjisi, hava sıcaklığı olarak tanımlanmaktadır. Bu enerji arttıkça, moleküller daha hızlı hareket etmektedir ve sıcaklık artmaktadır. Su buharı basıncı, atmosferdeki su buharı miktarını ölçen bir birimdir. Düşük hava sıcaklıkları, su buharının yoğunlaşmasına neden olmaktadır ve yağış olma olasılığı artmaktadır (DMİ, 2005).

Bu çalışmada, Rize İli'ne ait yağış miktarı bağımlı değişken ve hava sıcaklığı ile su buharı basıncı değişkenleri bağımsız değişkenler olarak ele alınıp EKK yöntemi uygulanmış ve hata terimleri içerisinde aykırı değerler olduğu tespit edildikten sonra, M, MM ve S regresyon yöntemleri uygulanmıştır ve ilgili yöntemler R^2 ve AIC değerleri göz önüne alınarak karşılaştırılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Regresyon analizi, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirleyerek parametre kestirimini sağlayan istatistiksel bir tekniktir. Regresyon analizinde yaygın kullanıma sahip En Küçük Kareler (EKK) tekniği kullanılarak parametre tahminlerinin yapılabilmesi için kabul edilmesi gereken bazı varsayımlar vardır. Bu varsayımlar genel olarak hata terimleri ile ilgilidir (David, 1981).

Ana kitle için basit doğrusal regresyon analizi denklemi,

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

eşitliğinde gösterildiği gibidir.

Burada, n ; gözlem sayısını, y_i ; bağımlı değişken için gözlem değerlerini, x_i ; bağımsız değişken için gözlem değerlerini, β_0 ; regresyon doğrusunun y eksenini kestiği noktayı, β_1 ; regresyon doğrusunun eğimini, ε_i ; hata terimlerini gösterir. EKK yönteminde amaç, hata terimleri fonksiyonunu minimize etmektir.

Hata terimleri olarak adlandırılan ε_i 'ler bağımsız ve özdeş dağılıma sahip, ortalaması sıfır, varyansı σ^2 olan normal dağılıma sahiptir. Bu durumda, EKK yöntemi oldukça iyi sonuçlar vermektedir. Ancak hata terimlerinin ana kitle için normallik varsayımı geçersiz olduğunda, EKK yönteminin uygulanması doğru olmaz. M regresyon tekniği bu varsayıma uygun olarak geliştirilmiştir.

M regresyon tekniğine ait parametre tahminleri değerleri, aşağıdaki algoritma kullanılarak kolayca bulunur (Yorulmaz, 2003). İlk aşamada, $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ tahmin değerlerini en küçük kareler yöntemi yardımı ile hesaplanır. İkinci aşamada, ilgili tahmin değerleri kullanılarak ε_i değerleri bulunur. Bulunan ε_i değerleri üzerinden (2) no'lu eşitlikte verilen $\rho(\varepsilon)$ fonksiyonunu kullanarak ε_i^* düzeltilmiş değerleri hesaplanır. ε_i^* değerleri kullanılarak yeni y_i^* değerleri bulunur ve EKK ile $\hat{\beta}_{00}$ ve $\hat{\beta}_{10}$ tahmin değerlerini hesaplanır. $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ için güncellenen tahminler ile bir önceki tahmin değerlerini karşılaştırılır. Tahminler arasındaki fark 0,001' den küçükse iterasyon durdurulur. Değilse $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ değerleri, $\hat{\beta}_{00}$ ve $\hat{\beta}_{10}$ olarak atanır ve ikinci aşamaya dönlür.

Buna göre, M regresyon tekniği kullanılarak ρ fonksiyonu, hata terimleri için tanımlandığında.

$$\rho(\varepsilon) = \begin{cases} \varepsilon^2 & -k \leq \varepsilon \leq k \text{ ise} \\ 2k|\varepsilon| - k^2 & \varepsilon < -k \text{ veya } k < \varepsilon \text{ ise} \end{cases} \quad (2)$$

şekline gelir (Jabr, 2005). Burada genel olarak, $k=1,5*MSM$ alınır. $|\varepsilon_i|$ mutlak sapmalarının medyan değerini (MSM) olarak adlandırılır ve (3) no'lu eşitlik kullanılarak hesaplanır.

$$MSM = \frac{\text{median}\{|\varepsilon_i - \text{median}(\varepsilon_i)|\}}{0,6745} \quad (3)$$

ile hesaplanır.

S regresyon tekniği, Rousseuw ve Yohai (1984) tarafından tanımlanmış ve M regresyon tekniği ile ilişkilendirilmiş bir regresyon kestirimidir. S regresyon tekniği, hata terimlerinin M regresyon tekniği ile ölçeklendirilmesine dayanmaktadır. M regresyon tekniğinin zayıflığı, sadece medyan değerini ağırlık fonksiyonu olarak almaması ve veri dağılımını düşünmesidir.

S regresyon tekniği, (4) no'lu fonksiyonun minimize edilmesi ile bulunur.

$$\min \sum_{i=1}^n \rho\left(\frac{y_i - \hat{y}_i}{\hat{\sigma}_s}\right) \quad (4)$$

Burada, $\hat{\sigma}_s = \sqrt{\frac{1}{nK} \sum_{i=1}^n w_i e_i^2}$, $K=0,199$ ve w_i , yeniden ağırlıklandırılmış EKK ile ağırlıklandırılmış bir ağırlık fonksiyonudur.

$$w_i = \begin{cases} [1 - (\frac{u_i}{c})^2]^2, & |u_i| \leq c \\ 0, & |u_i| > c \end{cases} \quad (5)$$

Burada $c=1,547$ ve $u_i = \frac{e_i}{\hat{\sigma}_s}$ 'tir.

ψ fonksiyonu, ağırlıkların bulunmasında kullanılır ve

$$\rho(u_i) = \begin{cases} u_i \left[1 - \left(\frac{u_i}{c}\right)^2\right]^2, & |u_i| \leq c \\ 0, & |u_i| > c \end{cases} \quad (6)$$

gibidir.

Aşağıdaki algoritma ile kolayca hesaplanır: İlk aşamada, EKK ile regresyon katsayıları hesaplanır ve regresyon modeli varsayımlarını test edilir. Aykırı değerlerin varlığını teşhis edildikten sonra, EKK ile $\hat{\beta}^0$ belirlenir. Sonrasında, hata terimleri belirlenir. Sonraki aşamada, $\hat{\sigma}_i =$

$$\begin{cases} \frac{\text{median}|e_i - \text{median}(e_i)|}{0,6745}, & \text{iterasyon} = 1 \\ \sqrt{\frac{1}{nK} \sum_{i=1}^n w_i e_i^2}, & \text{iterasyon} > 1 \end{cases} \quad \text{değeri hesaplanır ve } u_i = \frac{e_i}{\hat{\sigma}_i} \text{ değeri hesaplanır.}$$

Ağırlık değeri,

$$w_i = \begin{cases} \begin{cases} [1 - (\frac{u_i}{1,547})^2]^2, & |u_i| \leq 1,547 \\ 0, & |u_i| > 1,547 \end{cases}, & \text{iterasyon} = 1 \\ \frac{\rho(u)}{u^2}, & \text{iterasyon} > 1 \end{cases}$$

olarak hesaplanır. İlgili ağırlık değerlerini kullanarak ağırlıklandırılmış EKK ile $\hat{\beta}^s$ hesapla. Parametre değerleri yaklaşıncaya dek, hata terimleri aşamasına geri dönülerek ağırlık değerlerini bulma aşamaları arasındaki aşamalar uygulanır. Son olarak, parametre anlamlılık sınaması son bulunan $\hat{\beta}^s$ için test edilir.

MM regresyon tekniği, istatistiksel etkinliğin (hataların normal dağıldığı varsayımı altında) yüksek ve yüksek bozulma noktasına sahip bir yöntemdir. Yohai (1987) tarafından önerilen MM regresyon tekniği, S regresyon tekniği kullanılarak elde edilen hata terimlerine yeniden M regresyon tekniği uygulanması ile ortaya çıkmıştır. (7) no'lu fonksiyonun çözülmesi ile elde edilir:

$$\sum_{i=1}^n \rho\left(\frac{y_i - \sum_{j=0}^k X_{ij} \hat{\beta}_j}{s_{MM}}\right) X_{ij} = 0 \quad (7)$$

Burada, s_{MM} ; S regresyon tekniği kullanılarak bulunan hata terimlerinin standart sapması ve ρ ; Tukey'in ağırlık fonksiyonudur.

Aşağıdaki algoritma hesaplama kolaylığı sağlamaktadır: İlk aşamada, EKK ile regresyon katsayıları hesaplanır ve regresyon modeli varsayımları test edilir. Sonrasında, aykırı değerlerin varlığı teşhis edilir. Sonraki aşamada, S regresyon ile $\hat{\beta}^0$ belirlenir. Sonrasında, hata terimleri S regresyon kullanılarak

hesaplanır. Sonraki aşamada, $\hat{\sigma}_i = \widehat{\sigma}_{sn}$ değeri ve $u_i = \frac{e_i}{\hat{\sigma}_i}$ değerleri hesaplanır. Ağırlık değeri, $w_i = \begin{cases} [1 - (\frac{u_i}{4,685})^2]^2, & |u_i| \leq 4,685 \\ 0, & |u_i| > 4,685 \end{cases}$ olarak hesaplanır. Ağırlık değerleri kullanarak ağırlıklandırılmış EKK ile $\hat{\beta}^{MM}$ bulunur. Parametre değerleri yakınlaşmaya dek, hata terimleri aşamasına geri dönülerek ağırlık değerlerini bulma aşamaları arasındaki aşamalar uygulanır. Son olarak, parametre anlamlılık sınaması son bulunan $\hat{\beta}^{MM}$ için test edilir.

BULGULAR

Rize İli yağış miktarı, hava sıcaklığı ve su buharı basıncı değerleri Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü web sayfasının açık veri bölümünden alınmıştır. Regresyon modeli için, yağış miktarı bağımlı değişken ve hava sıcaklığı ile su buharı basıncı değişkenleri ise bağımsız değişkenler olarak alınmıştır. İstatistik Analizler, R programı kullanılarak yapılmıştır.

İlk aşamada, EKK regresyon analizi uygulanmış ve Tablo 1’de sonuçlar özetlenmiştir. Tablo 1’e göre, diğer bağımsız değişkenler sabitken, hava sıcaklığı bağımsız değişkeninin, yağış miktarını azalttığı ve su buharı bağımsız değişkeninin, yağış miktarını artırdığı ortaya konulmuştur ve ilgili değişkenler anlamsız bulunmuştur ($p > 0,05$). Sonraki aşamada, regresyon analizi hata terimi ile ilgili varsayım test edilmiştir. Tablo 2’ye göre, hata terimlerinin normal dağılımdan gelmediği tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Hata terimleri için Q-Q grafiği çizilmiş ve Şekil 1’de gösterilmiştir. Şekil 1’e göre, aykırı değerlerin var olduğu görülmüştür.

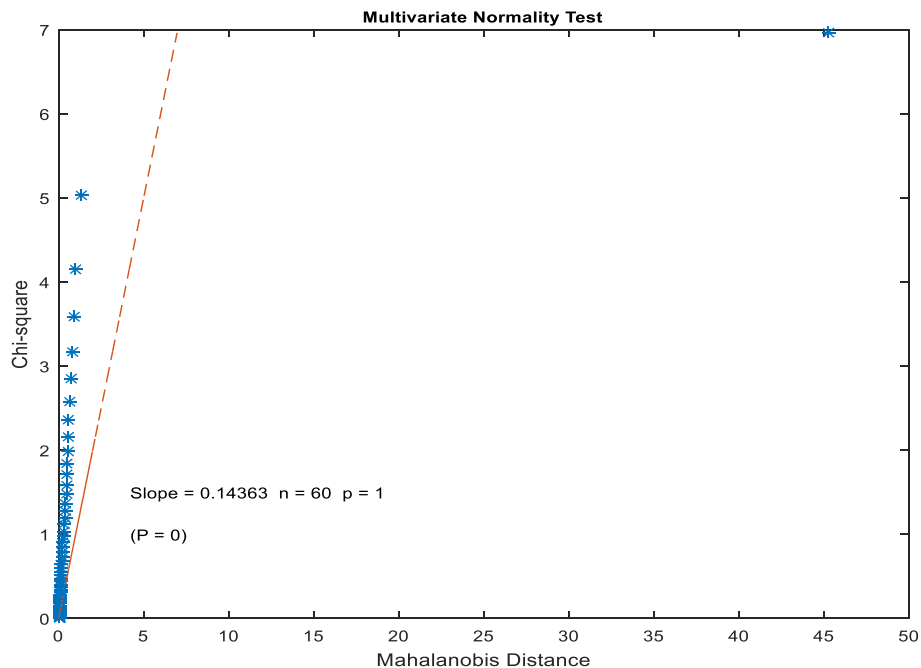
Tablo 1. Yağış Miktarı veri seti için Regresyon Analizi Sonuçları

| Bağımsız değişkenler | $\hat{\beta}$ | Std. Hata | t İstatistiği | p | AIC | R ² |
|------------------------------------|---------------|-----------|---------------|------|----------|----------------|
| Sabit Terim | 125,57 | 84,85 | 1,48 | 0,14 | 665,4501 | 0,4341 |
| X ₁ (Hava Sıcaklığı) | -13,89 | 24,88 | -0,56 | 0,58 | | |
| X ₂ (Su Buharı Basıncı) | 23,06 | 28,64 | 0,81 | 0,42 | | |

Tablo 2. Yağış Miktarı veri seti için Normallik Analizi Sonuçları

| Örneklem Büyüklüğü | Değişken Sayısı | Eğim Değeri | t İstatistiği | p |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------|-------|
| 60 | 1 | 0,144 | 35,453 | 0,001 |

Şekil 1. Yağış Miktarı veri seti için Hata Terimleri Q-Q Grafiği



Sonra, M, MM ve S regresyon teknikleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3’te özetlenmiştir.

Tablo 3. Yağış Miktarı veri seti için Sağlam Regresyon Analizi Sonuçları

| Teknik | Regresyon Denklemi | AIC | R ² |
|-----------|--|-----------------|----------------|
| EKK | $125,57-13,89*X_1+23,06*X_2$ | 665,4501 | 0,4341 |
| M | $176,31-35,17*X_1+40,08*X_2$ | 645,6042 | 0,5113 |
| MM | $168,39-32,97*X_1+38,49*X_2$ | 641,8237 | 0,5468 |
| S | $190,06-21,00*X_1+20,92*X_2$ | 660,4673 | 0,4801 |

Tablo 3'e göre, yağış miktarı için en iyi teknik olarak MM regresyon tekniği uygulanarak bulunan regresyon denklemidir. Çünkü en düşük AIC değerini ve en yüksek R² değerini veren teknik, MM regresyon tekniği ile bulunan regresyon denklemidir. Bu tekniği sırasıyla, M, S ve EKK regresyon teknikleri ile bulunan regresyon denklemleri izlemiştir. MM regresyon tekniği uygulanarak bulunan regresyon denklemi için, hava sıcaklığı ve su buharı basıncı değişkenleri anlamlı bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yağış miktarını etkileyen faktörlerinin belirlenmesinin amaçlandığı çalışmada, literatürde yeni kullanılmaya başlanan M, MM ve S regresyon analizleri kullanılmıştır.

Bu amaç için seçilen veri seti olarak Rize İli yağış miktarı veri seti olarak belirlenmiştir. Veri setine EKK regresyon tekniği uygulandığında, sıcaklık değişkeninin yağış miktarı üzerinde azaltıcı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde, su buharı basıncı değişkeninin yağış miktarı üzerinde arttırıcı etkisi olduğu görülmüştür. Ancak EKK regresyon tekniğinin doğru sonuçlar vermesi için bazı varsayımların geçerli olması gereklidir. Bunlardan hata terimi ile ilgili varsayımlar kontrol edildiğinde, hata terimlerinin normal dağılımdan gelmediği ve hata terimleri arasında aykırı değerler olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden EKK regresyon tekniği sonuçlarına güvenilmez. Sonraki aşamada, sağlam regresyon tekniklerinden M, MM ve S regresyon teknikleri uygulanmıştır. Uygulanan teknikler içinde en düşük AIC ve en yüksek R² değerini veren teknik, MM regresyon tekniğidir. MM regresyon tekniği ile analiz yapıldığında, EKK tekniğinin aksine sıcaklık ve su buharı basıncı değişkenleri anlamlı bulunmuştur.

Bu çalışmada, EKK regresyon tekniğine alternatif olarak geliştirilen M, MM ve S regresyon teknikleri için örnek bir uygulama yapılmıştır. Bundan sonra yapılacak yağış miktarı ile ilgili çalışmalarda sağlam regresyon tekniklerinin uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- David, A. (1981). Introduction to Statistics. St. Paul: West Publishing Company.
- Jabr, R. (2005). Power system Huber M-estimation with equality and inequality constraints. Electric Power System Research, 74, 239-246.
- Rousseeuw, P.J., & Yohai, V.J. (1984). Robust Regression by Mean of S-Estimators, Robust and Nonlinear Time Series Analysis. New York.
- Türkiye Yağışlarını Değerlendirme Raporu. (2005). DMİ.
- Yohai, V.J. (1987). High Breakdown Point and High Efficiency Robust Estimates for Regression. The Annals of Statistics, 15(20), 642-656.
- Yorulmaz, Ö. (2003). Robust Regresyon ve Mathematica Uygulamaları. Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

ANKARA İLİ'NİN OZON DEĞİŞİMİNİN KLASİK VE SAĞLAM ZAMAN SERİSİ ANALİZLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE OZONE VARIATION OF ANKARA PROVINCE WITH CLASSIC AND ROBUST TIME SERIES ANALYSES

Barış ERGÜL

ORCID: 0000-0002-1811-5143

Arzu ALTIN YAVUZ

ORCID: 0000-0002-3277-740X

ÖZET

Toplam Ozon Değişimi, atmosferin ozon tabakasında meydana gelen değişimi ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu değişimler, genellikle ozonun yeryüzüne zararlı ultraviyole (UV) ışınlarını filtreleme yeteneğindeki azalmayı ifade eder. Toplam Ozon Değişimindeki azalmalar; insan sağlığı üzerinden olumlu etkilere, bitki örtüsünün korunmasına, tarımda verimliliğin artmasına, deniz yaşamının korunmasına, sera gazlarının etkisinin azalmasına sebep olur.

Sağlam ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) modeli, ARIMA modellerinin geleneksel olmayan veri kümelerinde de kullanılabilir şekilde uyarlanmış bir versiyonudur. Klasik ARIMA modelleri, zaman serisi verilerinin normal dağıldığı ve sabit bir varyansa sahip olduğu varsayımlarına dayanırken, Sağlam ARIMA modelleri bu varsayımları göz ardı etmektedir. Sağlam ARIMA modelleri, veri setindeki aykırı değerleri belirleyerek, bu değerlerin model tahminleri üzerindeki etkisini azaltmaya çalışmaktadır. Sağlam ARIMA yöntemi, ARIMA modelinin standart sapmalarını sağlam bir şekilde hesaplayarak, aykırı değerlere karşı dirençli bir ARIMA modeli oluşturur. Sağlam ARIMA modelleri, klasik ARIMA modelleri gibi bir dizi parametre içermektedir. Bu parametreler, modelin performansını belirlemek için optimize edilmektedirler. Sağlam ARIMA yöntemi, diğer zaman serisi modellerine göre daha esnek ve daha güvenilir sonuçlar vermektedir.

Bu çalışmada, Ankara İli'nin toplam ozon değişimi verilerinden hareketle değerlendirilmesinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, OMI küresel ozon veri setinden Toplam Ozon verileri kullanılmıştır. Küresel veri setinden elde edilen veriler kullanılarak, klasik ve sağlam ARIMA modelleri uygulanmış ve ilgili yöntemler karşılaştırılmıştır. Sağlam ARIMA yönteminin klasik ARIMA yöntemine göre daha güvenilir sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Toplam Ozon Değişimi, Ankara, Klasik ARIMA, Sağlam ARIMA, Zaman Serileri.

ABSTRACT

"Total Ozone Change" is used to describe the changes occurring in the ozone layer of the atmosphere. These changes generally refer to the decrease in ozone's ability to filter harmful ultraviolet (UV) rays to the Earth's surface. Decreases in Total Ozone Change have positive effects on human health, preservation of vegetation, increased agricultural productivity, preservation of marine life, and reduction of greenhouse gas effects.

The "Robust Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model" is an adapted version of ARIMA models that can be used for non-traditional data sets. While classical ARIMA models are based on the assumption that time series data is normally distributed and has a constant variance, Robust ARIMA models ignore these assumptions. Robust ARIMA models attempt to reduce the impact of outliers on model predictions by identifying outlier values in the dataset. The Robust ARIMA method creates a resistant ARIMA model against outliers by calculating the standard deviations of the ARIMA model robustly. Like classical ARIMA models, Robust ARIMA models contain a set of parameters that are optimized to determine the model's performance. The Robust ARIMA method provides more flexible and reliable results compared to other time series models.

This study aims to evaluate the total ozone change in Ankara province using total ozone data. For this purpose, total ozone data from the OMI global ozone dataset was used. Classical and robust ARIMA models were applied using the data obtained from the global dataset, and the relevant methods were compared. It was determined that the robust ARIMA method provides more reliable results compared to the classical ARIMA method.

Keywords: Total Ozone Change, Ankara, Classical ARIMA, Robust ARIMA, Time Series.

GİRİŞ

Toplam Ozon Değişimi, atmosferin ozon tabakasında meydana gelen değişimi ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu değişimler, genellikle ozonun yeryüzüne zararlı ultraviyole (UV) ışınlarını filtreleme yeteneğindeki azalmayı ifade eder. Toplam Ozon Değişimindeki azalmalar; insan sağlığı üzerinden olumlu etkilere, bitki örtüsünün korunmasına, tarımda verimliliğin artmasına, deniz yaşamının korunmasına, sera gazlarının etkisinin azalmasına sebep olur (Uydu Verilerine göre Ankara 2022 Yılı Ozon Değerlendirmesi, 2022).

Bu çalışmada, Ankara İli'nin toplam ozon değişimi verilerinden hareketle değerlendirilmesinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, OMI küresel ozon veri setinden Toplam Ozon verileri kullanılmıştır. Küresel veri setinden elde edilen veriler kullanılarak, klasik ve sağlam ARIMA modelleri uygulanmış ve ilgili yöntemler karşılaştırılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Box- Jenkins modelleri veya ARIMA modelleri, kesikli, doğrusal ve stokastik süreç içeren zaman serileri modelleri olarak bilinmektedir. Öngörüsü yapılmaya çalışılan zaman serisi modellerinde, bağımlı değişken değerlerin tahmini durağan olmalıdır. Seri durağan değilse, çeşitli dönüşümler ile (logaritma vs) durağan hale getirilmeye çalışılır. Seriyi durağan hale getirmek için uygun dereceden fark alınması yaygın kullanıma sahiptir. Model, üç ana bileşenden oluşur: otoregresyon (AR), bütünleştirme (I) ve hareketli ortalama (MA). AR bileşeni, önceki zaman aralıklarındaki değerlerin doğrusal bir kombinasyonunu, MA bileşeni, geçmiş hataların doğrusal bir kombinasyonunu kullanarak mevcut değerleri tahmin etmektedir. I bileşeni, zaman serisinin farkı alınarak durağan hale getirilmesini sağlamaktadır. ARIMA modelinin parametreleri, zaman serisinin durağanlığına, AR ve MA bileşenlerinin derecesine bağlıdır. Bu parametreler, zaman serisinin özelliklerine bağlı olarak farklı değerler alabilir.

ARIMA modelleri için en kritik aşama p, d ve q değerlerinin belirlenmesi aşamasıdır. Bu amaçla sonuç olarak kullanılacak ARIMA modelinin seçilmesinde bazı yaklaşımlar belirlenmiştir. Dört aşamadan oluşan ve deneme - yanılma sürecine dayalı ARIMA modeli seçim aşamaları aşağıda verilmiştir:

- 1)Verinin yapısının incelenmesi aşaması
- 2)Farkı alınmış zaman serinin p ve q değerlerinin belirlenmesi aşamasında zaman serisine ait otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonları ve grafiklerinden yararlanılmaktadır. 3)Model uyumunu gösteren BIC (Bayesian Bilgi Kriteri) değerleri hesaplanması aşaması 4)Belirlenen model yardımıyla bağımlı değişkene ait ileriye yönelik tahminler yapılması (Akgül, 2003; Kadılar, 2005).

Birçok istatistiksel modelde olduğu gibi ARIMA modellerinde de zaman serisini açıklamada en az parametre içeren en uygun doğrusal modelin belirlenmesi amaçlanmaktadır (Hamzaçebi ve Kutay, 2010).

ARIMA modellerinde aykırı değer olduğunda, elde edilen kestirim ve tahmin değerlerine güvenilmez. Bunun yerine Robust ARIMA modelleri kullanılır. Literatürde, REGARIMA modelleri olarak bilinen bu modeller, filtrelenmiş r-tahmini olarak adlandırılır. r-tahminleri, Normal olasılık fonksiyonunun kısıtlanmış formunda, standartlaştırılmış artıkların ortalama hata karesi ile tanımlanırlar (Bianco vd., 1996).

ARIMA ve Robust ARIMA ile bulunan modellerin karşılaştırılmasında, RMSE (Root Mean Square Error-Ortalama Hata Kareleri Karekökü) kriteri kullanılmıştır. Bu çalışmada, RMSE kriteri kullanılmasının sebebi, literatürde sıklıkla bu kriterin kullanılmış olmasıdır.

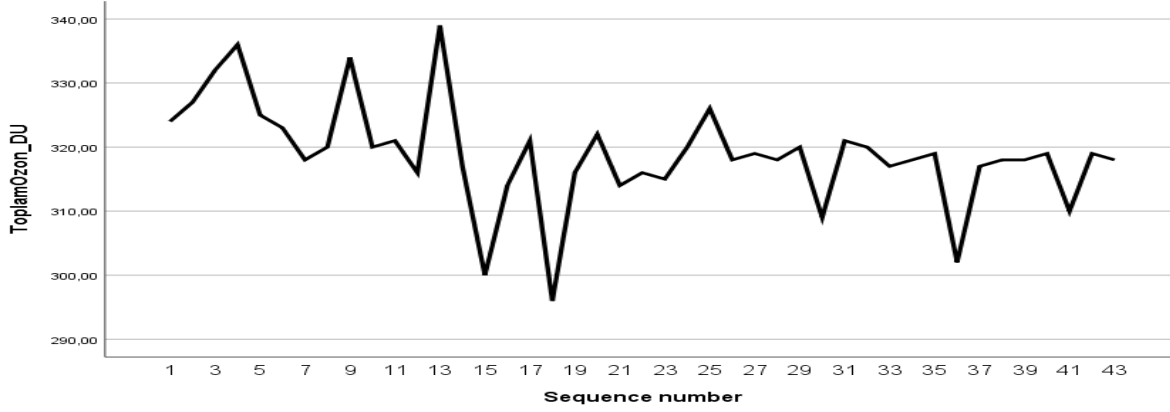
BULGULAR

1979-2022 yılları arasında Ankara İli Toplam Ozon değerleri Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü web sayfasının açık veri bölümünden alınmıştır.

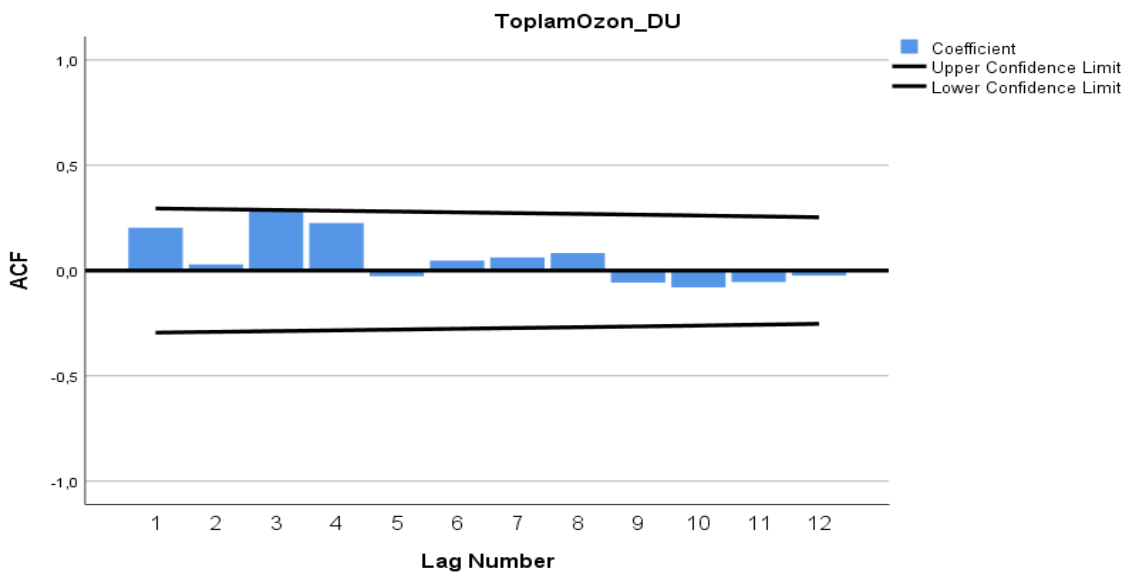
İstatistik Analizler, SPSS 25.0 ve R programları kullanılarak yapılmıştır. ARIMA modeli için uygun modelin belirlenmesinde ilk aşama olan geçici modelin saptanması aşamasında, Ankara İli'ne ait zaman serisinin grafiği ile otokorelasyon fonksiyonu grafiği ve kısmi otokorelasyon fonksiyonu grafikleri Şekil 1-3'te görüldüğü gibidir.

Grafikler incelendiği zaman, ilk birkaç otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon değerlerinin sınırlar dışında veya sınır değerlere yakın değerler aldığı ve diğer gecikme değerlerinin de sınırlar içinde yer aldığı görülmektedir. Bu nedenlerden dolayı, serinin durağan olduğuna karar verilmiştir.

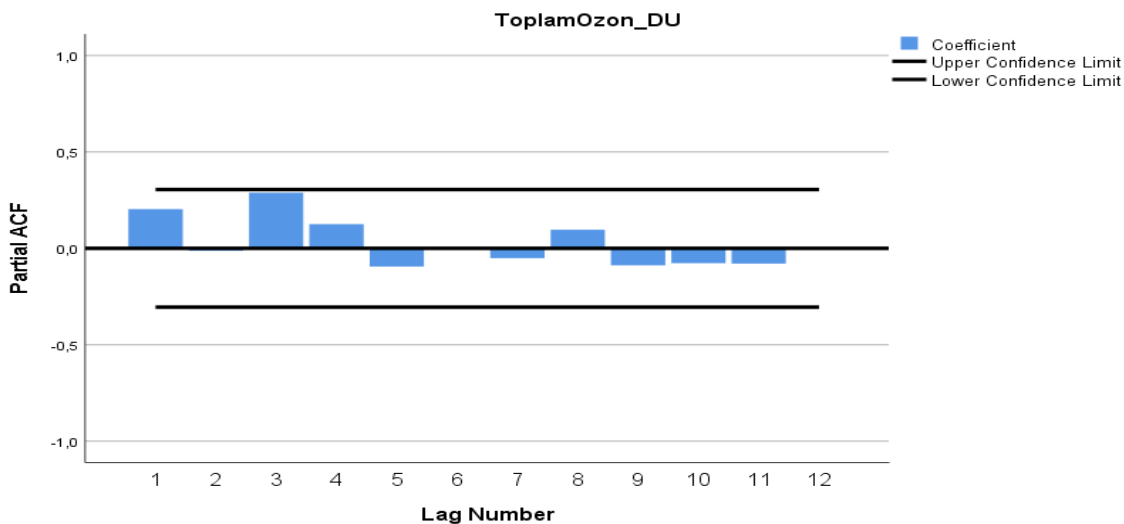
Şekil 1. Ankara İli Toplam Ozon Değerleri Grafiği



Şekil 2. Ankara İli Toplam Ozon ACF Grafiği



Şekil 3. Ankara İli Toplam Ozon PACF Grafiği



Daha sonraki aşamada ise ilgili zaman serisi için çeşitli ARIMA modelleri denenmiştir. Sonuçlar Tablo 1’ de verildiği gibidir. Tablo 1 göz önüne alındığında, BIC değeri en küçük olan model, ARIMA(0,1,1) modelidir ve Tablo 2 incelendiğinde, modelin parametre tahminlerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle, ARIMA(0,1,1) modeli geçici uygun modeldir. Geçici modelin uygunluğu, Ljung-Box testi ile test edilir. Ljung-Box testi sonucu Tablo 3’te gösterilmiştir. Geçici modelin uygun model olduğuna Ljung-Box istatistiği ile karar verilir ($p > 0.05$).

Tablo 1. Ankara İli Toplam Ozon Farklı ARIMA Modelleri ve BIC Değerleri

| ARIMA Modelleri | BIC Değerleri |
|---------------------|---------------|
| ARIMA(1,0,1) | 4.449 |
| ARIMA(1,1,1) | 4.442 |
| ARIMA(0,1,1) | 4.331 |

Tablo 2. Ankara İli Toplam Ozon ARIMA(0,1,1) Modeli Parametre Değerleri

| Parametre | Kestirim | St. Hata | t | p |
|-----------|----------|----------|--------|-------|
| Sabit | -0.263 | 0.162 | -1.629 | 0.111 |
| MA | 0.903 | 0.097 | 9.294 | 0.001 |
| Fark | 1 | | | |

Tablo 3. Ankara İli Toplam Ozon ARIMA(0,1,1) Modeli Uygunluğu

| İstatistik | Serb. Derecesi | p |
|------------|----------------|-------|
| 11.000 | 17 | 0.857 |

ARIMA (0,1,1) modeli kullanılarak, yıllar itibariyle Ankara İli Toplam Ozon zaman serisinin değerlerine ilişkin 3 yıllık öngörüler yapılmıştır. İleriye yönelik tahmin değerleri Tablo 4'te verilmiştir. Ankara İli Toplam Ozon değerlerinin azalacağı öngörülmektedir.

Tablo 4. Ankara İli Toplam Ozon İleriye Yönelik Kestirimler

| Dönem | DU Tahmin Değeri | DU Üst Limit | DU Alt Limit |
|-------|------------------|--------------|--------------|
| 2023 | 314,17 | 330,08 | 298,26 |
| 2024 | 313,90 | 329,89 | 297,92 |
| 2025 | 313,64 | 329,70 | 297,58 |

Ankara İli Toplam Ozon hata terimleri içinde 6 adet aykırı değer tespit edildiğinden, Robust ARIMA uygulanmış ve ileriye yönelik kestirimler Tablo 5'te verilmiştir. 3 yıllık tahmin değerleri göz önüne alındığında, Ankara İli Toplam Ozon değerlerinin artacağı tahmin edilmiştir. İlgili sonuçlar Tablo 5'te görüldüğü gibidir.

Tablo 5. Ankara İli Toplam Ozon İleriye Yönelik Robust ARIMA Kestirimler

| Dönem | DU Tahmin Değeri |
|-------|------------------|
| 2023 | 315,61 |
| 2024 | 315,71 |
| 2025 | 315,81 |

Ankara İli Toplam Ozon değerleri için RMSE değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir. Toplam Ozon için hesaplanan RMSE değerleri karşılaştırıldığında, Robust ARIMA modeli için RMSE değeri, ARIMA için RMSE değerinden daha düşük olarak bulunmuştur. Robust ARIMA modeli ile tahmin yapmak daha doğru sonuçlar verecektir.

Tablo 6. Toplam Ozon ARIMA ve Robust ARIMA için RMSE

| RMSE | ARIMA | Robust ARIMA |
|------|-------|--------------|
| DU | 7.975 | 6.742 |

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, 1979-2022 dönemi arasında Ankara İli'ndeki Toplam Ozon için zaman serisi verileri ARIMA tekniği ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda belirlenen ARIMA modeli doğrultusunda 3 yıllık ileriye yönelik tahmin yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, Ankara İli Toplam Ozon değerleri, 3 yıllık dönem için azalacağı öngörülmüştür.

Aynı veriler kullanılarak, Robust ARIMA tekniği ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda belirlenen Robust ARIMA doğrultusunda 3 yıllık ileriye yönelik tahmin yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, Ankara İli Toplam Ozon değerlerinin 3 yıllık dönem için artacağı tespit edilmiştir.

İki yöntemin karşılaştırılması sonucunda, Robust ARIMA kullanılarak bulunan tahmin değerlerinin daha güvenilir olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Akgül, İ. (2003). Zaman Serilerinin Analizi ve ARIMA Modelleri. Der Yayınları, İstanbul.
2. Bianco, A. M., Garcia Ben, M., Martinez, E., & Yohai, V.; (1996). "Robust procedures for regression models with ARIMA errors", Publicaciones Previas No.90, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
3. Hamzaçebi, C., & Kutay, F. (2004). Yapay sinir ağları ile Türkiye elektrik enerjisi tüketiminin 2010 yılına kadar tahmini. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 19 (3).
4. Kadılar, C. (2005). SPSS Uygulamalı Zaman Serileri Analizine Giriş. Bizim Büro Basımevi, Ankara.
5. Uydu Verilerine Göre Ankara 2022 Yılı Ozon Değerlendirmesi. (2022). Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

**TOPLUMSAL SORUNLARIN ÇÖZÜMÜNDE DİN GÖREVLİLERİNİN ROLÜ
THE ROLE OF CHAPLAINS IN SOLVING SOCIAL PROBLEMS**

Mustafa Derviş DERELİ
ORCID: 0000-0003-0263-7606

ÖZET

Toplumsal sorun, sosyolojik anlamda genellikle sosyal normlardan sapmanın bir sonucu olarak görülür. Sosyal norm, toplum hayatında kişilerin tavır ve hareketlerini belirleyen yazılı kurallar olarak tanımlanacak olursa toplumsal sorunu, bu kuralların ortadan kalkması veya fiiliyata dökülememesi şeklinde tanımlamak mümkündür. Toplumsal sorunların nesnel (objektif) ve öznel (sübjektif) olmak üzere iki yönü vardır. Nesnel yönü, işsizlik gibi tarafsız ve eğitilmiş gözlemciler tarafından doğrulanabilir problemlere işaret eder. Toplumsal sorunların öznel yönünü ise, bizim olay ve olgularla ilgili kanaatlerimiz oluşturur. Toplumsal sorunların nesnel yönüne dair düşüncelerimizi öznel yaklaşımlarımız doğrudan etkiler. Örneğin doğum hızındaki eğilimlerle ilgili bir tartışmada meselenin somut, istatistiki açılımları kadar bizim o konudaki öznel kanaatlerimiz de önemlidir. Dolayısıyla toplumsal bir olgunun sosyal bir sorun olarak kabul edilip edilmemesi toplumdan topluma, kültürden kültüre değişiklik gösterebilir.

Toplumunu ilgilendiren bir hususun toplumsal bir sorun olarak kabul edilmesi veya edilmemesi, o toplumun kültürel kodlarıyla derinden ilgilidir. İnançlar, gelenek-görenekler ve değerler, toplumda yerleşik hale gelmiş bu kültürel kodların önemli parçalarını oluştururlar. Bu kültürel kodlar; terör, ırkçılık, çocuk istismarı, sigara-alkol bağımlılığı veya intihar gibi sorunlardan aile, kentleşme, ekonomi ve çevreyle ilgili çeşitli toplumsal sorunlara kadar hemen her alanda önemli bir arka plan teşkil ederler. Bu çerçevede toplumsal sorunların çözümünde farklı meslek mensupları kadar din görevlilerinin rolü de önemli hale gelir. Din görevlileri, kanun ve yönetmeliklerle çerçevesi çizilmiş görevlerini çoğunlukla toplumla temas ederek yerine getirirler. Hatta bir din görevlisinin, toplumla irtibat kurmadan herhangi bir görev icra edemeyeceğini söylemek dahi mümkündür. Dijital kültürün, farklı meslek mensuplarında olduğu gibi din görevlilerinin de önceki dönemlerdeki otoritelerini sarstığı göz önüne alınacak olursa, din görevlilerinin söz konusu dijital platformların dilini kavrayarak gençlerle irtibat kurmasının günümüzde daha önemli hale geldiği anlaşılabacaktır. Bütün bunlar, din görevlilerinin, yaşadığımız çağın birtakım yeni şartlarına kendilerini uyararak toplumda yer edinmelerini ve toplumsal sorunların çözümünde daha etkin bir rol üstlenmelerini gerektirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Din Sosyolojisi, Toplumsal Sorun, Din Görevlileri

ABSTRACT

In sociological terms, social problem is generally seen as a result of deviation from social norms. If social norms are defined as the written rules that determine the attitudes and actions of people in social life, it is possible to define social problems as the disappearance or failure to put these rules into practice. Social problems have two aspects: objective and subjective. The objective aspect refers to problems such as unemployment, which can be verified by objective and trained observers. The subjective aspect of social problems, on the other hand, consists of our opinions about events and phenomena. Our subjective approaches directly affect our opinions on the objective aspect of social problems. For example, in a discussion about the trends in the birth rate, our subjective opinions on the subject are as important as the concrete, statistical aspects of the issue. Therefore, whether or not a social phenomenon is recognized as a social problem may vary from society to society and culture to culture.

The acceptance or rejection of a social issue as a social problem is deeply related to the cultural codes of that society. Beliefs, customs, traditions and values constitute important parts of these cultural codes that are embedded in society. These cultural codes constitute an important background in almost every field, from problems such as terrorism, racism, child abuse, smoking, alcohol addiction or suicide to various social problems related to family, urbanization, economy and environment. In this context, the role of chaplains becomes as important as that of other professionals in solving social problems. Chaplains fulfill their duties, which are framed by laws and regulations, mostly through contact with the society. It is even possible to say that a chaplain cannot perform any task without contacting the society. Considering that the digital culture has shaken the authority of chaplains as well as other professionals in previous periods, it will be understood that it has become more important for chaplains to communicate with young people by understanding the

language of these digital platforms. All this requires chaplains to adapt themselves to some of the new conditions of the age we live in, to take a place in society and to take a more active role in solving social problems.

Keywords: Sociology of Religion, Social Problem, Chaplains

GİRİŞ

Din, ancak insanla ve toplumla kesiştiği zaman hayatîyet bulur. Bu yüzdendir ki boş bir araziye, boş bir coğrafyaya nazil olmuş herhangi bir din yoktur. Dinin insanla ve toplumla gerçek manasına kavuştuğu dikkate alındığında, dini ilke ve pratiklerin birey ve toplumdaki değişimleri; birey ve toplumdaki değişimlerin de dinin bir pratik olarak hayata dahil edilme formlarını doğrudan etkilediği anlaşılır. Din sosyolojisinin dinle ve toplumla irtibat noktalarını ortaya çıkartan bu durum, aynı zamanda din ile toplum arasında süregelen bir şekilde devam eden dinamik ilişkiyi resmeder.

Bu bakımdan hangi çağda yaşıyorsak yaşayalım, içerisinde bulunduğumuz toplumsal gerçeklikten uzak bir dini söylem ve din anlatımı, birey ve toplumla etkileşim kuramayacağı için, hayata dokunma konusundaki etkinliğini kaybeder. Buradaki birey ve toplum bütünlüğü son derece önemlidir. Her ikisi de birbirinin tamamlayıcısı olduğu için, biri diğerine bütünüyle tercih edildiğinde sorunlarla karşı karşıya kalınacaktır. Bu yüzdendir ki kutsal metinlere bakıldığında dinlerin birey kadar topluma da önem verdiğini, hem bireysel hem de toplumsal ıslahı merkeze aldığını görmek mümkündür.

Bu çalışma, söz konusu çerçeveden hareketle “Toplumsal sorunların çözümünde din görevlilerinin rolü nedir?” sorusuna literatür taraması yöntemiyle cevap aramayı amaçlamaktadır. Bilhassa ülkemiz özelinde yüzyıllardır süregelen din ile toplum arasındaki ilişkiyi canlı tutma konusunda din görevlilerinin rehberliğine dikkat çekmeye çalışacak olan bu bildiri, dijital kültürün içerisinde bugünün gerçekleri ile dinin gerekleri arasında sıkışan insanlara ve daha özel anlamda genç kuşaklara temas edebilmelerine imkan hazırlayacak birtakım öneriler de sunmaktadır.

TANIMI VE ÖZELLİKLERİ ETRAFINDA TOPLUMSAL SORUN: TEORİK ARKA PLAN

İnsan, hayatı boyunca çok farklı sorunlarla karşı karşıya kalır. Fakat karşılaşılabilecek muhtemel bütün sorunları sosyolojik açıdan toplumsal bir problem olarak kabul etmek güçtür. Bir sorunun toplumsal bir problem haline gelmesi, o sorunun kişi düzeyinden kişiler düzeyine yaygınlaşması ve nihayetinde toplumun önemli bir kısmında görülmeye başlanmasıyla gerçekleşir.

Sosyolojik literatürde toplumsal sorunun farklı tanımları mevcuttur. Örneğin Poplin (1978, s. 4) toplumsal problemi, topluma ve toplumun önemli bir kısmına karşılık gelen grup ve kurumlara yönelik tehdit içeren davranış kümesi olarak tanımlar. Manis (1976, s. 25) toplumsal problemi, bilimsel araştırmalar ışığında gerek sağlık gerekse farklı açılardan insana ve insanın iyiliğine tehdit oluşturan zarar şeklinde açıklamaktadır. Kelleher (2004, s. 10), toplumsal nüfuzu bulunan bir grubun toplumsal şartları kendisi açısından tehdit gördüğünde ve çok sayıda kişi de bu toplumsal şartlardan olumsuz anlamda etkilendiğinde toplumsal sorunların var olduğu kesinleşir demektedir. Bu çerçeveden hareketle Adak ise toplumsal sorunu, “topluma veya onun kurumlarına tehdit ve zarar vereceği düşünülen, objektif bir durum ve sübjektif bir tanımlamaya sahip bir davranış modeli” (2010, s. 107-108) olarak tanımlamaktadır.

Fuller ve Myers’in (1941, s. 320) toplumsal sorunu, sosyal normlardan sapma şeklinde yaptıkları tanım ise literatürdeki en yaygın sosyal sorun açıklamalarından biri olarak kabul görmektedir. Buna göre toplum içerisinde çok uzun yıllar boyunca demirleşen birtakım kuralları içeren sosyal normların dışına çıkmak, toplumsal sorunlara sebebiyet verir. Sosyal normun, toplum hayatında kişilerin tavır ve hareketlerini belirleyen yazılı kuralları olduğu düşünüldüğünde kanun, tüzük, yönetmelik gibi hukuki çerçevelerle sınırları çizilmiş alanın dışına çıkmanın, toplumsal sorunları beraberinde getireceği anlaşılmaktadır.

Toplumsal sorunların nesnel (objektif) ve öznel (sübjektif) olmak üzere iki yönü vardır. Toplumsal problemlerin nesnel yönü, tarafsız gözlemciler tarafından doğrulanabilir. Örneğin işsizlik bu bağlamda örnek verilebilir. İşsizlik, belli kategoriler altında çeşitli istatistikî hesaplamalarla ortaya konulan ve oransal anlamda hemen herkesin bir şekilde uzlaşabileceği nesnel bir zemin belirleyebilmektedir. Toplumsal problemlerin öznel yönü ise bizim olay ve olgularla ilgili kanaatimiz olup nesnel koşulla ilgili kararımızı önemli ölçüde değiştirir (Çevik, 2017, s. 186). Doğum hızındaki eğilimleri burada örnek vermek mümkündür. Dünyadaki ülkelerin gelişmişliğiyle doğrudan özdeşleştirilen ve birtakım istatistikler yoluyla nesnel olarak açıklanabilen düşük doğum hızı, öznel bir bakış açısıyla eleştirilen ve istenilmeyen bir durum haline gelebilir. Farklı dinlere müntesip dünyanın farklı coğrafyalarındaki insanlar, kendi dinlerinin müntesip çeperlerini genişletmek ve kendileri gibi inananların sayısını artırmak amacıyla daha fazla çocuk

sahibi olmayı hayatlarının temel bir gayesi haline getirebilmekte, böylelikle herkesin üzerinde uzlaşacağı sanılan doğum artış hızına oldukça farklı bir perspektif getirebilmektedir.

Toplumsal sorunların sübjektif yönünün objektif yönü üzerindeki yadsınamaz etkisi, bir olgunun sosyal bir sorun olarak kabul edilip edilmemesinin toplumdaki topluma, kültürden kültüre değişiklik gösterebileceğini açığa çıkartmaktadır. Başka bir deyişle, bir toplum için büyük bir sorun olarak görülen bir husus, başka bir toplum içerisinde o şekilde algılanmayabilir. O halde bir toplumu meydana getiren, tarihsel süreç içerisinde toplumun kılcal damarlarına sirayet eden birtakım değerler, inançlar, sosyokültürel şartlar, gelenek-görenekler ve aile yapıları gibi başat unsurlar, o toplumda yaşayan bireylerin ve toplulukların öznel bakış açılarını meydana getirmektedir. Nitekim çalışmamızın odağını teşkil eden din görevlilerinin toplumsal sorunların çözülmesinde veya çözülmesine yardımcı olmada nasıl işlevsel bir rol üstlenebilecekleri hususunda çalışmamızın temel hareket noktası burası olacaktır. Bu bağlamda inançlar, inançlardan kaynaklanan değerler ve yine büyük ölçüde inançlar, gelenek ve değerler üçgeninde şekillenen yaşam pratikleri konusunda din görevlilerinin yerine getirecekleri roller çok daha kıymetli hale gelecektir.

Toplumsal bir olgunun sosyal bir sorun olarak kabul edilip edilmemesinin toplumdaki topluma değişiklik arz etmesinin yanında her sorunun toplumsal bir sorun olarak kabul edilemeyeceğine de dikkat çekmek gerekmektedir. Konuyla ilgili literatürden (Loseke, 1999; Carl, 2012; Çevik, 2017) hareketle toplumsal sorunların özelliklerini şu şekilde maddelemek mümkündür:

- Toplumsal bir sorun, toplumda kabul gören norm ve değerlerin dışına taşan bir veçhesi bulunduğundan, toplumu olumsuz yönde etkiler. Toplumsal sorunun toplumu olumsuz yönde etkilemesi kişi düzeyinde olabileceği gibi toplumsal gruplar, topluluklar veya kurumlar düzeyinde de olabilmektedir.
- Toplumsal bir sorun, toplumsal niteliğinin hakkını verecek şekilde, birkaç kişiyi, topluluğu veya kurumu değil; geniş halk kitlelerini etkiler. Olumsuz etki halk katmanlarında ne denli yaygınlaşır ve toplumsallaşırsa o denli derinleşir; tam aksine bu etki ne kadar sınırlı kalırsa o düzeyde daha kolay çözülebilir bir mahiyete sahip olur.
- Toplumsal sorunlar dışsal şartlardan kaynaklanmaz ya da kendiliğinden ortaya çıkmaz; birer insan ürünüdür. Yani bizatihi tabiatı itibarıyla var olmazlar; yerine getirilmesi gereken birtakım şeylerin yapılmaması ya da eksik/yanlış yapılmasıyla ortaya çıkarlar. Bu bakımdan toplumsal sorunların beşeri kaynaklı olduğu unutulmamalıdır.
- Toplumsal sorunlar, karşılaşılmaması kaçınılmaz durumlar değildir; dolayısıyla önlenilecek, çözülebilecek bir niteliğe sahiptir. Bir toplumda yerleşik hale gelmiş sosyal sorunlar, kuşaklar boyu silsile yoluyla intikal etmeye ne kadar uzun süre devam ederse, o toplumda yaşayan insanlar bu sorunları o denli kaçınılmaz bir yazgı gibi kabul etmeye meyyal olurlar. Elbette ki toplumlarda kuşaktan kuşağa aktarılan bu tür problemlerin önlenilebilmesi, çözülebilmemesi kolayca mümkün değildir; fakat imkansız da değildir.

Toplumsal sorunlar -yukarıda da bahsettiğimiz üzere- nesnel zeminine ilave olarak öznel bir bakışla olumlu veya olumsuz addedilebilecek bir niteliğe sahip olduğu için, toplumun farklı kesimlerinin uzlaşıda bulunması ve çözümü konusunda fiiliyata geçmesi kolayca mümkün değildir. Farklı ideolojik çerçevelere, sosyokültürel arka planlara ve inançlara sahip olan bireyler herhangi bir meselenin toplumsal bir sorun olduğu konusunda konsensüs sağlamış olsalar dahi bunun nasıl çözülebileceği konusunda birbirinden bütünüyle farklı çözüm yolları önerebilirler. Bu durum gerek politika yapıcı kurumlar gerekse de sivil toplum kuruluşları veya topluluklar düzeyinde çok çeşitli çözüm önerilerinin sunulmasına alan açmakta; fakat bu çeşitlilik, belki de çoğu zaman toplumsal sorunların çözümüne yönelik yollar bulunabilmesini daha müşkil hale getirmektedir.

DİN GÖREVLİLERİNİN FARKLI TOPLUMSAL SORUNLARIN ÇÖZÜMÜNDEKİ ROLÜ

Toplumsal sorunlar, sosyolojik anlamda bazı alt türlerine ayrılırlar. Bunların bir kısmı birey kaynaklı ortaya çıkarken, diğer bir kısmı aile, topluluk, kurumlar veya genel anlamda toplum düzeyinde olabilmektedir. Toplumsal sorunların farklı türlere ayrılması, sorunun sorun olarak kabul edilmesinden tanımlanmasına, çerçevesinin çizilmesinden çözüm yollarının belirlenmesine ve önerilere kadar hemen her aşamada farklı plan ve taktiklerin gerekli olması zorunluluğunu ortaya çıkartır. Her toplumsal soruna benzer yaklaşımlarla benzer çözümler üretmek, sorunun hangi düzeyde hangi yaş grubunda nasıl bir karşılığının bulunduğunu önemsemeden fiiliyata geçmek, söz konusu problemi çözmekten öte toplumun bir kesiminde veya genelinde daha da derinleştirebilir. Bu durum, öncelikle toplumsal sorunların çeşitlerini ayırt etmeyi ve her bir sorun

türü için farklı çözüm yollarını keşfetmeyi önemli hale getirir. Din görevlilerin rollerinin toplumsal sorunların kimi türleri açısından daha kritik olabileceğini de ifade etmek gerekir.

Toplumsal sorunları burada genelden özele doğru giderek ele alabiliriz. Toplumsal problemler arasında yoğun kalabalıkları etkileyen sorunların önemli bir kısmı kentleşmeyle alakalıdır. Şehirlerin nüfuslarının aşırı düzeyde artması, gelir adaletsizliği, işsizlik ve geçim sıkıntısı gibi ekonomik problemlerin derinleşmesi, yoğun göçle birlikte demografinin değişmesi, ses/çevre kirliliğinin, gürültünün ve trafik sorunlarının giderek artması, pek çok bireysel ve toplumsal soruna sebebiyet vermektedir. Yüksek katlı binalarda neredeyse bir köy nüfusu kadar insan yaşamaya başlamasına rağmen komşuluk ilişkilerinin zayıflaması, insanları kalabalıklar içerisinde yalnızlığa sevk etmektedir. Hem ev/site hem de iş hayatında kalabalıklarla birlikte yaşamak, insanları daha fazla sosyalleşmek ya da birbirini anlamak yerine birbirine daha fazla tahammülsüzlüğü, ön yargıyı ve ayrımcılığı ortaya çıkartmaktadır.

Nüfusun önceki çağlara kıyasla hızla artması eğitimin niteliğini de düşürmüş, eğitimin niteliği niceliksel başarı düzeylerinin gölgesinde kalmış, böylelikle eğitim-öğretimle ilgili toplumsal sorunlar mevzi kazanmıştır. Bunun yanında terör, ırkçılık ve insanlık suçları gibi neredeyse tarih boyu devam eden birtakım problemler karşısında modernitenin getirdiği çözümler yeterli gelmemiş, bunları ortadan kaldıramamıştır. Din görevlilerinin, gerek insan olmanın kıymetini ortaya koyan ve İslam'ın insana verdiği değeri ifade eden ayet ve hadislerden gerekse İslam hukukundaki birtakım prensiplerden hareketle hem terör ve ırkçılık gibi suçların hem de yukarıda bahsini ettiğimiz kentleşme ve kent hayatından kaynaklanan sorunların çözümünde etkin bir rol alması mümkündür.

Yaşadığımız modern zamanlarda toplumsal sorunların önemli bir kısmının merkezinde aile yer almaktadır. Teknolojinin giderek egemen kıldığı dijitallikle bezenmiş toplumsal yaşam formu içerisinde aile bireylerinin kendi aralarındaki iletişimsizliği artma eğilimi göstermektedir. Evli çiftlerin kendi aralarındaki iletişimsizliği başta olmak üzere ebeveynlerle çocuklar ve çocukların kendi aralarındaki iletişimsizliği, aileyle ilgili çözülebilecek birtakım problemleri çözümsüz kılabilenmektedir. Son on on beş yıl içerisinde çok hızlı bir şekilde sofistike hale gelen teknolojik ortamların derinleştirmiş olduğu kuşaksal farklılaşma, ebeveynler ile çocuklar arasındaki iletişim kanallarını kapatma potansiyeline sahiptir. Diğer taraftan evli çiftlerin anlaşamamasının bir sonucu olarak gerçekleşen boşanma, toplumumuz özelinde giderek artmakta ve boşanma ile evlenme arasındaki oransal makas daralmaktadır.¹ Aile içi şiddete maruz kalma durumu da söz konusu boşanma veya resmi olarak boşanma olmaksızın aile bütünlüğünün ortadan kalkması oranlarında artışa sebebiyet vermektedir. Boşanmalar veya aile bütünlüğünün kalmaması durumu, en başta elbette çocukları olumsuz yönde etkilemekte, onların hayatlarında ciddi ve derin izler bırakabilmekte, hayatlarının sonuna kadar unutamayacakları kimi travmalara yol açabilmektedir. Bunların yanı sıra toplumun her katman düzeyinde yaygınlaşmasının bir sonucu olarak dijital ağların beraberinde getirdiği siber şiddet, siber taciz ve siber aldatma gibi karşı karşıya kaldığımız yeni problemler de aile bütünlüğünü tehdit etmektedir. Taciz/tecavüz; fiziksel, duygusal veya cinsel açıdan yapılan çocuk istismarları da hem toplum bütünlüğü hem de aile birliği açısından çok ciddi sorunları karşımıza çıkartmaktadır.

Din görevlilerinin aileden kaynaklı toplumsal sorunları çözebilme becerilerini geliştirmeleri, toplumun salahiyyeti açısından son derece önemlidir. Din görevlilerinin bu anlamda ailenin elbette doğrudan içerisine müdahil olmadan, aile mahremiyetini zedelemeyen aile üyelerini dinlemeleri ve adaletli bir yaklaşım içerisinde arabuluculuk yapmaları, kendilerinden beklenen ve yakın zamana kadar bu toplumda örnekleri fazlaca görülen bir davranıştır. Burada dinin gereklerini aktarırken toplumdaki sosyolojik şartları da görmezden gelmemeleri gerekir ki, anlattıklarının ve verdikleri önerilerinin somut bir karşılığı olabilsin. Yoksa onların hayatlarına dokunmayan ve dokunması da belki mümkün olamayacak olan birtakım öneriler, aile bireylerinin sorunlarına çözüm üretmeyecektir.

Huzursuz ve sevgisiz bir aile ortamı, bilhassa gençleri yine aile sorunlarının bir yansıması olan başka problemlerin içerisine düşürmektedir. Alkol ve sigara bağımlılığı, uyuşturucu ve madde bağımlılığı burada örnek verilebilir. Ergenlik döneminde ebeveynlerin çocuklarına yeterince vakit ayır/a/maması, çocukların bu tür bağımlılıklara olan merakı veya böyle bir eğilimi bulunan arkadaşlar edinmesi gibi farklı nedenlerden kaynaklı olarak ortaya çıkan bu tür bağımlılıklara kapılan gençlerin sayısı giderek artmaktadır. Gerek konuyla ilgili yapılan bazı istatistiksel araştırmalar gerekse gündelik hayata dair yapılan gözlemler, bu tür bağımlılıkların hiç de yabana atılmaması gerektiğini; tam aksine politika yapıcı kurumlar, sivil toplum

¹ TÜİK'in (2023) araştırmasına göre evlenen çiftlerin sayısı 2021 yılında 563 bin iken 2022 yılında 574 bine; boşanmalar ise aynı yıllar arasında 175 binden 180 bine çıkmıştır. 2001 yılından 2022 yılına kadar kaba evlenme hızı 8,35'ten 6,76'ya gerilerken; kaba boşanma hızı aynı yıllar arasında 1,41'den 2,13'e çıkmıştır.

kuruluşları ve kanaat önderleri tarafından acil çözümler üretilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Teknoloji ve sosyal medya bağımlılığının da son dönemlerde genç kuşakların yanı sıra genç ebeveynleri dahi tasallutu altına aldığı, akıllı telefonların ve sosyal medya platformlarının olmadığı bir dünya tasavvurunun neredeyse imkansız hale geldiği hesaba katılırsa, bağımlılıkların tamamına topyekun bir savaş açmak gerektiği ve her birisi için farklı çözüm yolları bulmak gerektiği çok daha iyi anlaşılacaktır.

Din görevlilerinin alkol, sigara, uyuşturucu ve teknoloji bağımlılığı konusunda politika yapıcı kurumların ve sivil toplum kuruluşlarının faaliyetlerinde bizzat etkin bir rol alması elzemdir. Şerif Mardin'in (2014) tabiriyle bu "toplumun çimentosu" olan ve hayatın hemen bütün kılcal damarlarına sızmış olan dini kurallar ve bu ilkelerin ışığında gün yüzüne çıkan toplumsal hayat pratikleri etrafında din görevlilerinin, gençlerin elden geldiğince beden ve zihin sağlığını korumaya dönük çalışmalar yapma konusunda fedakar davranmaları gerekmektedir. Din görevlilerinin bunu yaparken gençlerin, sürekli ailelerinden işittikleri fakat aslında duymak istemedikleri eleştiri sözlerinden kaçınmaları ve onları hem bir genç hem de toplumun geleceği olarak kazanmaya çalışan bir söylem ve davranış içerisinde olmaları önem arz etmektedir.² Din görevlilerinin, Hz. Peygamber'in bireysel ve toplumsal sorunları çözmede uyguladığı merhamet eksenli yaklaşımını, ortak aklı dikkate alan özelliğini, istişareyi elden bırakmamasını ve herkese en başta insan olduğu için değer göstermesini (Öztoprak, 2014; Erdoğan, 2019) örnek almayı hedeflemeleri gerekmektedir. Dijital ağların özellikle gençler açısından açığa çıkardığı bir diğer toplumsal sorun olarak, farklı sosyalleşme eğilimlerinden, bedenlerine yönelik birtakım cerrahi-estetik operasyonlara ilgi duymaya başlamalarından ve sapkın (dini) anlayışlardan da söz etmek gerekir. Sosyal medya platformlarının hemen herkesle irtibat kurmayı mümkün hale getirmesi, toplumumuzda kabul görmeyen birtakım sosyalleşme ya da flörtleşme formlarını karşımıza çıkarmaktadır. Bu konuda da din görevlilerine önemli vazifeler düşmekte, gençlerin aile ve arkadaşlarından da destek alarak onları gerek insani gerekse İslami açıdan eğitmeye kendilerini adanmışlardır. Diğer taraftan popüler kültürün çeşitli medya araç ve ortamları üzerinden gençlerin bedenlerini istedikleri gibi değiştirebileceklerine yönelik telkinleri onlardan bazılarını etkilemekte ve cinsiyet değiştirme başta olmak üzere çeşitli estetik-cerrahi operasyonlara yönelebilmektedirler. Bedene yönelik bu tür müdahaleler kimi zaman ölümle dahi sonuçlanabilmektedir. Din görevlilerinin bu konuda da gerekirse hekimlerden, psikolog ve psikiyatlardan destek alarak mücadele göstermesi ve gerektiğinde gençleri onlara yönlendirmeleri gerekmektedir.

Toplumsal problemlerin çeşitli türlerine yönelik çizdiğimiz bu serencama, bunların hepsiyle ilintili olmakla birlikte sanki hepsinin sonucu olarak gün yüzüne çıkan bazı problemleri de ilave etmek gerekmektedir. Kentleşmenin ve kent hayatının karmaşıklığının, aile içi iletişimsizliğin, modern hayatın yalın gerçeği haline gelen yoğun stresin ve yukarıda bahsini ettiğimiz pek çok temel toplumsal sorunun bir sonucu olarak gençler başta olmak üzere hemen her yaşta insan giderek daha fazla yalnızlaşmakta, umutsuzluk ve değersizlik hissine kapılmakta, anksiyete bozuklukları, depresyon ve travmalar yaşamakta, bütün bunların sonunda da kimi zaman intihara sürüklenebilmektedir. Bu sorunlardan özellikle bazıları hiç de öyle bireysel düzeyde yaşanmamakta; toplumun yalınkat gerçeği hali olabilecek biçimde yaygınlaşmaktadır. Dolayısıyla bireysellik ile toplumsallığın kesişim kümesinde bu problemler giderek derinleşmekte ve içinden çıkılmaz bir duruma sürüklenmektedir. Bu açmazla dünyanın hemen her coğrafyasında karşılaşıldığı için, insanlar içerisine düştükleri manevi/ruhi bunalımı bertaraf edebilmek için çeşitli çarelere başvurmakta ve hatta kimi zaman sapkın dini anlayışların peşine bile düşebilmektedirler. Fakat anlam krizinden ve buhrandan kurtulmak için başvurulmuş bu yollar, kişiyi zaman zaman daha da ruhsal çöküntülere sokabilmekte, hatta kişideki bu boşluğu fark eden birtakım sapkın (dini) anlayışların veya sapkın (dini) grupların maddi veya manevi telkinlerine kurban olmakla sonuçlanabilmektedir. 1960'lardan bu yana Amerika başta olmak üzere pek çok ülkede toplumsal faaliyet alanlarını giderek artıran Yeni Dini Hareketlerin ve Yeni Çağ Hareketlerinin kendilerine daha fazla müntesip toplumlarındaki en önemli etkenin, psikolojik/manevi açıdan insanların içerisine düştükleri bunalımın olduğu dikkatlerden kaçırılmamalıdır. Bu tür dini hareketler ülkemizde yakın zamana kadar toplum nezdinde pek bir mevzi kazanamamışken, son zamanlarda bilhassa yoga ve meditasyon gibi popüler kültürün yeni aygıtları üzerinden gençleri etkisi altına almaya başlamıştır. Toplumsal sorunlar zaviyesine yükselmekle birlikte bireysel bir arka plana da yaslanan söz konusu problemlerin çözümünde modern bilim dallarından olan Psikoloji ve Psikiyatrinin yanı sıra Manevi Danışmanlık gibi alternatif yeni çözümlere de başvurulmuştur. Uluslararası literatürde *spiritual counseling*, *religious counseling* ve *pastoral counseling* şeklinde farklı kavramlarla ifade edilen manevi danışmanlık,

² Din görevlilerinin gençliğe yönelik tehditler karşısındaki rolleri çerçevesinde sunulmuş sempozyum bildirileri için bkz. (İnce, 2016).

kökenlerini 19. yüzyılda oluşturmuşsa da asıl itibarıyla 20. yüzyılın başlarında Batı dünyasında yaygınlaşmıştır. Modern dönem manevi danışmanlığın gelişimi, bilhassa Amerika'da dernekleşme faaliyetleri ile akademik çalışmaların bir araya gelmesiyle mümkün olmuştur. Bu anlamda Amerikan Psikoloji Birliğinin (APA) düzenlediği nitelikli akademik tartışmaların yanı sıra Anton Boisen ve Carl Rogers gibi öncü isimlerin çabaları ön plana çıkmıştır (Baygeldi, 2018). Örneğin Boisen, psikolojinin ilgilendiği nevrozlar yerine günahların çıkartılması gibi birtakım dini danışmanlık terapileri yoluyla insanların ruhsal problemlerinin çözülebileceğini öne sürerek bu konuda öncüler arasında yer almıştır. Konuyla ilgili ilk önemli eser olarak kabul gören, 1926 yılında yazdığı *Teolojinin Metotları ve Görevleri* isimli kitabında da manevi/ruhsal problemlerin çözümünde dini tecrübenin önemine işaret etmiştir. Manevi danışmanlık, bilhassa İkinci Dünya Savaşından sonra dünyanın hemen her tarafında yeni bir danışmanlık türü olarak yaygınlaşmaya başlamıştır.

Toplumsal problemlerin çözümünde din görevlilerinin aşama aşama daha etkin bir faaliyet alanına kavuşması, Türkiye'de uzunca bir gelişim dönemi içerisinde gerçekleşmiştir. 2003 yılında Aile İrşat ve Rehberlik Bürolarının faaliyete geçmesiyle başlayan ve sonraki yıllarda Diyanet İşleri Başkanlığının Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı gibi çeşitli bakanlıklarla yaptığı protokollerle ilerleyen süreç, nihayet 2015 yılında Manevi Rehberlik ve Danışmanlık olarak resmi bir yapıya bürünmüştür. Sonraki yıllarda ise çeşitli üniversiteler tarafından tezli-tezsiz yüksek lisans programları açılarak veya sertifikalar verilerek manevi danışmanlık ve rehberlik ülkemizde akademik bir form elde etme yoluna da girmiştir (Baygeldi, 2018).

Manevi danışmanlık ve rehberliğe dair hem dünya genelindeki hem de ülkemizdeki gelişim safhalarının son derece kıymetli olduğunun hakkını vermekle birlikte bunların arka planında Batılı bir mantalitenin yattığı gözden kaçırılmamalıdır. Dolayısıyla konuyla ilgili uluslararası literatürden elbette beslenen; fakat kendi inancımız ve sosyokültürel gerçekliklerimizi de ihmal etmeyen bir perspektif geliştirerek din görevlilerini de bu çerçevede hazırlamak gerekmektedir. Aksi takdirde bireysel ve toplumsal sorunları çözme konusunda manevi anlamda tam olarak rehberlik yapamama durumu ortaya çıkacaktır. Din görevlilerinin her açıdan daha donanımlı yetişmeleri ve bugünün insanlarına hitap edebilecek bir söylem ve pratik geliştirebilmeleri burada önem arz etmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Toplumsal sorunlar, çok çeşitli türlerde ve içeriklerde karşımıza çıkmaktadır. Aile içi iletişimsizlikten boşanmalara, değersizlik hissinden yalnızlığa, geçim sıkıntısından strese, şiddete maruz kalmaktan intihara sürüklenmeye kadar bir dizi soruna dair çıkartmamız gereken sonuç, bu problemlerin salt psikolojik veya sosyolojik kaynaklı olmadığı, her ikisinin birlikte işlev gördüğü gerçeğidir. Örneğin intihara sürüklenen kişinin, içerisinde yaşadığı toplumdan bağımsız bir şekilde böyle bir eyleme yeltenmesi pek mümkün değildir. Yine çevre sorunları veya trafik sorunları gibi daha genele şamil toplumsal sorunların ortaya çıkmasında kişilerin birey birey etkinliği düşünüldüğünde de aynı sonuç karşımıza çıkar. Bireysellik ile toplumsallığın kesişiminde cereyan ettiği için çözülmesi daha müşkil hale gelen söz konusu problemlerin çözümünde din görevlilerinin hangi roller üstlenebileceklerine dair bazı önerilerde bulunmak mümkündür:

- Din görevlilerinin yaşı ileri düzeyde olan ebeveynlerden farklı olarak gençlerle daha yakından temas kurmaları, onları anlamaları ve onların kendilerini değerli hissetmelerine yardımcı olmaları, bu konudaki rollerini yerine getirme konusundaki birincil çabaları olacaktır.
- Yaşadığımız hayatın akışkan şartlarına uyum sağlayabilmek ve özellikle genç kuşakların farklı sorularına doyurucu yanıtlar verebilmek için din görevlilerinin, sosyal bilimlerin farklı alanlarına dair okumalar yapmaları önem arz etmektedir.
- Din görevlilerinin, hitap ettikleri kitleyi daha yakından tanıyabilmeleri ve onların problemlerine dair daha somut çözüm yolları sunabilmeleri açısından Sosyoloji, Psikoloji, Din Sosyolojisi ve Din Psikolojisi alanlarına dair belli düzeyde bilgi-birikim sahibi olmaları ve yanı sıra gözlem yeteneği elde etmeleri yerinde olacaktır.
- Din görevlilerinin Gençlik Merkezleri başta olmak üzere çeşitli kurumsal çatılar altında bir araya gelerek Diyanet İşleri Başkanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı gibi politika yapıcı kurumların faaliyetlerine doğrudan destek vermeleri ve sahada fiili olarak daha fazla görünürlük arz etmeleri gerekmektedir.
- Din görevlilerinin, ailelerin doğrudan içerisine müdahil olmamak, aile bireylerinin mahremiyetlerini zedelememek kaydıyla en azından kendilerine aile içerisindeki anlaşmazlıklarıyla ilgili danışan

kişilere manevi rehberlik yapabilmeleri, boşanmaların ve aile içi huzursuzlukların giderek arttığı bu dönemde oldukça önemlidir.

- Dijital kültürün toplumun bütün kılcal damarlarına sirayet ettiği dikkate alınır, din görevlilerinin Medya Okuryazarlığı, Dijital Medya Okuryazarlığı ve Dijital Dini Medya Okuryazarlığı gibi yeni okuryazarlık türleri konusunda becerilerini geliştirmeleri ve bu çerçevede alanında uzman olan farklı branşlardaki akademisyenlerden seminerler almaları, bilhassa genç kuşağın diline aşinalık kesbetmeleri açısından gerekli olmaktadır.
- Din görevlilerinin cami içerisinde veya etrafında gözlemledikleri bağımlılık pençesine düşmüş insanlara ellerinden geldiğince yardım etmeleri ve gerekli gördükleri durumlarda konunun uzmanı hekimlere yönlendirmeleri, yine onlardan beklenen bir rol olarak karşımıza çıkmaktadır.
- İnsanların beden ve zihin sağlığını tehlikeye atan durumların yanı sıra manevi hayatlarına tesir edecek ve onları çıkmaza sürükleyecek sapkın (dini) anlayışlar konusunda da din görevlilerinin çabası son derece kıymetlidir.
- Manevi danışmanların hastane, hapisane, çocuk esirgeme kurumu veya huzur evleri gibi çok çeşitli hayat hikayelerine sahip insanlara manevi destek verecekleri hesaba katıldığında, toplumun diğer kesimlerinden bazı özellikleriyle ayrılan bu kişiler konusunda çok daha hassas davranmaları, onları incitecek söylem ve davranışlardan kaçınmaları gerektiği daha iyi anlaşılacaktır.
- Son olarak din görevlilerinin manevi danışmanlığa dair yaptıkları birtakım faaliyetleri sosyal medya ortamlarında duyururken, dijital ağların kendine özgü büyümesine fazlaca kapılmamaları ve bu mecraların milyonlarca insanı içerisine sürüklediği vasatlık girdabından mümkün olduğunca kaçınmaları önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Adak, N. (2010). Sosyal bir problem olarak işsizlik ve sonuçları. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 21(2), 105-116.
2. Baygeldi, M. R. (2018). *Türkiye’de modern sorunlara bir çözüm olarak manevi danışmanlık uygulaması: Mevcut durum ve öneriler*. Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA), Ankara.
3. Carl, J. (2012). *Think social problems*. Pearson.
4. Çevik, M. (2017). Sosyal problemler sosyolojisi perspektifinden Suriyeli mülteciler: Problem mi, fırsat mı? *Route Educational and Social Science Journal*, 4(8), 183-195.
5. Erdoğan, Y. (2019). *Hız. Peygamber’in bireysel ve toplumsal problemleri çözüme katkıları*. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Uşak.
6. Fuller, R. & Myers, R. (1941). The naturel history of a social problems, *American Sociological Review*, 6(3), 320-329.
7. İnce, A. (2016). *Gençliğin gelişimi ve problemleri karşısında din görevlileri*, Sempozyum Kitabı, Sakarya.
8. Kelleher, M. (2004). *Social problems in a free society: Myth, absurdities and realities*, University Press Of America, Oxford.
9. Köse, S. (2010). Sosyal bir sorun olarak trafik. *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*, sayı 15, 13-38.
10. Loseke, D. (1999). *Thinking about social problems: An introduction to constructionist perspectives*, New York: Adline de Gruyter.
11. Manis, J. (1976). *Analyzing social problem*, New York, Praeger.
12. Mardin, Ş. (2014). *Din ve ideoloji*. İletişim Yayınları.
13. Öztoprak, M. (2014). Bireysel ve toplumsal meselelerde Hz. Peygamber’in problem çözme yöntemleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, sayı 37, 231-265.
14. Poplin, D. (1978). *Social problems*, Scott, Foresman and Company, Glenview.
15. Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). Evlenme ve Boşanma İstatistikleri -2022-. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Boşanma-İstatistikleri-2022-49437#:~:text=Bin%20n%C3%BCfus%20ba%C5%9F%C4%B1na%20d%C3%BC%C5%9Fen%20evlenme,binde%206%2C76%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fti.&text=Bo%C5%9Fanan%20C3%A7iftlerin%20say%C4%B1s%C4%B1%202021%20y%C4%B1l%C4%B1nda,binde%202%2C13%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fti>.

YAPAY ZEKADA GRAF ALGORİTMALARI VE TÜRKİYE HARİTASINDAKİ ULAŞIM SİSTEMLERİNDE A* ARAMA ALGORİTMASI UYGULAMASI
GRAPH ALGORITHMS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND IMPLEMENTATION OF A* SEARCH ALGORITHM IN TRANSPORTATION SYSTEMS ON THE MAP OF TURKEY

Zehranur YILMAZ
ORCID: 0000-0003-4941-6982
Şerife BÜYÜKKÖSE
ORCID: 0000-0001-7629-4277

ÖZET

Günümüzde oldukça popüler olan ve birçok farklı uygulama alanında kullanılan Yapay zeka 1943'te Nazilerin haberleşme sistemlerindeki şifrelemenin çözülmesiyle Alan Turing tarafından bir fikir olarak ortaya atılmıştır. Temelinde insan beyninin kusursuz çalışması ve beynin işleyişinin bilimsel olarak yeterince bilinmemesiyle keşfedilmiştir. İnsan zekasına benzer şekilde düşünme, öğrenme, anlama ve problem çözme yeteneği gösteren bilgisayar sistemlerinin tasarlanmasıdır. Yapay zeka algoritmaları, verileri analiz ederek, desenler ve ilişkileri belirleyerek yeni bilgiler oluşturur. Bu algoritmalar, genellikle doğrusal olmayan ve karmaşık veri kümelerinden oluşur. Yapay zeka algoritmaları, daha akıllı sistemlerin oluşturulmasına yardımcı olurken, graf teorisi ise bu sistemlerin analizinde kullanılan önemli bir matematiksel araçtır. Graf Teorisi matematikte, düğümler veya noktalar ve bu noktaları birbirine bağlayan kenarlar veya çizgiler olarak temsil edilen nesnelerin yapısını ilişkisini, özelliklerini inceleyen bir daldır. Dil çevirileri, sosyal ağ analizi, uygulama asistanları, öneri sistemleri, sinyal algılayıcılar, şifreleme sistemleri, haberleşme ve ulaşım hatları, sağlık hizmetleri, e-ticaret, büyük veri gibi hayatımızı kolaylaştıracak devrim niteliğindeki uygulamalara hepsi birer örnektir. Günümüze kadar birçok çalışmalar teknolojinin de beraberinde getirdiği kolaylıklar ile çığır açan sonuçlar elde edilmiştir ve giderek gelişmektedir.

Bu çalışmada, BFS, DFS ve A* arama algoritmalarının Türkiye ulaşım sisteminden örneklerle karşılaştırılma uygulaması yapılmıştır. A* arama, hem BFS hem de DFS'ten daha verimlidir ancak uygulama alanına göre en iyi sonucu veren algoritma değişebilir. Bu nedenle, probleme bağlı olarak doğru algoritmanın seçilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Graf Teorisi, Yapay Zeka, Matematiksel Modelleme, Ulaşım Sistemleri, Graf Algoritmaları, Yapay Zeka Algoritmaları

ABSTRACT

Artificial intelligence algorithms can collect data from many different data sources. Using graph theory, these data can analyze relationships and patterns with each other. Artificial intelligence algorithms can identify connections between similar data items using graph theory. These links can help discover patterns and similarities. This can lead to better understanding, analysis, and conclusion of data.

DFC (Depth-First Search), BFC (Breadth-First Search), and A* algorithms are commonly used search algorithms in the field of artificial intelligence and computer science. The goal of these algorithms is to explore possible paths in a given state space to reach a specific goal. However, each algorithm has its own unique characteristics and advantages. DFC algorithm explores the tree structure based on depth. Therefore, it spends more time to go deeper and prefers to go to deeper nodes first. DFC algorithm is generally low in memory usage and can be effective in some scenarios. However, it does not search for the shortest path to reach the goal and can sometimes cause infinite loops.

BFC algorithm explores the tree structure based on width. Therefore, it spends more time to search for a wider path and prefers to go to less deep nodes first. BFC algorithm searches for the shortest path to reach the goal and does not cause infinite loops. However, it may have higher memory usage.

A* algorithm is different from both DFC and BFC algorithms. A* algorithm explores nodes by taking into account both the cost of a node and its estimated cost. Therefore, it searches for the shortest path to reach the goal and uses less memory compared to other algorithms. Additionally, A* algorithm does not cause infinite loops. In general, DFC algorithm may be advantageous in terms of memory usage, while BFC algorithm searches for the shortest path to reach the goal. A* algorithm uses less memory and searches for the shortest

path to reach the goal. However, the most effective algorithm may vary in each scenario, and the characteristics of the scenario should be taken into account when deciding which algorithm to use.

In this study, the shortest distances between Istanbul and Van provinces were calculated by using BFC, DFC and A* Algorithms based on the Distances Between Provinces guide of the General Directorate of Highways of Turkey. The comparison of these three graph algorithms is listed numerically. The best and shortest path resulted in the A* algorithm.

Keywords: Graph Theory, Artificial Intelligence, Mathematical Modeling, Transportation Systems, Graph Algorithms, Artificial Intelligence Algorithms

GİRİŞ

Günümüzde oldukça popüler olan ve birçok farklı uygulama alanında kullanılan Yapay zeka 1943'te Nazilerin haberleşme sistemlerindeki şifrelemenin çözülmesiyle Alan Turing tarafından bir fikir olarak ortaya atılmıştır. Temelinde insan beyninin kusursuz çalışması ve beynin işleyişinin bilimsel olarak yeterince bilinmemesiyle keşfedilmiştir. İnsan zekasına benzer şekilde düşünme, öğrenme, anlama ve problem çözme yeteneği gösteren bilgisayar sistemlerinin tasarlanmasıdır.

Yapay zeka algoritmaları, verileri analiz ederek, desenler ve ilişkileri belirleyerek yeni bilgiler oluşturur. Bu algoritmalar, genellikle doğrusal olmayan ve karmaşık veri kümelerinden oluşur. Yapay zeka algoritmaları, daha akıllı sistemlerin oluşturulmasına yardımcı olurken, graf teorisi ise bu sistemlerin analizinde kullanılan önemli bir matematiksel araçtır.

Graf Teorisi matematikte, düğümler veya noktalar ve bu noktaları birbirine bağlayan kenarlar veya çizgiler olarak temsil edilen nesnelerin yapısını ilişkisini, özelliklerini inceleyen bir daldır. Dil çevirileri, sosyal ağ analizi, uygulama asistanları, öneri sistemleri, sinyal algılayıcılar, şifreleme sistemleri, haberleşme ve ulaşım hatları, sağlık hizmetleri, e-ticaret, büyük veri gibi hayatımızı kolaylaştıracak devrim niteliğindeki uygulamalara hepsi birer örnektir.

Günümüze kadar birçok çalışmalar teknolojinin de beraberinde getirdiği kolaylıklar ile çığır açan sonuçlar elde edilmiştir ve giderek gelişmektedir.

Bu çalışmada navigasyonun temelini oluşturan, BFS, DFS ve A* arama algoritmalarının Türkiye ulaşım sisteminde karşılaştırılmalı uygulaması yapılmıştır. A*arama, hem BFS hem de DFS Algoritmasından daha verimlidir ancak uygulama alanına göre en iyi sonucu veren algoritma değişebilir. Bu nedenle, probleme bağlı olarak doğru algoritmanın seçilmesi önemlidir.

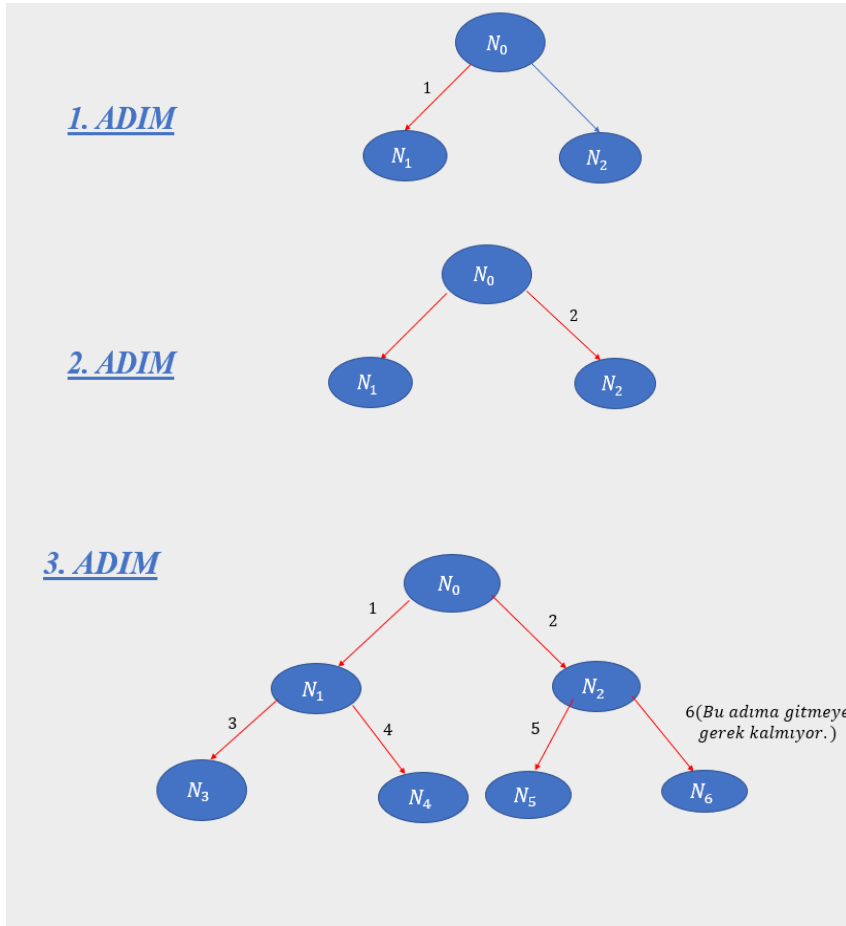
Çalışmada geçen DFC (Depth-First Search), BFC (Breadth-First Search) ve A* algoritması, yapay Zeka ve bilgisayar biliminde yaygın olarak kullanılan arama algoritmalarıdır.

Bu algoritmaların amacı, belirli bir hedefe ulaşmak için verilen bir durum alanındaki olası yolları keşfetmektir. Ancak, her algoritmanın kendine özgü özellikler ve avantajları vardır.

BFC (Breadth-First Search) Algoritması; Graf Teorisi'ndegenişlik araması olarak geçen bir algoritmadır. Başlangıç düğümünden tüm komşu düğümlerine gidilmesi ile çalışır.

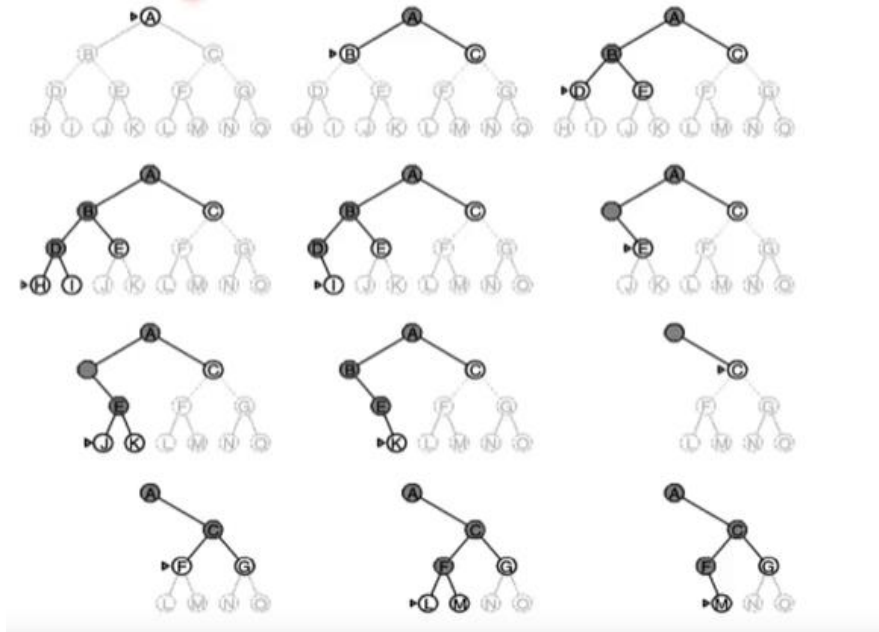
Bir ara düğüme gelindiğinde bu ara düğümün ziyaret edilmemiş tüm komşu düğümlerine gidilir. Seçilen başlangıç düğümünün tüm komşu düğümleri ziyaret edilir. Ziyaret edilmemiş düğümler varsa en kısa maliyet ilkesi ya da belirlenen ilkeler doğrultusunda bir başka ara düğüm seçilir. Benzer şekilde bu ara düğümünde ziyaret edilmemiş tüm komşu düğümleri ziyaret edilir. Bu şekilde ziyaret edilmemiş düğüm kalmayana kadar devam eder.

Örnek vermek gerekirse N_0 Başlangıç düğümünden N_5 düğümüne giden en kısa yolu BFC algoritması ile bulunması aşağıdaki ağaç graf ile gösterilmiştir.



BFC algoritması, Grafta genişlik öncelikli arama yapar. Hedefe ulaşana kadar tüm düğümleri gezer. Hedefe ulaşmak için en kısa yolu arar ve sonsuz döngülere neden olmaz. Ancak, işleyişi yavaştır ve yüksek bellek kullanımını olabilir.

DFC (Dept-First Search) Algoritması; seçilen bir başlangıç düğümünün bir kenarından başlayarak, gidilebilecek en uzak (derin) düğüme kadar gidilmesine dayanan graf dolaşma yöntemlerinden birisidir. Öncelikle bir başlangıç düğümü seçilerek bu başlangıç düğümünden gidilebilecek en uzak yere kadar gidilir. Gidilecek herhangi bir komşu kalmayınca tekrar geri dönülür ve benzer şekilde gidilebilecek en uzak düğüme gidilir. İşlem bu şekilde gidilecek herhangi bir düğüm kalmayana kadar devam eder.



DFC algoritması, derinliğe dayalı olarak ağaç yapısını keşfeder. Bu nedenle, öncelikle daha derin düğümlere gitmeyi tercih eder. DFC algoritması genellikle düşük bellek kullanımına sahiptir ve bazı senaryolarda etkili olabilir. Ancak, hedefe ulaşmak için en kısa yolu aramaz ve bazen sonsuz döngülere neden olabilir.

BFC algoritması, genişliğe dayalı olarak ağaç yapısını keşfeder. Daha geniş bir yol aramak için daha fazla zaman harcar.

A* Arama Algoritması; bir düğümün toplam tahmini maliyetini hesaplar ve bu tahmini maliyet, iki kısımdan oluşur:

Düğümün başlangıç düğümünden o noktaya olan gerçek maliyeti (g), düğümün hedef düğüme olan tahmini maliyeti (h).

Bu iki maliyet toplamı $f = g + h$, A* algoritması için yeterlidir.

Algoritma, başlangıç düğümünden başlayarak, her düğümün f değerini hesaplar ve daha sonra f değeri en düşük olan düğümü keşfeder. Ardından, bu düğümün komşularını ziyaret eder, her komşu düğümün f değerini hesaplar ve bu değerleri açık düğüm listesine ekler.

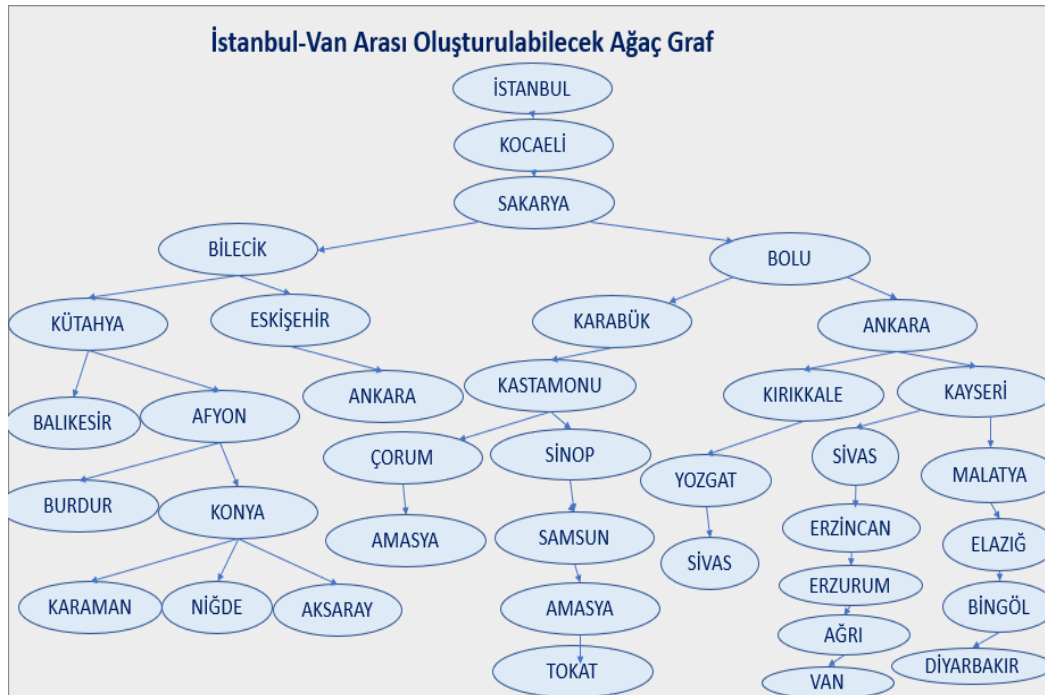
Ardından, açık düğüm listesindeki düğümleri f değerlerine göre sıralar ve en düşük olan düğümü alır. Bu düğüm hedef düğüm mü yoksa devam etmesi gereken bir ara düğüm mü diye kontrol edilir. Eğer hedef düğümse, algoritma en kısa yolu bulmuştur ve işlem biter. Eğer hedef düğüm değilse, bu düğüm kapalı düğüm listesine eklenir ve algoritma tekrar açık düğüm listesindeki en düşük f değerine sahip düğümü alır. Bu işlem, hedef düğüme ulaşana kadar veya açık düğüm listesi boşalana kadar devam eder. A* algoritması, diğer arama algoritmalarına göre daha verimli bir arama sağlar.

A* Algoritması, hem bir düğümün maliyetini hem de tahmini maliyetini hesaba katarak düğümleri keşfeder. Bu nedenle, hedefe ulaşmak için en kısa yolu arar ve diğer algoritmalara göre daha az bellek kullanır. Ek olarak, A* algoritması sonsuz döngülere neden olmaz.

ARAŞTIRMA

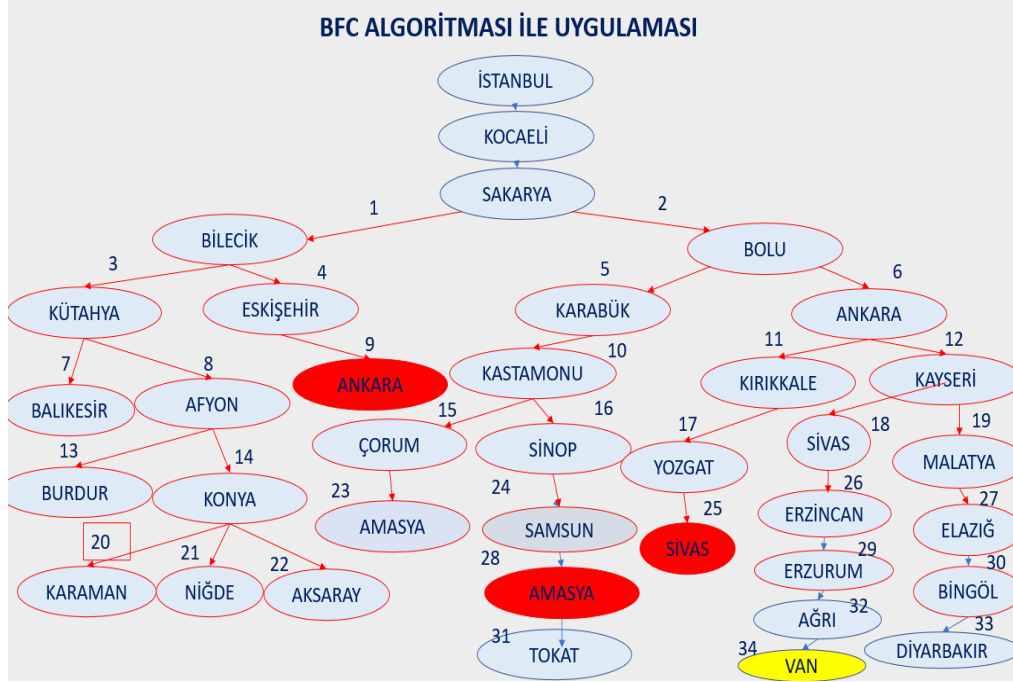
Bu çalışmada navigasyonun temelini oluşturan, BFS, DFS ve A* arama algoritmalarının Türkiye ulaşım sisteminde karşılaştırılmalı uygulaması yapılmıştır.

Türkiye Karayolları Genel Müdürlüğü Ölçümleri ile İstanbul-Van arası uzaklık BFC, DFC ve A* Graf Algoritmaları kullanılmıştır. Sonuç olarak karşılaştırmaları yapılmıştır. İstanbul-Van arası uzaklık ağaç graf haline getirilmiş ve bu graf üzerinden algoritma yöntemleri uygulanmıştır.



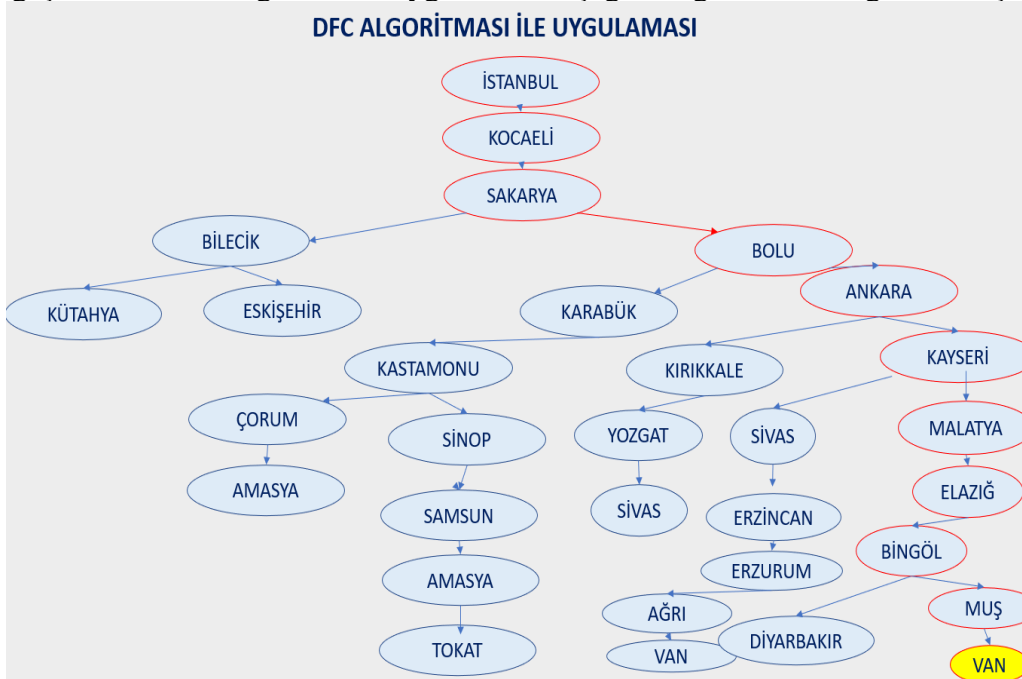
YÖNTEM BULGULAR

Oluşturulan Ağaç Grafta BFC Algoritması Uygulanması aşağıdaki gibi adımları numaralandırılmıştır.

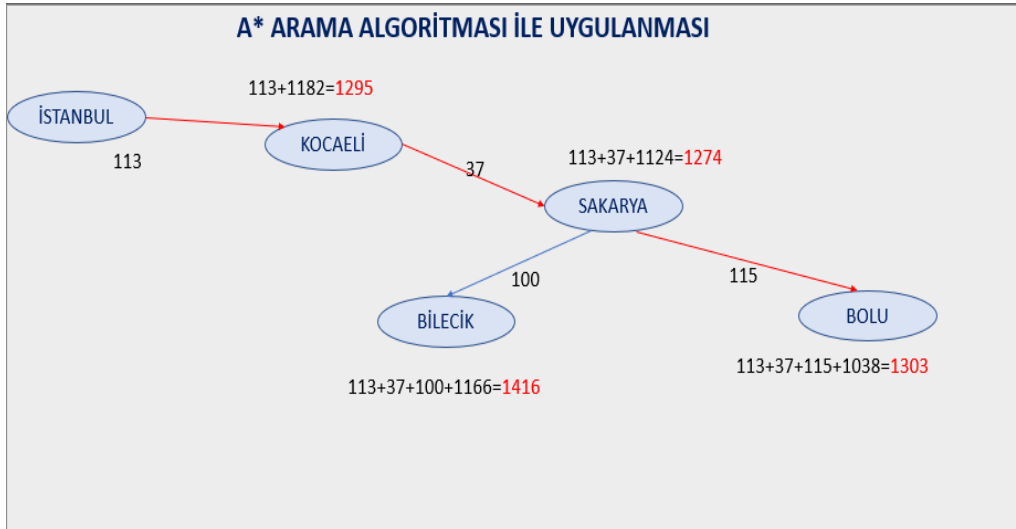


Ankara, Sivas ve Amasya kendilerinden önceki adımlarda daha önce uğranılan nokta olduklarından kırmızı olarak gösterilmiştir. Algoritmada bu durum göz önüne alınarak kodlama yapılır.

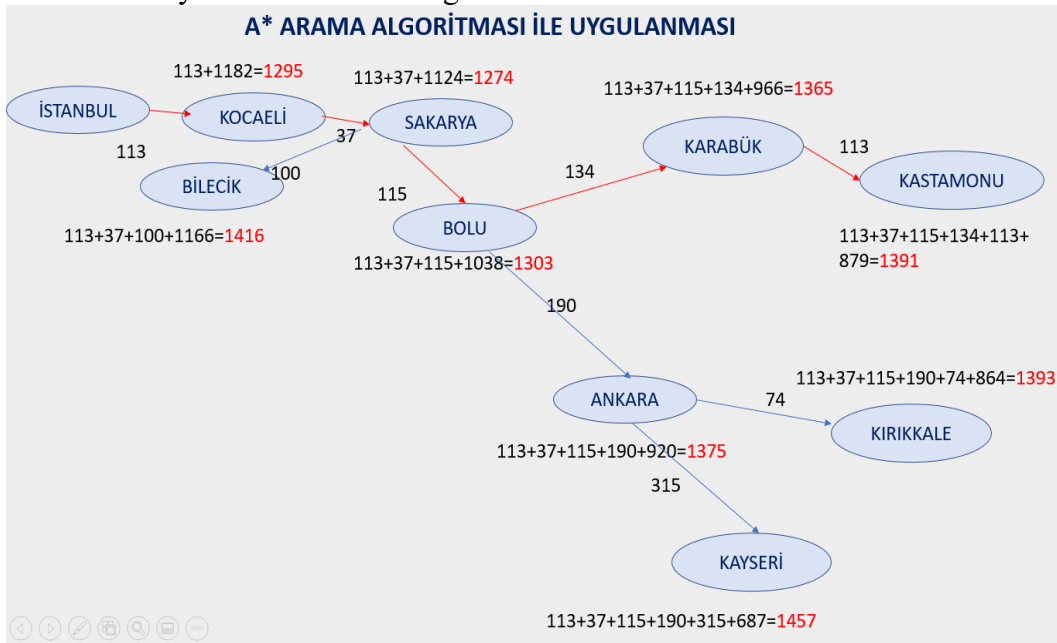
Oluşturulan Ağaç Grafta DFC Algoritması Uygulanması aşağıdaki gibi adımları gösterilmiştir.



Burada kriter olarak probleme yönelik birden fazla komşuluk arasından seçilen yolun Güney-Doğu yönünde olması planlanmıştır. DFC algoritması kriter gere belirlendiği için sonsuz döngüler oluşabilir. Oluşturulan Ağaç Grafta A* Algoritması Uygulanması aşağıdaki gibi adımları gösterilmiştir.

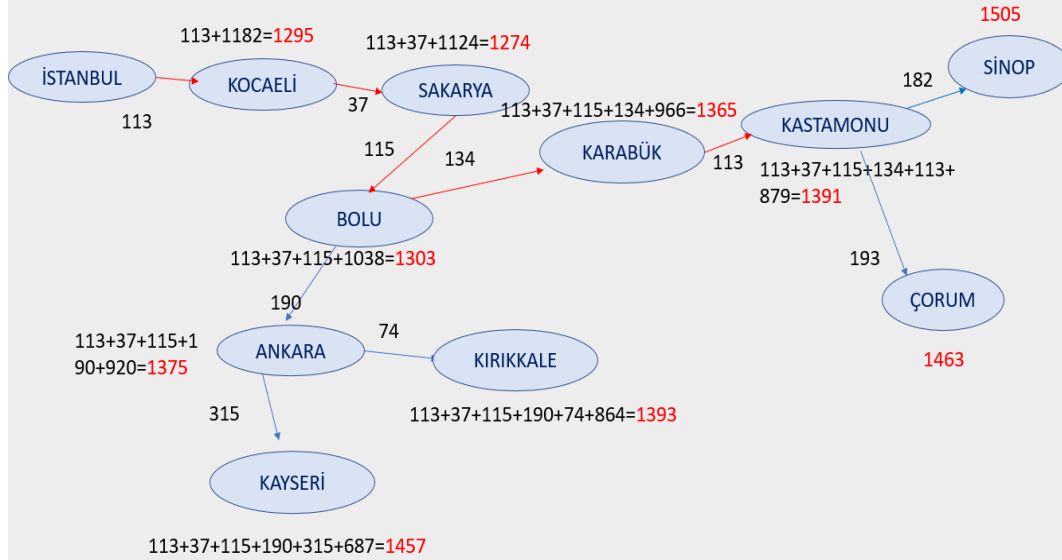


Algoritmada fonksiyon sezgisel ve gerçek değer toplamı şeklinde ilerler. Gidilecek komşuluklardan hangisinde daha az maliyet varsa o adıma doğru ilerlenir.

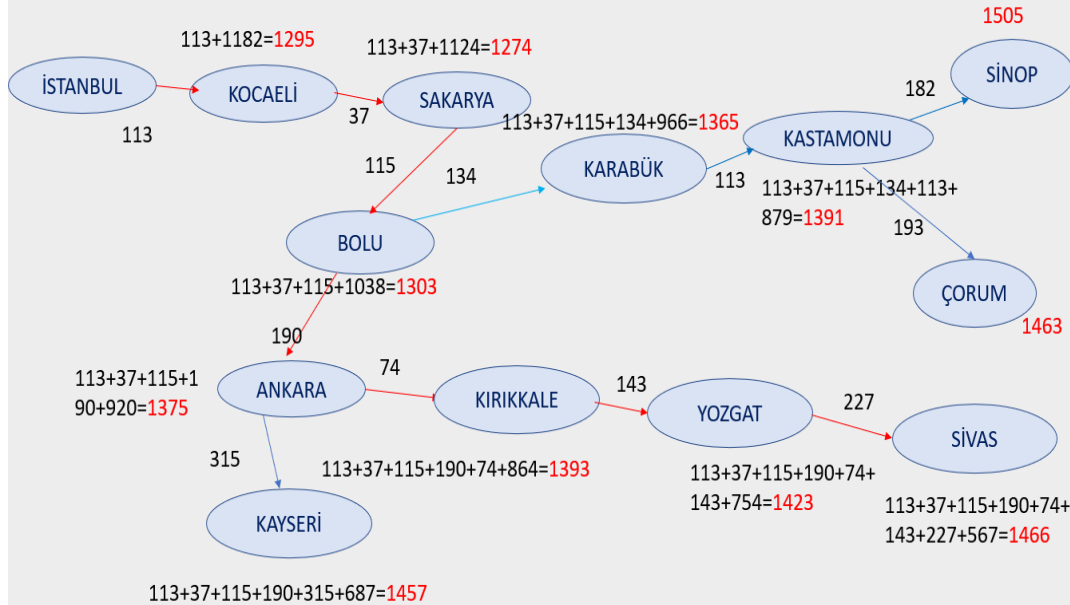


Algoritma herhangi bir adıma yönelse bile hafızasında eski adımları, daha kısa maliyetli olma durumunu kontrol eder.

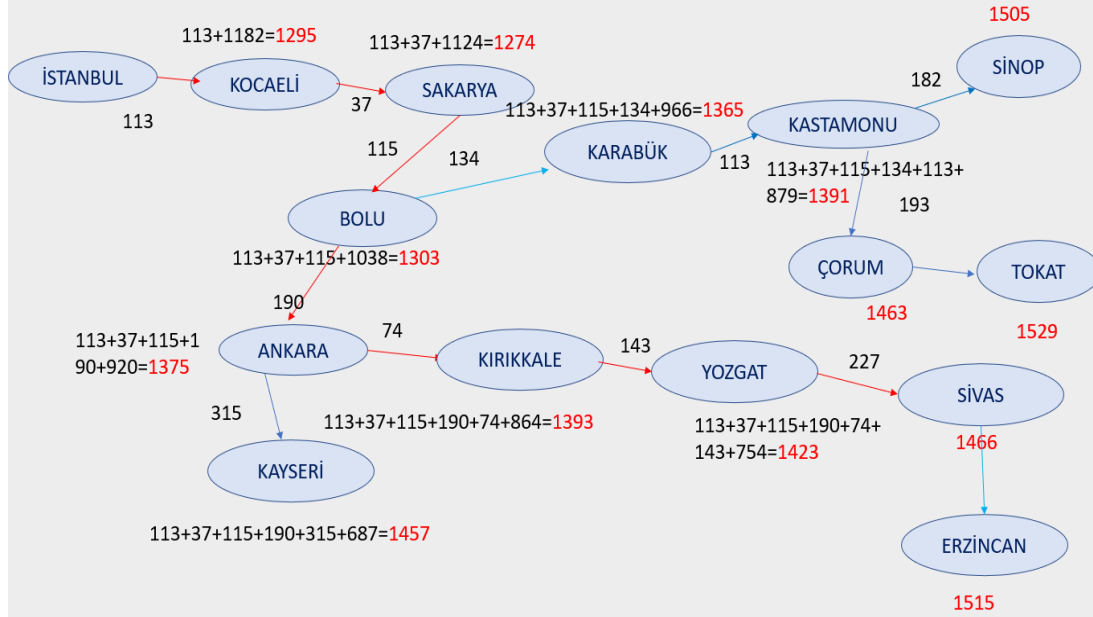
A* ARAMA ALGORİTMASI İLE UYGULANMASI



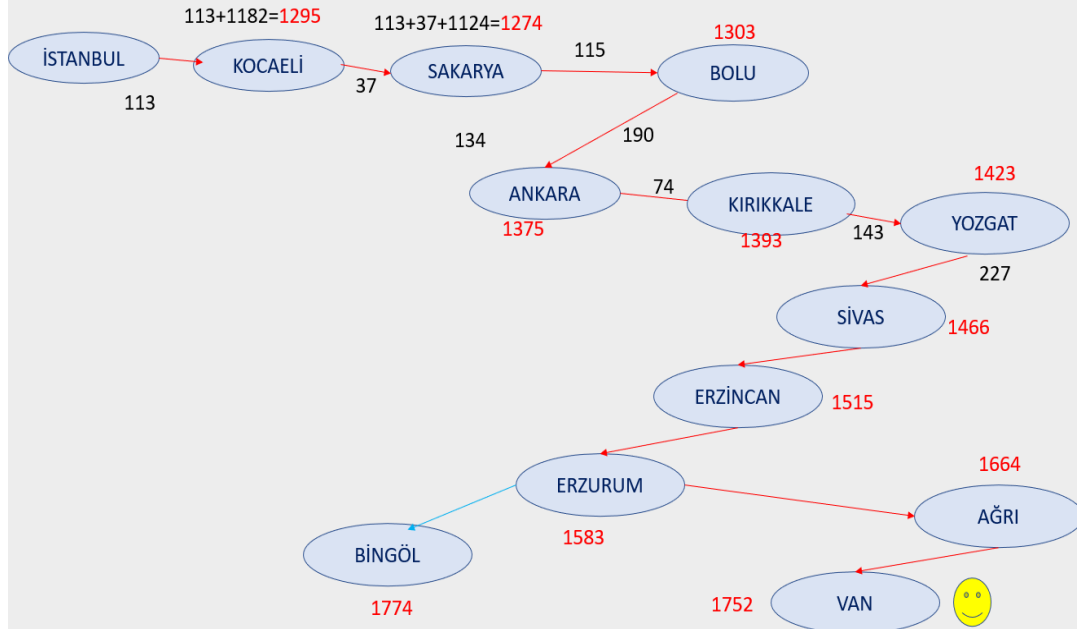
A* ARAMA ALGORİTMASI İLE UYGULANMASI



A* ARAMA ALGORİTMASI İLE UYGULANMASI



A* ARAMA ALGORİTMASI İLE UYGULANMASI



TARTIŞMA VE SONUÇ

Genel olarak, DFC algoritması bellek kullanımını açısından avantajlı olabilirken, BFC algoritması hedefe ulaşmak için en kısa yolu arar. BFC Algoritması çok hafıza kullanır bu yüzden kullanışlı değildir. DFC Algoritması hızlı olmasına rağmen sonsuz döngülere sebep olabilir. En kısa yolu her zaman bulamaz. A* algoritması daha az bellek kullanır ve hedefe ulaşmak için en kısa yolu arar. Sonuç olarak A* algoritması BFC ve DFC Algoritmalarına göre bu çalışma için daha uygun bulunmuştur. Algoritmalar probleme yönelik belirlenir ve kullanılırlar.

KAYNAKLAR

1. Büyükköse Şerife,Eryaşar Elif ‘‘Graf Algoritmaları ve Yapay Zekaya Katkıları Kitap Bölümü’’, Yorumlanabilir ve Açıklanabilir Yapay Zekâ ve Güncel Konular,100-101
2. T.Panova , (2022) OCTOBER 15, 2017 <http://psybertronic.com/>
3. Monsieur Jean-Noël Barrot, ministre en charge du numérique ‘‘ Intelligence artificielle : limitons les dérives de cette technologie’’ <https://www.leslignesbougent.org/>
4. Aydın Enes, ‘‘BTK Akademi Yapay Zeka Ve Algoritmalara Giriş’’ Eğitim Serisi, <https://files.btkakademi.gov.tr>
5. Sağıroğlu S., Demirezen M.U Alıntılanan Bölüm Yazar: Büyükköse Ş. ‘‘Yapay Zekâ ve Büyük Veri: Teknolojiler, Yaklaşımlar ve Uygulamalar’’, Nobel Yayınevi , 2020
6. Elmas Çetin.(2021). Yapay Zeka Uygulamaları.SEÇKİN YAYINCILIK.
7. Şerife Büyükköse, G.K.G.S.B.(2018).Açıklamalı Graf Teori Terimleri Sözlüğü. Pegem Akademi.
8. EK: ‘‘Bu makalede ChatGPT (2023) tarafından sağlanan bilgiler kullanılmıştır.’’

PERCEPTION OF CUSTOMERS ON CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY OF BEVERAGE ENTERPRISES – THE CASE OF YOUNG CUSTOMERS IN CANTHO CITY, VIETNAM

Que Nhu DUONG
My Phuong NGUYEN

ABSTRACT

Corporate social responsibility (CRS) has been considered as one determinant of purchase behavior of customers. When consumers purchase products that are not different in price or product quality, corporate social responsibility (CSR) would be a vital indicator that impacts people's purchase intention. In addition, customers can feel that they are contributing to social impact better when they purchase products manufactured from companies implementing CSR. This paper, therefore, aims to analyse perception of young customers in Can Tho City, Vietnam on CSR of beverage enterprises. Data are collected from 160 young customers in Cantho city via structure questionnaire. Descriptive statistics has been used to analyse data. The results show that there are considerable differences between CSR knowledge towards participants living in rural and urban areas. In addition, those who already work have more knowledge on CSR rather than those who still study. The young customers seem to have fairly high evaluation on perception of CRS.

Keywords: Corporate Social Responsibility, young customers, youth, beverage industry, Vietnam

INTRODUCTION

Corporate social responsibility (CRS) has been considered as one determinant of purchase behavior of customers (Arlı & Lasmono, 2010, Sen & Bhattacharya, 2001, Ellen et al., 2006). When consumers purchase products that are not different in price or product quality, corporate social responsibility (CSR) would be a vital indicator that impacts people's purchase intention (Arlı & Lasmono, 2010). In addition, customers can feel that they are contributing to social impact better when they purchase products manufactured from companies implementing CSR (Sen & Bhattacharya, 2001).

The beverage industry is chosen because it is predicted to grow in the future, which may lead to an increase in the influence of CSR on purchase intention. Because Arlı & Lasmono (2010) stated that when consumers purchase products that are not different in price or product quality, CSR will be a vital indicator that impacts the people's purchase intention. With highly competitive market of beverage industry, firms need to always update the taste trends of customers, and they also face high pressure to be environmentally friendly (Davis et al., 2018). It indicates that if beverage companies want their brands to stand out, they need to pay high attention to CSR. So the growth of the beverage industry may motivate the influence of CSR to become more important. The beverage industry is expected to grow based on the following evidence. According to Virac (2021), the consumption of beer is predicted to reach an increase of 9.5% from 2021 to 2024 when the social distance practice is removed because people in Vietnam are getting Covid-19 vaccinated. Moreover, non-alcoholic beverages are also expected to increase by nearly 11% by 2024 (Virac, 2021). The revenue coming from the beverage industry is predicted to increase at a rate of nearly 23% by 2024 (Phu Hung Securities, 2020). Therefore, the growth of the beverage industry may lead to the higher importance of CSR and the influence of CSR may be higher when consumers consider buying products. The beverage industry is seen to be the appropriate industry for research.

The young people are chosen to be focused on this paper rather than the whole population. The young people in this paper are Millennial and Gen Z. It is known that Millennial people are people who were born from 1981 to 1996, while Gen Z people were born from 1997 to 2013 (Dimock, 2019). Cone Communication (2017) stated that 92% of Gen Z have special interests in social and environmental problems. The report pointed out that they trust that large companies may have the power to change the global situation and find solutions for global issues. The report mentioned that Gen Z prefers to purchase products manufactured in the production process that are socially responsible or products of brands that have much impact positively on the community. Besides, to Millennial, 71% of this generation tend to pay more for CSR products (Cone Communications, 2015). Therefore, Millennial & Gen Z are appropriate for studying perceptions of customers on CSR.

However, there are very few studies about the CSR effects on purchase intention relating to the beverage industry and majority of research in CRS focuses mainly on big cities or big regions. This paper, therefore, aims to analyse perception of young customers in Can Tho City, Vietnam.

LITERATURE REVIEW

CSR has been studied by a lot of researchers in the world in the last few decades. There are different definitions of CSR based on different perspectives of every organization and their development level (Nguyen & Luu, 2008). CSR is seen as a process conducted by organizations to deliver and implement organizational culture as well as community consciousness (Rupp et al., 2006). The commitment to enhancing community welfare through the voluntary contribution of company resources to the community can also be defined as CSR (Kotler & Lee, 2005). Davis (1960) mentioned that CSR is known when a company makes the decision on benefits beyond the economic benefits and technical benefits of the organization. Perry & Towers (2013) also pointed out that implementing CSR-related actions is fulfilling requirements to the company stakeholders.

Some research stated different perspectives about the components of CSR. Carroll (1991) invented the pyramid comprising four components of CSR: economic, legal, ethical, and philanthropic responsibility. Swaen & Chumpitaz (2008) stated that CSR is created by the components of responsibility towards the environment, consumers, employees, and community.

An organization has CSR towards the environment when they have an emphasis on issues and solutions relating to environment protection such as reducing natural resources consumption, creating production processes that are unpolluted, manufacturing friendly-environment products,... (Oleszko-Kurzyna, 2014). According to Swaen & Chumpitaz (2008), companies have CSR towards customers when they respect rights involved in customers, provide accurate information of products to customers,... etc. CSR towards company employees is shown when the employee rights are enforced, the working conditions and employee benefits are compiled strictly ... etc. (Remisova & Buciova, 2012). CSR towards community is mentioned when a company supports projects helping humanitarian rights, maintaining the identity of local culture, paying enough taxes for the government annually, ...etc. (Khoi & Thanh, 2020).

This paper would be researched to continue inheriting CSR components based on the finding of Swaen & Chumpitaz (2008) that focus on four factors of responsibility towards the environment, consumers, employees, and community. There are some reasons to explain that choice rather than choosing the findings of Carroll (1991) as follows. Some definitions and frameworks of CSR are generally created from the perceptions of people at manager levels in the company. However, the perceptions of consumers to CSR would be much different, they tend to focus on how CSR influences consumers, employees, community, and the environment (Swaen & Chumpitaz, 2008). This paper should choose the CSR components based on customers' perceptions because the key aim of this paper relates to consumers' purchase intention. Moreover, the summary of the literature review about purchase intention (2.1.1) also mentioned that consumers seem to be the important stakeholder that companies need to take care to increase the purchase intention. For example, customer experience is the key driver influencing consumers' purchase intention (Nasermoadeli et al, 2013). The finding of Carroll (1991) about economic, legal, ethical and philanthropic responsibility which seem to be created based on manager's perspectives so it may not be appropriate for being the main finding to reference for this paper. Sinh & Tam (2021), the factors of four responsibilities based on consumers' opinions have a difference from these factors of Carroll (1991). Therefore, the finding of Swaen & Chumpitaz (2008) would be more suitable to be the foundation for the measurement of CSR based on components of responsibility towards four aspects including environment, consumers, employees, and community.

METHODOLOGY

The research employed primary data. The data was collected by young people in Cantho city. The sample size of the research is 160 through structure questionnaires. The questionnaire consists of 7 multiple-choice questions to ask about the personal information of participants and 22 questions that the participants had to answer with a 5 – point Likert scale. There are 18 item statements that are asked to know how consumers react with products and brands when a company conducts CSR practices. The last 4 item statements would be focused on how CSR influences purchase intention.

The research uses the convenience sampling method to select participants. According to Etikan et al. (2016), convenience sampling is applied to create a sample that can be easily accessed, the sample would be available at a specific time slot or a particular element.

Before the analysis, the dataset was reviewed for missing data, eliminating unqualified observation, inputting, and coding the data. Then, the data were analyzed applying statistical software SPSS. Cronbach Alpha and Descriptive Statistics are applied in this study to analyze data.

RESULTS AND DISCUSSIONS

Sample description

The sample size is 160. The majority of students (51%) are female. The gen Z participants' percentage accounts for 68%, while there are 32% people belonging to gen Millennial. The number of Gen Z people is higher than Gen Millennial due to some reasons. This paper researcher belongs to the gen G age group so it is easier to collect data from friends who are gen Z. Moreover, the social network of the author is still not large enough to collect more data from people in Gen Millennial except for families and relatives.

In general, there are no large differences between number of respondents who coming from rural and urban areas. Participants in urban areas accounts for 52% and rural respondents account for 48%.

Beverage buying behavior of young customers in Can Tho City

Channels used to purchase beverage

The participants living in rural areas (52%) are higher than urban areas (48%). Both living areas ranked the traditional channel as the most favorable channel to buy beverage products. Specifically, there are 72% of people who are most preferred to buy through traditional trade in rural areas and 55.3% people in cities. It is considerably true because according to Deloitte's Vietnam Consumer Survey (2020), traditional channels still has the most major proportion among other channels.

In addition, in table 1, in urban areas, the number of people who prefer to use modern, online, and e-commerce channels is slightly higher than those living in rural places. It can be explained that there are fewer supermarkets, hypermarkets, and online stores in rural areas than in Cantho center (BaoCantho, 2018). As a result, even though modern, online, and eCommerce channels are growing, they grow slowly in rural areas. According to VietnamFinance (2021), there are nearly 80% of stores in traditional trade while modern, online, and e-commerce only account for 20% and these channels are only present in urban areas. In table 4, there are 72 % people most likely to buy in traditional trade in rural areas in Cantho, people frequently purchase necessities in traditional trade, so that can explain why the modern, online, and e-commerce channels grow slowly in rural areas. Apart from traditional trade, the other channels in rural areas have smaller percentages compared to urban areas such as 26.4% in modern and 1.6% in online & ecommerce channels.

Table 1: Distribution of living area and product buying channel

| Living areas | Most favorable product buying channel | | | Total |
|--------------|---------------------------------------|--------|--------------------|-------|
| | Traditional | Modern | Online & Ecommerce | |
| Urban | 55.3% | 38.4% | 6.3% | 100% |
| Rural | 72.0% | 26.4% | 1.6% | 100 % |

(Source: Analysis result from survey data of 160 customers in Can Tho City, 2022)

Frequency of beverage's purchase with different living areas

According to table 2 below, the number of people who would like to buy beverage products two times per week in the rural areas (60%) is higher than people in the center (50.6%). Combined with the finding of table 4 that apart from traditional trade, the other channels in rural areas have smaller percentages compared to urban areas. As a result, it is seen that rural areas account for the majority of beverage consumption, especially in traditional channels.

Table 2: Beverage purchase frequency

| Living area | Beverage purchase frequency | | |
|-------------|-----------------------------|---------------------|--------|
| | Two times per week | Two times per month | Total |
| Urban | 50.6% | 49.4% | 100.0% |
| Rural | 60.0% | 40.0% | 100.0% |

(Source: Analysis result from survey data of 160 customers in Can Tho City, 2022)

CSR knowledge of young customers in Can Tho City

Based on table 3 below, there is the highest number of people who have heard about CSR but they did not know clearly about it with 69/160 and the second place is people who have not heard anything related to CSR before with the number of 60/160. It can be explained that there is not too much research conducted on aspects of CSR in Vietnam context, according to Tien & Anh (2018), nearly 90% of participants did not understand the definitions of CSR because CSR is not popular towards Vietnamese people.

Table 3: Cross tab table of Employee status and CSR knowledge

| Employee status | CSR knowledge | | | Total |
|-----------------|---------------|-------------------|---------|-------|
| | Know clearly | Heard but unknown | Unknown | |
| Employed | 23.4% | 32.5% | 44.1% | 100% |
| Student | 15.6% | 53.0% | 31.4% | 100% |

(Source: Analysis result from survey data of 160 customers in Can Tho City, 2022)

However, the number of employed people who know clearly about CSR are higher than students. It can be explained that CSR is related to companies and anyone working for companies can know clearly about CSR. CSR may be popular to employees because there are different definitions of CSR based on different perspectives of every organization and their development level (Nguyen & Luu, 2008).

In conclusion, the analysis of distribution of samples have main two key points as follows. Rural areas account for the majority of beverage consumption, especially in traditional channels. Next, the number of employed people who know clearly about CSR are higher than students. Therefore, if the companies want their CSR strategies to become successful, they should have CSR activities focusing more on students (especially gen Z) and people in rural areas.

The difference of CSR knowledge towards living areas

There are considerable differences between CSR knowledge towards participants living in rural and urban areas. In rural areas, number of respondents who know nothing about CSR accounts for highest percentage (50,7%) while the people who know clearly about CSR only account for 10,4% which is lowest percentage. Differently, in urban areas, respondents who heard but not know clearly about CSR accounts for highest percentage (47%). Number of participants who know clearly ranked the second position and people who know nothing about CSR ranked the lowest position. Therefore, it can be concluded that CSR may not be well-known in rural areas.

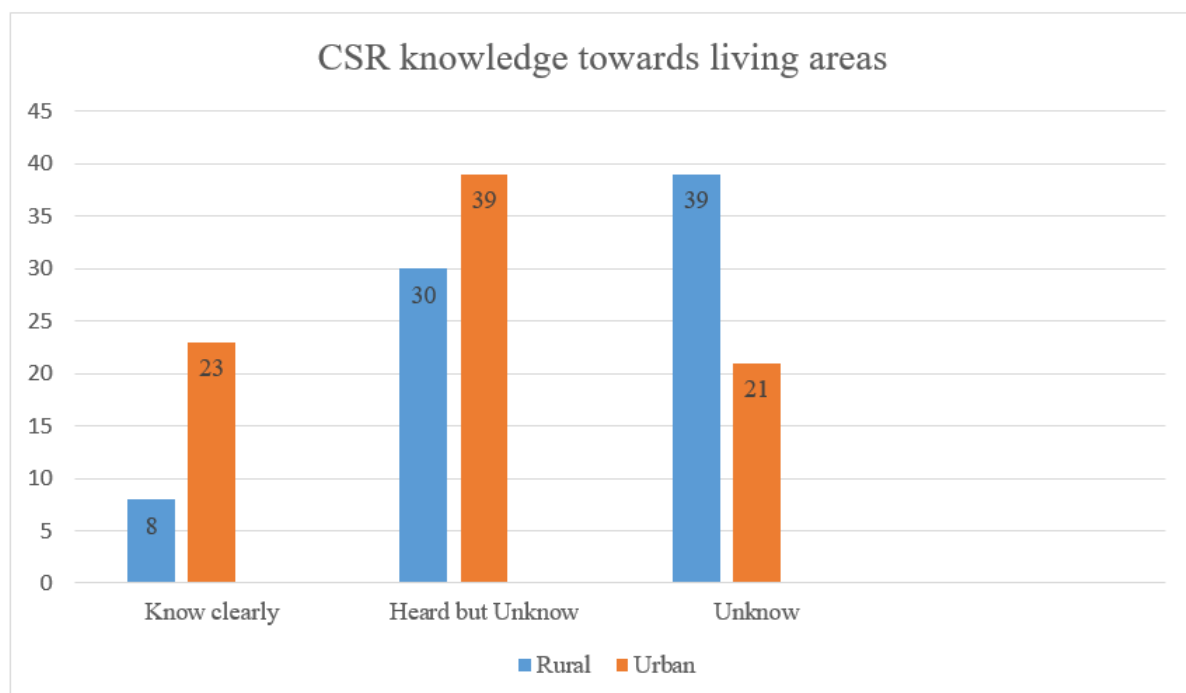


Figure 1: CSR knowledge by living areas

(Source: Analysis result from survey data of 160 customers in Can Tho City, 2022)

Customers perception of CSR

Assessing the reliability of the scale with Cronbach's Alpha

Before analyzing factors by EFA, it is necessary to remove the unsatisfactory variables to help evaluate efficiently CSR dimensions impacting on purchase intention. The paper applied Cronbach's Alpha to evaluate the reliability of 5 levels of Likert-scale.

Table 1: Results of Cronbach's Alpha's scale in four CSR dimensions

| Observant variables | Total correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|--|-------------------|----------------------------------|
| CSR towards Environment (Cronbach's Alpha = 0.867) | | |
| Reduce natural resources consumption | .646 | .855 |
| Create unpolluted production process | .674 | .844 |
| Manufacture friendly-environment products | .731 | .830 |
| Use materials those can recycle or reuse | .723 | .833 |
| Focus on protect natural environment | .697 | .838 |
| CSR towards Consumers (Cronbach's Alpha = 0.902) | | |
| Provide accurate information of products to customers | .709 | .893 |
| Be well-performed in the commitment | .783 | .875 |
| Ensure consumer rights | .732 | .885 |
| Quickly respond the consumer's complaints | .772 | .876 |
| Produce products which are good for consumers health | .798 | .872 |
| CSR towards Employees (Cronbach's Alpha = 0.893) | | |
| Enforce employee rights well | .742 | .874 |
| Treat employees fairly | .792 | .852 |
| Provide good working environment for employees | .755 | .869 |
| Provide the employee's benefits well | .786 | .854 |
| CSR towards Community (Cronbach's Alpha = 0.849) | | |
| Support activities related to local culture | .679 | .816 |
| Pay enough taxes for government annually | .632 | .831 |
| Conduct activities related to community support | .721 | .795 |
| Support for projects helping humanitarian rights and charity | .733 | .790 |

(Source: Analysis results from survey data of 160 customers in Can Tho City, 2022)

In Table 1, results of analysis about Cronbach's alpha of the scale have values nearly 0.8, which means the scale is satisfactory. Besides, the total correlation of the components is larger than 0.3. In specific, the Cronbach's alpha of each scale is mentioned as follows.

Scale CSR towards Environment with five variables "reduce natural resources consumption", "create unpolluted production process", "manufacture friendly-environment products", "use materials those can recycle or reuse", and "focus on protect natural environment" with Cronbach's alpha coefficients at 0.867 which is a satisfactory scale. Besides, the total correlation are all larger than 0.3. Therefore, CSR towards environment scale is satisfactory.

Scale CSR towards consumer with five variables "provide accurate information of products to customers", "be well-performed in the commitment", "ensure consumer rights", "quickly respond the consumer's complaints", "produce products which are good for consumers health" with Cronbach's alpha coefficients at 0.902 which is a satisfactory scale. Besides, the total correlation is all larger than 0.3. Therefore, scale CSR towards consumers is satisfactory.

Scale CSR towards employees with four variables "enforce employee rights well", "treat employees fairly", "provide good working environment for employees", "provide the employee's benefits well" with Cronbach's alpha coefficients at 0.893 which is a satisfactory scale. Besides, the total correlation is all larger than 0.3. Therefore, this scale is satisfactory.

Scale CSR towards community with four variables “support activities related to local culture”, “pay enough taxes for government annually”, “conduct activities related to community support”, “support for projects helping humanitarian rights and charity” with Cronbach's alpha coefficients at 0.849 which is a satisfactory scale. Besides, the total correlation is all larger than 0.3. Therefore, scale CSR towards community is satisfactory.

In conclusion, there are no variables being removed. All variables in table 7 would be used to implement EFA analysis of CSR in the following parts.

Customers' Perception on CSR

Customers' Perception on CSR are illustrated in the table below.

Table 2: Perception of customers on CSR

| Questions | Mean | Std. Deviation | Meaning |
|--|------|----------------|----------------|
| Reduce nature consumption | 3.49 | 1.1922 | Agree |
| Create unpolluted production process | 3.98 | 1.0123 | Agree |
| Manufacture friendly-environment products | 3.91 | 0.9992 | Agree |
| Use materials those can recycle or reuse | 4.05 | 0.9728 | Strongly Agree |
| Focus on protect natural environment | 3.95 | 1.0481 | Agree |
| CSR towards environment | 3.83 | 1.0922 | Agree |
| Provide accurate information of products to customers | 3.88 | 1.0756 | Agree |
| Be well-performed in the commitment | 4.04 | 0.9066 | Strongly agree |
| Ensure consumer rights | 4.13 | 0.9076 | Strongly agree |
| Quickly respond the consumer's complaints | 3.93 | 1.0074 | Agree |
| Produce products which are good for consumers health | 4.11 | 0.9110 | Strongly agree |
| CRS towards consumers | 4.01 | 0.9076 | Strongly agree |
| Enforce employee rights well | 3.93 | 1.0913 | Agree |
| Treat employees fairly | 4.04 | 1.0115 | Strongly agree |
| Provide good working environment for employees | 4.03 | 0.8645 | Strongly agree |
| Provide the employee's benefits well | 3.93 | 0.9948 | Agree |
| CSR towards employees | 3.98 | 1.0105 | Agree |
| Support activities related to local culture | 3.67 | 1.0963 | Agree |
| Pay enough taxes for government annually | 3.95 | 0.9473 | Agree |
| Conduct activities related to community support | 3.90 | 0.9262 | Agree |
| Support for projects helping humanitarian rights and charity | 3.96 | 0.9172 | Agree |
| CSR towards community | 3.87 | 0.9383 | Agree |

(Source: Analysis results from survey data of 160 customers in Can Tho City, 2022)

Based on the table above, overall CSR dimensions has the mean score at level of agree with the score 3.91. It nearly reaches the level of “strongly agree”. It means that these questionnaires are well designed to research CSR dimensions from the perspective of consumers.

Regarding CSR towards environment, some statements such as nature reducing consumption, unpolluted production process, friendly-environment production and natural environment protection are seen as statements with “agree” level. While, the majority of participants strongly agree that an organization conducts CSR when it uses materials that can be recycled or re-used. There are some companies that are successfully using materials which can be recycled or reused so that may explain why consumers are more impressed with this statement and agree with it. For example, La Vie - member of a beverage organization named Nestlé Group, which recently launched widely a new line of product applying using plastic bottles that can be recycled (rPET) (Lavie, 2021). PepsiCo, moreover, possesses Lifewtr drink bottle which is made 100% recycled plastic for the purpose of global plastic reduction (Congthuong, 2019).

Regarding SCR towards consumers, there are three statements that achieve a score over than 4, in specific, participants strongly agree with organizations implementing CSR when they are well-performed in any CSR commitment, ensuring consumers rights and providing products that help increase health for consumers. The other statements include providing accurate information and quickly responding customer's complaints are ranked at “agree” level. However, these statements are ranked at high scores from 3.9 to 4.1. Some neutral ranked statements “providing accurate information and quickly responding customer's complaints” can be

focused more to help increase the score of 4 and achieve “strongly agree level”. In specific, companies can help consumers get accurate information conveniently by expanding more channels to deliver information. For example, Pepsi used QR Codes on its products packaging to create loyalty activities to attract consumers to create app account of the Pepsi, increasing brand awareness, conversion rate, and loyalty (QR Code Generator (2020). Moreover, to help companies quickly respond to customer’s complaints, companies can apply data analysis techniques and big data to understand the customer expectations so that they can satisfy customer’s demands (Jagtap & Duong, 2019).

Regarding CSR towards employees, these statements are ranked at high scores from 3.9 to 4.0. There are nearly no score differences among these statements. Mostly, participants strongly agree that companies implementing when they have actions in treating employees fairly and providing a good working environment. Enforcing employee’s rights and offering good working benefits are ranked at “agree” level. Therefore, it can be assumed that a good and fair working environment is considerably necessary for companies with CSR strategy implementation. For example, to align with SDG 5 (gender equality) of the United Nation, Yakult focuses on improving the working environment for Yakult Ladies and creating a society where women are as empowered as men (Fagunwa & MRSB, 2020).

Regarding CSR towards community, in detail, paying enough taxes, community support activities and helping charity projects are considered to be more related to CSR activities (with a score nearly 4.0) than maintaining culture (scoring at 3.6). It leads to the assumption that maintaining local culture activities for CSR practices are not well known as other statements. As a result, companies should focus more on culture aspects to conduct CSR activities in the future.

In short, overall CSR dimensions has the mean score at level of agree with the score 3.91. It nearly reaches the level of “strongly agree”. In CSR towards consumers, “quickly respond in consumers’ complaints” statement has the lowest score, so companies need to concentrate on thinking or creating novel solution to respond to customer’s complaints such as updating chat bot system, frequently checking the customer satisfaction by data analysis system. In CSR towards environment, “reduce nature consumption” has the lowest score at 3.49. Organizations in beverage industry should strictly follow environment rules in manufacturing or packaging to ensure that they reduce nature consumption.

CONCLUSION

The young customers seem to have fairly high evaluation on perception of CRS. Modern, online, and eCommerce channels are growing, they grow slowly in rural areas. Apart from traditional trade, the other channels in rural areas have smaller percentages compared to urban areas. It is seen that rural areas account for the majority of beverage consumption, especially in traditional channels. Next, the number of employed people who know clearly about CSR are higher than students. Moreover, CSR may not be well-known in rural areas. Therefore, if the companies want their CSR strategies to become successful, they should have CSR activities focusing more on students (especially gen Z) and people in rural areas.

REFERENCES

1. Arli, D. I., & Lasmono, H. K. (2010) ‘Consumers' perception of corporate social responsibility in a developing country’, *International Journal of Consumer Studies*, 34(1), pp.46-51.
2. BaoCantho (2018) Supermarket - an effective distribution channel for Vietnamese goods. Available: <https://baocantho.com.vn/sieu-thi-kenh-phan-phoi-hang-viet-hieu-qua-a97081.html>. (Accessed on 11/02/2022).
3. Bhattacharya, C. B., & Sen, S. (2004) ‘Doing better at doing good: When, why, and how consumers respond to corporate social initiatives’, *California Management Review*, 47(1), pp. 9-24.
4. Carroll, A. (1991) ‘The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders’, *Business Horizons*, 34. p. 39-48.
5. Cone Communications (2015) Millennial CSR Study. Available at: <http://www.conecomm.com/2015-cone-communications-millennial-csr-study-pdf>. (Accessed on 26/11/2021).
6. Cone Communications. (2017) 2017 Cone Gen Z CSR study: How to speak Z. Available at: <https://www.conecomm.com/research-blog/2017-genz-csr-study>. (Accessed on 26/11/2021).

7. Congthuong (2019). PepsiCo will use recycled plastic as drinking water bottles to reduce plastic waste in the environment. <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/pepsico-se-su-dung-nhua-tai-che-lam-chai-dung-nuoc-uong-de-giam-thieu-rac-thai-nhua-ngoai-moi-truong-63697.htm>. (Accessed on 13/02/2022).
8. Dimock, M. (2019) 'Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins', Pew Research Center, 17(1), pp. 1-7.
9. Ellen, P. S., Webb, D. J., & Mohr, L. A. (2006) 'Building corporate associations: Consumer attributions for corporate socially responsible programs', *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(2), pp.147-157.
10. Etikan, I., Musa, S.A. & Alkassim, R.S., (2016) 'Comparison of convenience sampling and purposive sampling', *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), pp.1-4.
11. Fagunwa, O. E., & MRSB, A. A. O. (2020) 'Accelerating the sustainable development goals through microbiology: some efforts and opportunities', *Access microbiology*, 2(5).
12. Jagtap, S., & Duong, L. N. K. (2019) 'Improving the new product development using big data: A case study of a food compan', *British Food Journal*, 3(4), pp.55-70
13. Khoi, N. H., & Thanh, D. N. (2020) 'Impact of corporate social responsibility on consumer behavior - case study of non-alcoholic beverage products in the Mekong Delta', *Journal of Science and Technology*, 148 (1), Pp. 42
14. Kotler, P., & Lee, N. (2005) 'Best of breed: When it comes to gaining a market edge while supporting a social cause, "corporate social marketing" leads the pack' *Social Marketing Quarterly*, 11(3-4), pp. 91-103.
15. Lavie (2021) Lavie mineral water uses recycled plastic bottles, contributing to the promotion of the circular economy. Available at: <https://www.laviewater.com/vi/tin-tuc/nuoc-khoang-la-vie-dung-chai-nhua-tai-che-gop-phan-thuc-day-kinh-te-tuan-hoan/>. (Accessed on 13/2/2022).
16. Nasermoadeli, A., Ling, K. C., & Maghnati, F. (2013) 'Evaluating the impacts of customer experience on purchase intention', *International Journal of Business and Management*, 8(6), pp. 128.
17. Nguyen D. C. & Luu M.D., (2008) 'CSR: Some theoretical issues and requirements for innovation in state management of CSR in Vietnam', *Journal of Economic Management*, 2(3), pp. 36-48.
18. Oleszko-Kurzyna, B. (2014) 'Corporate social responsibility towards the environment—the involvement of polish enterprises in the implementation of the idea of CSR', *Research of Lviv Polytechnic National University Institutional Repository*, 2(1), pp. 5-8.
19. Phu Hung Securities (2020) Food & Beverage industry. Available at: https://www.phs.vn/data/research/PDF_Files/analysis_report/en/20210526/F&B--20210525-E.pdf. (Accessed on 24/11/2021).
20. QR Code Generator (2020) Examples of QR Codes in Marketing Campaigns (and How to Copy Them). Available at: <https://www.qr-code-generator.com/blog/examples-of-qr-codes-marketing-campaigns/> (Accessed on 19/10/2021).
21. Remišová, A., & Búciová, Z. (2012) 'Measuring corporate social responsibility towards employees', *Journal for East European Management Studies*, 3, pp. 273-291.
22. Sen, S., & Bhattacharya, C. B. (2001) 'Does doing good always lead to doing better? Consumer reactions to corporate social responsibility', *Journal of marketing Research*, 38(2), pp. 225-243.
23. Sinh, N.H. & Tam, N.T.T., (2021) 'The effects of perceptions of corporate and corporate social responsibility on consumers' purchasing intention - A study in the beverage industry', *Journal of Mo University (Hochiminh)*, 17(1), pp.130-141.
24. Swaen, V., & Chumpitaz, R. C. (2008) 'Impact of corporate social responsibility on consumer trust', *Recherche et Applications en Marketing (English Edition)*, 23(4), pp. 7-34.

25. Tien, N. H., & Hung Anh, D. B. (2018) 'Gaining competitive advantage from CSR policy change: case of foreign corporations in Vietnam', Polish Journal of Management Studies, 18.
26. VOV (2022) Petrol price hike makes people and businesses miserable. Available at: <https://vov.vn/kinh-te/xang-dau-tang-gia-khien-nguoi-dan-va-doanh-nghiep-khon-don-post924714.vov> (Accessed on 16/03/2022).

**IŞIK KAYNAĞI ESASLI ENERJİ YAYILIM ANALİZLERİ
LIGHT SOURCE BASED ENERGY EMISSION ANALYZES****Buse ÇAKIR****ORCID:0000-0002-6249-5067****Nazım İMAL****ORCID: 0000-0002-8592-0281****ÖZET**

Görünürlük ya da görünmezlik dalga boylarında ışınım yapan ışınım kaynakları, gerçekleştirdikleri aydınlatma, radyo dalgaları vb. görevlerin yanı sıra enerji salınımı da gerçekleştirirler. Güneş, en önemli yerde değerlendirilmesi gereken bir ışık kaynağı olup, aydınlatmamızın yanı sıra enerji ihtiyacımızı da karşılar. Benzer biçimde suni ışık kaynağı olarak yararlandığımız lambalarda, aydınlatma işlevlerinin yanı sıra enerji yayılımları gerçekleştirirler. Işınımsal enerji yayılımı etkisi, frekans ve dalga boyuna bağlı olarak, planck sabiti esaslı hesaplanabilmekle beraber, ışınım türü ya da ışık kaynağı enerji miktarı için temel belirleyici etken olmaktadır. Bu kapsamda, burada yapılan çalışmalarda, farklı ışık türü ya da ışık kaynağı esaslı olarak, ışınım dalga boylarının enerji etkilerinin ölçümleri, aynı ışınım miktarları ölçütünde değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Işık, Enerji, Işık türü, Lamba türü

ABSTRACT

Light sources emitting radiation in visibility or invisibility wavelengths, while they perform facilities of lighting, radio waves, etc., also release energy. The sun is the light source that should be evaluated in the most important context and provides our energy needs as well as our lighting. Similarly, lamps that we use as artificial light sources, besides their lighting functions, they also perform energy emissions. Although the effect of radiative energy dissipation can be calculated on the basis of Planck's constant, depending on the frequency and wavelength, the type of radiation or the light source is the main determining factor for the amount of energy. Here, in the studies carried out in this context, the measurements of the energy effects in radiation wavelengths based on different types of light or light sources are evaluated in the same radiation amount criterion.

Keywords: Light, Energy, Light type, Lamp type

GİRİŞ

Farklı dalga boylarında enerji yayılımı gerçekleştiren dalgacık kaynakları, farklı isimler ile adlandırılan fiziksel etkiler meydana getirmektedir. Bu farklı fiziksel etkilerin çok az bir kısmı gözle görülebilirken, diğer kısımları farklı işlevleri gerçekleştirmektedir. 380-680 nm dalga boyu aralığındaki ışınım ışınları, görülebilirlik sınırları içerisinde yer aldığından aydınlatma uygulamaları için tercih edilmektedir. Diğer dalga boyları ise radyo dalgaları, infared ışınlar, ultrasonic ışınlar, ultraviyole vb. adlarla anılmaktadır.

Güneş, en önemli yerde değerlendirilmesi gereken bir ışık kaynağı olup, aydınlatmamızın yanı sıra enerji ihtiyacımızı da karşılamaktadır. Güneşten elde ettiğimiz ışığın yapısal özellikleri, dünyanın konumuna göre gün içerisinde ve mevsimler içerisinde değişkenlik arz ettiği gibi, yararlanmış olduğumuz enerji miktarı da değişkenlik arz etmektedir.

Benzer biçimde suni ışık kaynağı olarak yararlandığımız lambalar da aydınlatma işlevlerinin yanı sıra enerji yayılımları gerçekleştirmektedir. Işınımsal enerji yayılımı etkisi, frekans ve dalga boyuna bağlı olarak, planck sabiti esaslı hesaplanabilmekle beraber, ışınım türü ya da ışık kaynağı enerji miktarı için temel belirleyici etken olmaktadır.

Bu kapsamda yapılan çalışmalarda, farklı ışık türü ya da ışık kaynağı esaslı olarak, ışınım dalga boylarının enerji etkilerinin ölçümü yardımıyla, aynı ışınım miktarları ölçütünde değerlendirilmiştir. Deneysel çalışmalarda elde edilen veriler kullanılarak aynı ışık kaynağı için enerji- dalga boyu ilişkisi fonksiyonel olarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca farklı ışık kaynakları için de enerji-dalga boyu ilişkisi ele alınarak, aynı dalga boyu için ışık kaynağı farklılığının enerji oranını etkileyebildiği görülmüştür.

Benzer çalışmalar ele alındığında;

Wang, ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları “White-Light Emission from Dual-Way Photon Energy Conversion in a Dye-Encapsulated Metal–Organic Framework” adlı çalışmada, boya kapsüllü metal-organik çerçevede çift yönlü foton enerji dönüşümünden beyaz ışık emisyonu elde edilmesi üzerinde durmuşlardır.

Aaboud ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları “Electron and photon energy calibration with the ATLAS detector using 2015-2016 LHC proton-proton collision data” adlı çalışmalarında proton-proton çarpışma verilerinin kullanımıyla elektron ve foton enerjisi kalibrasyonunun üzerinde durdukları görülmüştür. Stanley ve arkadaşının 1995 yılında yaptıkları “High energy photon-photon collisions” adlı çalışmalarında bir elektron-pozitron çarpıştırıcısında üretilen yüksek enerjili fotonların çarpışmalarını incelemişlerdir.

1. IŞIK VE IŞIK KAYNAĞI TÜRLERİ

Görülebilirlik sınırları içerisinde ve çevresinde olan ışınım türleri, aydınlatmada ve diğer fiziksel uygulamalarda renk ve işlevine göre farklı ortamlar için tercih edilmektedir. Işık türü ve ışık kaynağı seçiminde gerçekleştirilen tercihler aşağıdaki kriterleri karşılamalıdır:

- Aydınlatılması istenilen ortamdaki cisimler ile renksel uyumluluğu,
- Enerji verimliliği
- Çalışma hassasiyeti
- Canlılarda ve cihazlarda olumsuz görsel etkiler oluşturmaması

Her ışın türü; ışık akısının büyüklüğüne, dalga boyuna ve fotonik yapısına bağlı olarak yayıldığı ortamdan absorbe edildiği ortama yönelik bir enerji transferi gerçekleştirmektedir. Gerçekleştirilen bu enerji transferinin büyüklüğü, ışığın fiziksel özellikleri ile ilgili olduğu kadar absorbe eden ortamın bu transfere sağladığı izin ile de ilgilidir. Bu kapsamda, koyu renkli cisimler maruz kaldıkları ışınım türlerini daha fazla oranda absorbe ederken, açık renkli cisimler maruz kaldıkları ışınım türlerini daha az oranda absorbe etmektedirler. Şekil 1’de lambda türlerinin görselleri bulunmaktadır.



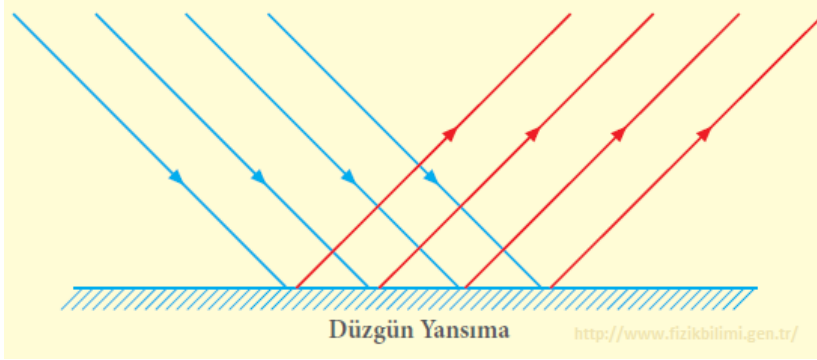
Şekil 1. Lamba Türleri

2.1. Işığın Yapısı

Işık, en temelinde elektromanyetik bir radyasyondur. Başka bir deyişle ışık, belli bir kaynaktan çıkarak gelen foton topluluğudur. Işık, kütlesi olmayan foton ve atom altı taneciklerden oluşmaktadır. Fotonların frekansları ve dalga boyları vardır. Yani fotonlar dalga özelliği göstermektedirler. Işığın yayılması için herhangi bir maddesel ortama gerek yoktur. Kaynaktan çıkan ışık; önünde bir engel yoksa doğrudan yayılırken, önünde engel olması durumunda o engele çarparak kırılma ya da yansıma olaylarını gerçekleştirmektedir.

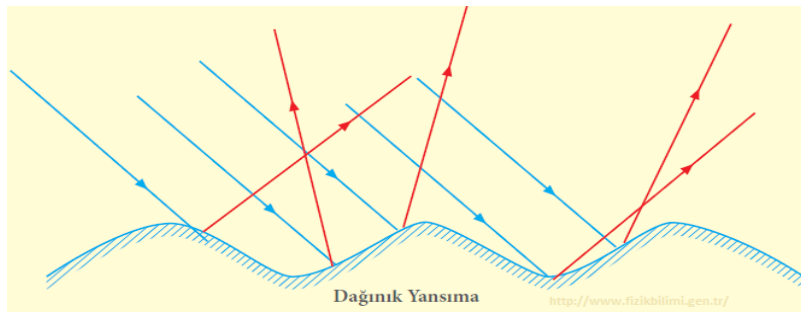
1.1.1. Işıқта yansıma

Kaynaktan çıkan ışığın, parlak bir cisme ya da zemine çarparak geldiği yöne doğru geri dönmesi olayına yansıma denmektedir. Yüzeyi düzgün olan zeminler ışığı dağıtmadan direkt olarak yansıtırken, yüzeyi pürüzlü olan zeminler ışığı dağıtarak yansıtılmaktadır. Düzgün yansımada; kaynaktan gelen ışık demeti birbirine paralel ışınlar şeklinde düzgün bir yüzeye çarparak, ışınların konumu değişmeden aynı paralellikle yansımaktadır. Düzgün yansımada cisimler daha parlak görünmektedir. Şekil 2’de pürüzsüz bir yüzeye gönderilen ışın demetinin paralel bir şekilde düzgün yansımasının görseli verilmiştir.



Şekil 2. Işıқта Düzgün Yansımaya

Dağınık yansımada ise; düzgün yansımada olduğu gibi kaynaktan çıkarak gelen ışın demeti birbirine paralel ışınlar şeklinde bir yüzeye temas etmektedir. Paralel olarak gelen ışınların pürüzlü bir yüzeye çarparak yönlerinin değişmesi olayına dağınık yansımaya denmektedir. Dağınık yansımada cisimler daha mat görünmektedir. Şekil 3'te pürüzlü bir yüzeye gönderilen ışın demetinin düzensiz yansımalarının görseli verilmiştir.

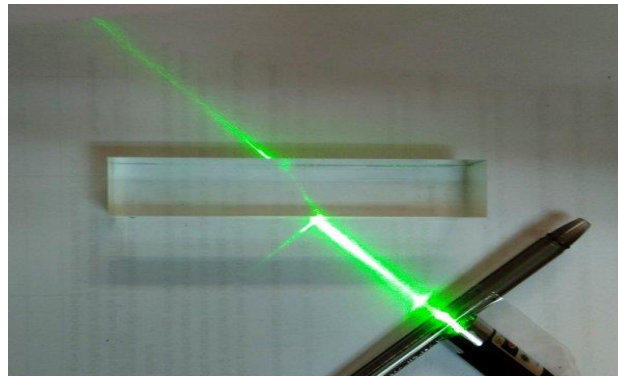


Şekil 3. Işıқта Dağınık Yansımaya

2.1.2. Işıқта kırılma

Işığın saydam ortamlar arası geçiş yaparken doğrultusunun değişmesi olayına kırılma denmektedir. Işığın kırılmasının en temel sebebi ise ışığın değişik ortamlarda hızının değişmesinden kaynaklanmaktadır.

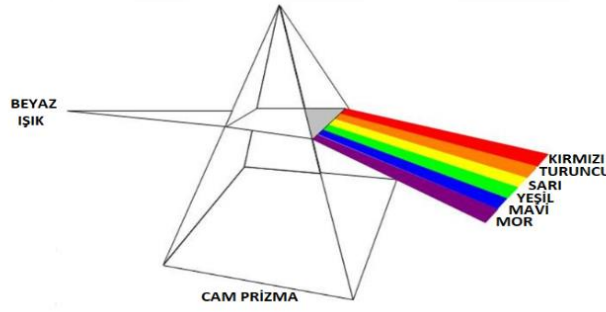
Kırılma indisi (n) olarak bilinen sabit sayı ise ışığın farklı ortamlarda kırıcılık özelliğini temsil etmektedir. Bir ortamda ışık çok kırılıyorsa o ortama çok kırıcı ortam, ışık az kırılıyorsa o ortama az kırıcı ortam denmektedir. Şekil 4'te düzgün bir biçimde gönderilen ışının saydam cisme çarparak kırılması olayının görseli verilmiştir.



Şekil 4. Işıқта Kırılma

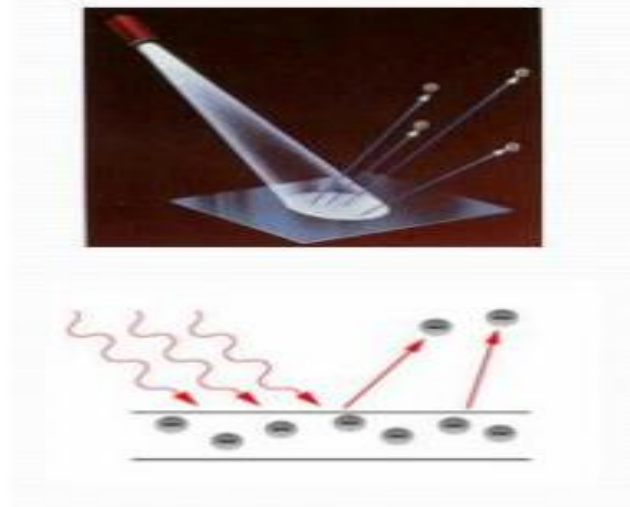
2.1.3. Işığın tanecik ve dalgacık modeli

Sir Isaac Newton, 1672 senesinde ışıkla ilgili analiz çalışmalarına başlamıştır. Newton'a göre ışık küçük, renkli taneciklerden oluşmaktadır. Işık kaynakları da bu oluşan tanecikleri etrafa yaymaktadır. Newton'a göre bir cisim ışık aldığı zaman oluşan gölgesi, bu tanımı desteklemektedir. Cam bir prizmaya beyaz ışık tutulduğu zaman, beyaz ışık renklerine ayrılarak farklı açılarla kırılmaktadır. Şekil 5'te Newton'un cam prizma deneyi görseli verilmiştir.



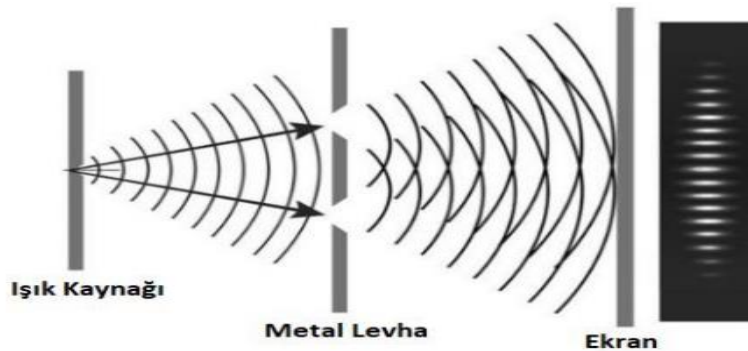
Şekil 5. Newton'un Cam Prizma Deneyi

Newton'a göre renk, ışığın bir özelliği olup cisimlerin özelliği değildir. Newton ışığın taneciklerden oluştuğunu öne sürdüğü kuramında; ışığın kırılması ve yansımaları açıklarken, kırınımını ve girişimini açıklayamamıştır. Işımanın tanecikli yapıda olduğu fotoelektrik olay ile gösterilmektedir. Metal bir yüzeye bir ışın düştüğü zaman yüzeyden elektronlar kopar ve bu olay ışığın tanecik yapısını gösterir. Şekil 6'da metal bir yüzeye gönderilen ışın demeti sonucunda metal yüzeyden elektronların kopmasının görseli verilmiştir.

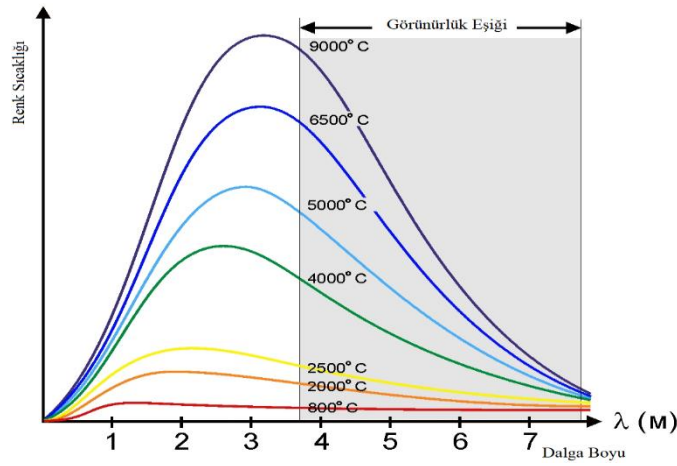


Şekil 6. Fotoelektrik Olay

1678 senesinde Christiaan Huygens ışığın dalgalar halinde yayıldığını söyleyerek, ışığın kırınım ve girişim olaylarını açıklamıştır. Huygens'e göre ışık kaynakları çok yüksek frekanslı titreşimler oluşturmaktadır. Oluşan bu titreşimler saydam ortamlarda dalgalar halinde yayılmaktadırlar. Bir yarıktan ışık geçtiği zaman, su dalgaları gibi dalga cepheleri girişim yapar ve girişim deseni oluşmuş olur. Thomas Young, yaptığı çift yarık deneyiyle ışığın girişim yaptığını gösterip, Huygens'in ortaya attığı dalga modelinin kabul edilmesini sağlamıştır. Thomas Young, önce tek bir yarığa ışın demeti gönderip ışığın dalgalandığını gözlemlemiş ve daha sonrasında çift yarığa ışın demeti gönderip dalgaların uyumlu ışık kaynağı gibi çalışıp girişim yapmasını gözlemlemiştir. Ayrıca dalgaların girişim yapmasının sonucunda ekranda aydınlık ve karanlık noktaların olduğunu gözlemlemiştir. Şekil 7'de Thomas Young'un yapmış olduğu çift yarık deneyi ve sonucunda ışığın dalgalanmasının ve girişim olayı yaparak ekranda hem aydınlık hem de karanlık noktaların oluşumunun görseli verilmiştir.



Şekil 7. Young'un Çift Yarık Deneyi



Şekil 8. Renk Sıcaklığı- Dalga Boyu İlişkisi

2.2. Planck sabiti

Max Planck, yaptığı kara cisim ışıması deneyinde ışığın enerjisinin sürekli değil, kesikli olduğunu ve planck sabiti adını verdiği değerin katları ile yayıldığını öne sürmüştür. Planck sabiti, süreksizliğin birimi olarak bilinmektedir. Planck, kuramlarında bir cisimden yayılan ışığın dalgalar halinde değil, tanecik halinde yayıldığını ve ışımanın en küçük birimi olan fotonu, bulduğu planck sabitinin temsil ettiğini öne sürmüştür. Işımanın enerjisi, genliği ile ters, frekansı ile doğru orantılıdır. Max Planck'in oluşturduğu formül;

$$E=h \times v$$

(1)

Burada (1) eşitliğinde E, fotonun enerjisini h, planck sabitini ve v ışımanın frekansını temsil etmektedir. Şekil 8'de renklerin dalga boyu- renk sıcaklığı ilişkisinin görseli verilmiştir.

2. IŞIK KAYNAKLARININ IŞIKSAL VE ENERJİ ÖZELLİKLERİ

Çalışmanın temel kapsamı bakımından, ışık kaynaklarının ışıksal ve enerji özelliklerini ele alabilmek için; lamba veya ışık kaynağı türü, ışık Şiddeti, aydınlık düzeyi, renk sıcaklığı, renksel geri verim ile elde edilen emk, akım ve güç değerlerinin ele alınmaları gerekmektedir. Ele alınan bu veriler kullanılarak, parametrelerin enerji dönüşümündeki etkinliklerini kıyaslamak için ışık kaynaklarından elde edilen güç değerleri belirlenmektedir. Çalışmada zamana bağlı enerji dönüşümünün belirlenmesi ise 1 saatlik süreye karşılık olan 3600 sn esaslı olarak ele alınmaktadır. Tablo 1'de farklı ışık kaynakları için ışık ve elektriksel enerji parametreleri görülmekte olup, en yüksek enerji elde ediminin, güneşi direkt görme şartlarında ya da yüksek güçlü projektör lambalar ile gerçekleştirildiği görülmektedir. Tablo 1'de lamba ve ışık kaynağı türlerine göre ışık şiddeti, aydınlık düzeyi, renk sıcaklığı, renksel geri verim, emk, akım, güç ve dalga boyu ölçüm sonuçları verilmiştir.

| Lamba veya Işık Kaynağı Türü | Işık Şiddeti (cd) | Aydınlık Düzeyi (E) | Renk Sıcaklığı(K) | Renksel Geri Verim (%) | E (EMK) | I (A) | P (W) | Dalga Boyu (λ) |
|------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------------------------|---------|-------|--------------------|----------------|
| Gaz Lambası | 6,1 | 66 | 2058 | 99 | 0,01 | 0,01 | 10 ⁻⁴ | 779 |
| İkinci Bulut Arkası Güneş | 526,8 | 5670 | 7488 | 97 | 0,08 | 0,01 | 8x10 ⁻⁴ | 455 |
| İkinci Açık Güneş | 8727 | 93935 | 5326 | 99 | 12,2 | 0,31 | 3,78 | 506 |
| Fluoresan Soğuk Beyaz 20 W | 643,6 | 6928 | 7343 | 74 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 433 |
| Fluoresan Sıcak Beyaz 40 W | 719,9 | 7749 | 3834 | 61 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 576 |
| Fluoresan Gün Işığı 20 W | 1035,7 | 11148 | 3927 | 82 | 0,4 | 0,01 | 4x10 ⁻³ | 542 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|------|----|-----|-------|--------------------|-----|
| Fluoresan Kırmızı 20 W | 250,7 | 2698 | 2000 | 1 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 653 |
| Fluoresan Mavi 20 W | 242,42 | 2607 | 9000 | 1 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 436 |
| Fluoresan Yeşil 20 W | 852,8 | 9184 | 5865 | 1 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 542 |
| Fluoresan pembe 40W | 181,6 | 1955 | 1500 | 1 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 653 |
| Led Yeşil 20 W | 3014 | 32442 | 7914 | 1 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 518 |
| Metal Halide 1 kW | 10391 | 111847 | 5366 | 78 | 5,2 | 0,1 | 0,52 | 450 |
| Infrared | 1,6 | 17 | 1000 | 1 | 0,4 | 0,005 | 2x10 ⁻³ | 780 |
| Fluoresan warm light 40W | 362,7 | 3904 | 2714 | 85 | 0,2 | 0,005 | 10 ⁻³ | 609 |

Tablo 1. Farklı ışık kaynakları için ışık ve elektriksel enerji parametreleri

SONUÇ

Yapılan deneysel ölçümler sonucunda, ışık şiddeti değerini en az infrared verirken, en fazla metal halide vermiştir. Aydınlik düzeyi değeri de ışık şiddetindeki gibi en az infareden alınırken en fazla metal halideden alınmıştır. EMK kıyaslaması yaptığımızda, en düşük değer 0,08 ile ikinci bulut arkası güneşe ait iken, en yüksek değer metal halideye aittir. Akımlarına baktığımızda, değerler birbirine çok yakın olup, en az değer flüoresan warm light, pembe, yeşil, mavi, kırmızı, sıcak ve soğuk beyaz renkten alınırken, en yüksek değer ikinci açık güneşten alınmıştır. Renk sıcaklığı açısından kıyaslayacak olursak, en fazla değer 9000K ile mavi fluoresan lambadan, en az değer ise 1000K ile infareden alınmıştır. Renksel geri verimlerine bakacak olursak en fazla değer %99 ile gaz lambası ve ikinci açık güneşten alınırken, en az değer %1 ile fluoresan kırmızı, mavi, pembe ve yeşil renkten, infareden ve yeşil ledden alınmıştır. Son olarak dalga boyu kıyaslaması yapacak olursak, en yüksek dalga boyu değeri gaz lambasında ölçülmüşken en az değer, flüoresan soğuk beyaz renginde ölçülmüştür.

Farklı ışık kaynakları için enerji-dalga boyu ilişkisi ele alındığında, aynı dalga boyu için ışık kaynağı farklılığının enerji oranını etkileyebildiği görülmüştür. Yapısal ışık frekansındaki artışın ya da dalga boyundaki küçülmenin enerji miktarında, lineer olmayan fonksiyonel bir artışa neden olduğu farklı ışık kaynaklarında yapılan tespitlerle de belirlenmiştir. Farklı ışık kaynakları için yapısal ışık frekansındaki artışın ya da dalga boyundaki küçülmeye bağlı enerji miktarlarındaki fonksiyonel değişimlerin de ışık kaynağı türüne göre genlik olarak farklı oldukları tespit edilmiştir. Bu farklılıkların sebebi ışık kaynaklarının foton yayılım özelliklerinin birbirlerinden farklı olmasından kaynaklandığı anlaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Işığın Yapısı ve Hızı | TalebeMektebi
2. <https://isigin-yansimasi.nedir.org/>
3. <https://www.kuark.org/2013/01/planckin-kuantum-teorisi-elektromanyetik-isima/>
4. <https://isigin-yansimasi.nedir.org/>
5. <https://slideplayer.biz.tr/slide/2746825/10/images/13/Fotoelektrik+Olay+F%C4%B1rlat%C4%B1lan+elektronlar%C4%B1n+enerjisi+%C4%B1C5%9F%C4%B1man%C4%B1n+frekans%C4%B1+ile+d%C4%9Fru+orant%C4%B1C4%B1d%C4%B1r.jpg> [13] <https://labs.yolcu360.com/wp-content/uploads/2019/08/Slayt9-1024x576.jpg>
6. Chhajed, S., Xi, Y., Li, Y. L., Gessmann, T., & Schubert, E. F. (2005). Influence of junction temperature on chromaticity and color-rendering properties of trichromatic white-light sources based on light-emitting diodes. *Journal of applied physics*, 97(5), 054506.
7. Ye, Y., Wang, S., & An, H. (2019). White-light emission and chromaticity characterization of Dy³⁺-doped fluoride glass for standard white light source. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 526, 119697.

8. Wantana, N., Kaewnuam, E., Damdee, B., Kaewjaeng, S., Kothan, S., Kim, H. J., & Kaewkhao, J. (2018). Energy transfer based emission analysis of Eu³⁺ doped Gd₂O₃-CaO-SiO₂-B₂O₃ glasses for laser and X-rays detection material applications. *Journal of Luminescence*, 194, 75-81.
9. Aaboud, M., Asimakopoulou, E. M., Bergeås Kuutmann, E., Bokan, P., Brenner, R., Ekelöf, T., ... & Sales De Bruin, P. (2019). Electron and photon energy calibration with the ATLAS detector using 2015-2016 LHC proton-proton collision data. *Journal of Instrumentation*, 14.

BİLGAMEŞ, ENKİDU VE YER ALTI DÜNYASI EFSANESİNİN TÜRK MİT VE DESTANLARI İLE ORTAK NOKTALARI
THE COMMON ASPECTS OF BILGAMESH, ENKIDU AND THE LEGEND OF THE UNDERGROUND WORLD WITH TURKISH MYTH AND EPIC

Muhammed Alptuğ HABİBOĞULLARI
ORCID: 0009-0008-2369-1517

ÖZET

Efsaneler ve mitler, bir toplumun inanç sisteminin, kültürünün, değer yargılarının anlaşılması için en önemli başvuru kaynaklarıdır. Kadim toplumlar henüz yazının olmadığı dönemlerde, kısıtlı çevre algıları ile kendileri için bir evren, doğa ve tanrı/tanrılar sistemi oluşturmuşlardır. İhtiyaç duydukları alanlarda güçlere sahip olan tanrılar ya da kutsal ruhlar icat ederek karşılaştıkları zorluklar için onlara sığınmışlardır. Tarihin kadim toplumlarından olan Sumerler, destan ve mitlerinin hemen her konuda varlık göstermesi hem de yazıya geçirmeleri açısından oldukça zengin bir medeniyettir. Günümüzden yaklaşık 5000 yıl önce yaşamış olan Sumerlerin, Mezopotamya'ya, Orta Asya'dan geldikleri düşünülmektedir. Sumerlerin, Orta Asya kökenli oldukları düşüncesi ortaya atıldıktan sonra konuyla ilgili pek çok farklı açıdan incelemeler gerçekleştirilmiştir. Konuyla ilgili olarak en çok temas edilen nokta dil meselesidir. Sumerlerin dili ile Türk dili arasında büyük benzerliklerin bulunduğu yapılan çalışmalar ile gün yüzüne çıkmıştır. Hatta bu konuyla ilgili olarak birtakım sözlük girişimleri de mevcuttur. Arkeolojik araştırmalar ve elde edilen bulguların karşılaştırılması da izlenilen bir başka yoldur. Türklerin ve Sumerlerin aynı kökten geldiklerini düşünen araştırmacıların bir diğer başvuru noktası ise Sumer destan ve mitleridir.

Bu çalışmada, Sümer mitleri içerisinde, evrenin oluşumu, tanrıların konumu, insan yaşamının başlangıcı gibi konulara değinmesi nedeniyle diğer mit ve destanlara kıyasla müstesna bir yere sahip olan Bilgameş, Enkidu ve Yer Altı Dünyası isimli mit incelenecektir. Söz konusu mitin incelenmesine başlanmadan önce durumun daha iyi anlaşılması açısından mitin başkarakterleri olan Bilgameş'in adından başlayarak Türk kültür dünyası ile ortak özellikleri açıklanmaya çalışılacak akabinde de adı geçen mit incelenecektir. Ancak inceleme yapılırken Türk dünyasına ait bir destana ya da bir bölgeye bağlı kalınmayarak Türk destan ve mitlerinin tümünden yararlanılacaktır. Bu sayede çok farklı konulara değinen Bilgameş, Enkidu ve Yer Altı Dünyası adlı mitin Türk kültür ve inanç konularında hangi noktalar ile benzeştiği daha net bir şekilde gözlemlenebilecektir. İncelemeler ışığında Sümerlilerin evren, doğa, tanrılar ve insan ekseninde şekillenen mitolojik sisteminin, Türk mitolojik sistemi ile olan benzerliklerine farklı bir yaklaşım getirilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sumer, Mitoloji, Bilgameş, Destan, Kültür

ABSTRACT

Legends and myths are the most important reference sources for understanding the belief system, culture and value judgments of a society. Ancient societies created a universe, nature and god/gods system for themselves with their limited environmental perceptions in the periods when there was no writing yet. They invented powerful gods and holy spirits where they needed them, and took refuge in their difficulties. The Sumerians, one of the ancient societies of history, is a very rich civilization in terms of the existence of epics and myths in almost every subject and writing them down. It is thought that the Sumerians, who lived about 5000 years ago, came to Mesopotamia from Central Asia. After the idea that the Sumerians were of Central Asian origin was put forward, the subject was examined in many different ways. The most touched point on the subject is the language issue. It has been revealed by the researches that there are great similarities between the language of the Sumerians and the Turkish language. Some dictionary studies have also been done on this subject. Archeological research and comparison of the findings is another way to be followed. Another reference point for researchers who think that Turks and Sumerians are descended from the same root is the Sumerian epics and myths. In this study, the myth named Bilgameş, Enkidu and the Underworld will be examined because it touches on issues such as the formation of the universe, the position of the gods, and the beginning of human life. First of all, Bilgameş's personality will be mentioned and his relations with Turkish culture will be examined starting from the name Bilgameş. then the mentioned myth will be examined. However, while examining, all Turkish epics and myths will be used without being tied to an epic or a region belonging to the Turkish world. In this way, it will be possible to observe more clearly in which

points the myth of Bilgamesh, Enkidu and the Underground World, which touches on very different subjects, is similar to Turkish culture and belief. In the light of the examinations, a different approach will be tried to be brought to the similarities of the Sumerians' mythological system, which was shaped in the axis of the universe, nature, gods and human, with the Turkish mythological system.

Keywords: Sumerian, Mythology, Bilgamesh, Epos, Culture

GİRİŞ

Günümüzden yaklaşık 5000 yıl önce yaşamış olan Sumerler hakkındaki ilk bilgiler, 1855 yılında Asurbanipal Kütüphanesi'ndeki araştırmalar sonucunda elde edilmiştir. Asurca metinlerin çözümlenmesiyle birlikte Sami kökenli olmayan bir dille karşılaşan araştırmacılar keşfedilen bu dil üzerine araştırmalara başlamışlardır. Rawlinson bu dilin İskitlere ait olduğu tezini ortaya atmıştır. Jule Oppert ise Sumerce adını verdiği bu dilin Fin, Macar ve Türk dilleri ile akraba olduğunu öne sürmüştür. Neredeyse en kesin konuşan bilim insanı olan Francois Leonorment 1887 yılında, henüz yeni keşfedilmiş olan Sumer dilini Ural-Altay Dil ailesi içerisinde konumlandırmıştır.¹ Bu iddialara karşın Joseph Halevy Sumerce'nin esasında varolmadığını ve bu dilin bir Sami dili olduğunu ve Akadların özel amaçlar için icat ettiklerini öne sürmüştür.²

Sumer dilinin keşfi ile birlikte Sumerlerin hangi kökten geldikleri sorunu da ortaya çıkmıştır. Her ne kadar Sumer dilini Ural-Altay gibi dil aileleri içerisinde yerleştiren araştırmacılar olsa da tüm bu düşünceler henüz kesinlik kazanmamıştır. Buldukları coğrafya düşünüldüğünde komşularının dilleri ile kendi dilleri arasında bariz farklılıklar görünen Sumerlerin günümüzden yaklaşık 5000 yıl önce Orta Asya'dan Mezopotamya'ya geldikleri genel kabul görmektedir.³ Bu bağlamda Vecihe Hatiboğlu, Sumer adının "Subarlar", "Sabirler", "Subirler"den geldiğini öne sürmüştür.⁴ Bu görüş her ne kadar fonetik açısından akla yatkın görünse de Sumer ismini Sumerlere verenler Akadlardır. Onlar kendilerine Kİ.EN.Gİ demişler ve yaşadıkları coğrafyayı Kİ.EN.Gİ^{KI} olarak isimlendirmişlerdir.⁵ Muazzez İlmiye Çığ bu adın *Kenger* adlı bir Türk boyundan geldiğini öne sürmektedir.⁶

Dil tartışmalarının akabinde arkeolojik çalışmalar Sumerlerin kökeninin belirlenmesi için ikincil yöntem olmuştur. Mezopotamya'da yapılan çalışmalar kendine has özellikleri bulunan Sumer sanatını, Mezopotamya'ya bağlı kaldığı takdirde, sınıflandırmak için yetersiz kalmıştır. Fakat Türkmenistan'da yapılan çalışmalardan elde edilen veriler Sumerler ve Türkler arasında derin kültürel bağlar bulunduğunu göstermekte yararlı olmuştur.⁷

Arkeolojik araştırmalar ve dil çalışmaları bugün Sumerler hakkında sanat anlayışlarından, günlük yaşantılarına, siyasi tarihlerinden, dini inançlarına, ekonomilerinden, destan ve mitlerine kadar pek çok konuda bilgi sahibi olmamızı sağlamışlardır. Bu da arkeoloji ve dil araştırmaları dışında Sumer kültürünü diğer kültürler ile kıyaslayarak bir köken araştırması yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada Sumerlerin yazıyı etkin bir araç olarak kullanarak epik anlatımlarla ölümsüz kıldıkları destan ve mitlerin, Türk kültürü ile bağları incelenecektir. Bu incelemelerde tek bir kişi ya da bölge üzerinde bağlı kalınmamaya çalışılacaktır. Zira Orta Asya kökenli olduğu tahmin edilen Sumerlerin, tam olarak köken tespiti yapılmadığı için, tek bir bölgeye bağlı kalmak diğer olası bağları göz ardı etmek demek olacaktır. Sumerlerin milli kahramanı Bilgamesh/Gilgamesh'in Türk destanlarında hangi kahramanlara temas ettiği incelenecektir. Akabinde Sumerlerin "*Bilgamesh, Enkidu ve Yer Altı Dünyası*" isimli mit incelenecek olup barındırdığı *Hayat Ağacı*, *Yer Altı Dünyası*'na yolculuk gibi öğelerin Türk mit ve destanlarındaki karşılıkları tespit edilmeye çalışılacaktır. Bu sayede Orta Asya kökenli olduğu düşünülen Sumerlerin kültürel bağlarının hangi noktaya işaret ettiğine dair bir yaklaşım getirilmeye çalışılacaktır.

¹ Muazzez İlmiye Çığ, *Sumerliler Türklerin Bir Koludur; Sumer-Türk Kültür Bağları ve Yeni Olgular*, 9. Baskı, Kaynak Yayınları, İstanbul 2022, s. 21-22.

² Muazzez İlmiye Çığ, *Uygarlığın Kökeni Sumerliler-1: Tarihte İlk Edebi Eserlerden Seçmeler*, 18. Baskı, Kaynak Yayınları, İstanbul 2022, s. 29.

³ Nurgül Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına Sumerliler'den Edebi Bir Armağan; Bilgamesh/Gilgamesh Destanı*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul 2019, s. 11.

⁴ Vecihe Hatiboğlu, "Türk Tarihinin Başlangıcı", *Türkoloji Dergisi*, 1979, C. 8, S. 1, s. 31.

⁵ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 16.

⁶ M. İ. Çığ, *Sumerliler Türklerin Bir Koludur*, s. 38.

⁷ M. İ. Çığ, *Sumerliler Türklerin Bir Koludur*, s. 41-42.

BİLGAMEŞ KİMDİR?

Genellikle Gilgamiş olarak bilinen, Uruk Kenti'nin yarı tanrı kralı Bilgameş'in annesi Ninsun ve babası kutsal Lugalbanda'dır. Bilgameş 126 yıl Uruk Kenti'nin genç kralı olarak bu kenti yönetmiş ve taşlar üzerine tüm ihtişamıyla elinde tokmağı ve kucağında evcilleştirdiği aslanı ile kazanmıştır.⁸ Onun Uruk Kenti'nin kralı oluşu ana karakteri olduğu efsanelerin, destan olarak adlandırılmasına neden olmuştur. Bilgameş, Enkidu ile tanışmadan önce konumu gereği hükmetmekten keyif alan ve kadınlarla gönül eğlendiren bir kraldır.⁹ Fakat bu durum Enkidu ile tanışınca tamamen değişecektir. Enkidu'dan sonra yeni bir amaç kazanan Bilgameş artık şan almak için mücadele etmeye başlamış ve Tanrıların adını yüceltmeyi gaye edinmiştir.

Bilgameş'in en yakın dostu olan Enkidu aslında bozkırlarda gezen, vahşi hayvanların koruyuculuğunu yapan yabani bir hayvandır. Fakat Enkidu'nun diğer hayvanlara yardım etmesinden ötürü işleri bozulan avcı bu durumu Bilgameş'e şikâyet eder. Bilgameş de Shamhat adlı bir büyücüyü Enkidu'yu evcilleştirmesi için görevlendirir. Shamhat görevini başarı ile ifa edince Enkidu ehlileşmeye ve insanlar dünyasına dahil olmaya başlar. Bilgameş'in karşısına çıkan Enkidu, Bilgameş ile bir kavgaya tutuşur. Kavganın neticesinde kazanan her ikisi olmuştur. Zira bu kavgadan sonra, Enkidu'nun ölümüne kadar, hiç bitmeyecek olan bir dostluk başlamıştır.¹⁰

Danny P. Jackson, Enkidu'yu Bilgameş'ten farklı bir kişilik olarak görmemiş, Enkidu'nun Bilgameş'in kahramanlığını yansıtan alt benliği olduğunu düşünmüştür.¹¹ Bu görüş diğer destanlar incelendiğinde doğru kabul edilebilecek bir görüştür. Zira Bilgameş, Enkidu ile karşılaşana kadar hemen her kültürde gözlemlenebilecek olan sıradan bir hükümdar modelidir. Enkidu ile tanışması Bilgameş'e bir amaç vermiştir. Bilgameş ve Huwawa Destanı'nda, korkunç Huwawa'yı öldürmekte tereddüt ettiğinde Enkidu, Bilgameş'i doğru olan yapması hususunda ikna etmiştir.¹² Esasında bu, destanın baş karakteri Bilgameş'in kendi içinde yaptığı bir vicdan muhasebesidir. Elbette diğer destanlar ile bu örnekler çoğaltılabilir fakat konunun sınırlarına sadık kalmak açısından tek bir örnek yeterli olacaktır.

Bilgameş'in Kutsal Doğumu ve Türk Kültüründeki Karşılıkları

Bilgameş kutsal bir babadan olma, Enkidu ile tanışana kadar güce, şana, şöhrete ve kadınlara düşkün olan bir yöneticidir. Bu özellikleri ile çeşitli Türk destan ve yazıtlarındaki kahramanlara benzemektedir. En başta Bilgameş'in kutsal doğumlu olarak yarı tanrı bir babasının olması Türk ve onlardan etkilenen Moğol destanlarındaki kutsal doğumları akla getirmektedir. Misal "*Moğolların Gizli Tarihi*" adlı eserde Cengiz Han'ın atalarının soyu *Börteçine* ve *Gök-Maral*'a dayandırılmıştır.¹³ Hem Türkler hem de Moğollar için kutsal birer ruh olan Bozkurt ve Ulu Geyik'ten süregelen doğumlarla en sonunda Moğolların en büyük kahramanı Temuçin/Cengiz Han doğmuştur. Bir başka örnek ise Güneş ve Ay Tanrı motifleri sıkça görülen Tabgaçlardaki bir doğum efsanesidir. T'o-pa Kuei'nin annesi Ho Hanım'ın çadırına bir gece, güneş girmiş ve Ho Hanım T'o-pa Kuei'ye hamile kalmıştır.¹⁴ Kutsal varlıklar ve tanrı yerine konulan güneşten örnek verilen bu iki doğum anlatısı dışında Kül Tigin'in kendi yazıtında annesine kutsiyet atfederek "*Tengri Umay'a benzer annem...*" demesi de bu duruma örnektir.¹⁵ Yani Sumerler ve Türkler kahramanlarını kutsal ve sıra dışı doğumlarla, toplumun geri kalanından öne çıkartmışlardır. Bazen de bunu atalarına bizzat kutsiyet atfetmek suretiyle, Kül Tigin gibi, kendileri yapmışlardır.

Bilgameş ve Oğuz Kağan

Sumerlerin milli kahramanı statüsündeki Bilgameş, Türklerin milli kahramanı Oğuz Kağan ile aralarında önemli benzerlikler barındırmaktadırlar. Bilindiği gibi "*boğa*" Türkler ve Sumerliler için güç ve iktidarın sembolüdür. Bu bağlamda Sumer destanlarında sıkça Bilgameş'e *boğa* benzetmeleri yapıldığı görülmektedir. Misal olarak Bilgameş ve Huwawa'nın mücadelesinde Huwawa ve Enkidu ayrı ayrı Bilgameş'e savaşa hazır vahşi boğa benzetmesi yapmışlardır. Bilgameş ve Gök Boğası'nın destanında da İnanna, Bilgameş'e "*azgın boğam*" diye seslenmiştir.¹⁶ Sumerlerde güç ve erlik sembolü olarak kullanılan "*boğa*" figürü Oğuz Kağan Destanı'nda hatta bizzat Oğuz isminde karşımıza çıkmaktadır. Oğuz isminin

⁸ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 44-45.

⁹ Danny P. Jackson, *Gilgamiş Destanı*, (Çev.: Ahmet Antmen), 4. Baskı, Arkadaş Yayınevi, Ankara 2013, s. 42.

¹⁰ D. P. Jackson, *Gilgamiş Destanı*, s. 42-43.

¹¹ D. P. Jackson, *Gilgamiş Destanı*, s. 43.

¹² N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 89.

¹³ [y.y.], *Moğolların Gizli Tarihi*, (Çev.: Mehmet Levent Kaya) 4. Baskı, Kronik Yayınları, İstanbul 2021, s. 37.

¹⁴ Tuğba Gökçe Balcı, *Tabgaçlar: Bozkırlardan Çin Tahtına*, İstanbul 2021, s. 91-92.

¹⁵ Ali Akar, *Kül Tigin Yazıtı*, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2022, s. 101.

¹⁶ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 82-102.

kökeni hakkında pek çok görüş vardır. Fakat bunlardan 1864 yılında Erdmann'ın ortaya attığı Oğuz=*öküz/boğa* teorisi yabana atılmamalıdır.¹⁷ Zira Oğuz Kağan Destanı'nın Uygur Harfli el yazması nüshasının ilk sayfasının birinci ve üçüncü satırları arasında mavi renkli bir "boğa" resmedilmiştir.¹⁸ Ayrıca Oğuz Kağan tüm dünyayı birleştirip tek bir ülke yaptığından "*iki boynuzlu hükümdar*" statüsüne, Bilgameş'ten daha evvel ulaşmıştır. Oğuz Kağan'ın Hz. Muhammed'den 5000 yıl önce yaşamış olduğu rivayet edilmektedir.¹⁹ Bu bağlamda Bilgameş ve Oğuz Kağan arasında olası bir etkileşimin hali hazırda mevcut olması için zamansal bir engel bulunmamaktadır. Oğuz Kağan Destanı'nda, tıpkı Bilgameş'e yapıldığı gibi, Oğuz Kağan'a da "*Ayakları boğa ayağı gibi, beli kurt beli gibi, sırtı samur sırtı gibi, göğsü ayı göğsü gibiydi*" şeklinde *boğa/öküz* benzetmesi yapılmaktadır.²⁰

Kahramanların güç ve statülerine yapılan *boğa* atfı dışında iki kahramanın amaçlar doğrultusunda da benzerlikler taşıdığı gözlemlenebilmektedir. Zira Oğuz Kağan tüm dünyayı birleştirerek tek bir ülke yapmak için sefere çıkmıştır. Bu durum Uygur harfli Oğuz Kağan Destanı'nda Oğuz'un Uygurların başına geçmesinden sonra yazdığı fermanlardan anlaşılmaktadır. Oğuz Kağan dört bir tarafa gönderdiği fermanlarda "*Ben Uygurların kağanıyım, yeryüzünün de kağanı olmam gerekir...*" diyerek kendisine itaat etmelerini aksi halde ordularını toplayıp, itaat etmeyenlerin, üzerine sefere çıkacağını bildirmiştir.²¹ Bilgameş'e ait bu minvalde bir kayıt bulunmamakla birlikte bu çıkarımın yapılabileceği iki husus mevcuttur. Bunlardan ilki Sumerlerin III. Ur Dönemi'dir. Bu dönemde Sumer Kent Devletleri tek bir çatı altında toplanmaya çalışılmıştır.²² Bir diğer çıkış noktası ise Bilgameş ve Akka Destanı'nda anlatılan Sumer Kent Devletlerinin çatışmasıdır. Bu bağlamda Sumer Kent Devletleri'nin birbirleri arasında mücadelelerin yaşandığı ve bu durumun güçlerini zayıflattığı çıkarımı yapılarak yeniden toparlanabilmek için, tıpkı Türkler gibi, birlik olmaya çabaladıkları sonucuna varılabilir.

Oğuz Kağan ve Bilgameş'in ülkelerinin sınırlarını genişletmenin dışında yönettikleri halklarının güvenliği için çabalamış olmaları da değinilmesi gereken bir başka noktadır. Oğuz henüz kağan olmadan önce ormanda yaşayan ve Oğuz Halkı'na zarar veren efsanevi tek boynuzlu bir yaratıkla savaşarak onu alt etmiştir. Bu şekilde gücünü ispatlayan Oğuz Kağan hem şanını yüceltmiş hem de gelecekteki iktidarını meşrulaştırmıştır. Bilgameş ise Uruk Halkı'nı tehdit eden vahşi Huwawa'yı yenerek gücünü ispatlamış, şanını yüceltmiş ve iktidarını sağlamlaştırmıştır. Her ne kadar Bilgameş'in Huwawa ile olan mücadelesi başka bir Türk kahramanı olan Basat Bey'in destanı ile daha büyük benzerlikler barındırıyor olsa da kahramanların kazanımları doğrultusunda sonuçların benzerliği Oğuz Kağan ve Bilgameş arasında da mevcuttur.

Bilgameş ve Aruz Koca Oğlu Basat

Bilgameş ve Basat Bey arasında, amaç, yöntem ve düşman hususlarında ciddi benzerlikler bulunmaktadır. İlk olarak Bilgameş de Basat Bey de buldukları toplumların yönetici zümresine mensupturlar. Bu mensubiyet, halklarının refahı ve güvenliği konularında onlara sorumluluklar yüklemektedir. Bu sorumlulukların farkında olan Bilgameş ve Basat Bey baş düşmanlarına karşı harekete geçerken bir an bile tereddüt etmemişlerdir.

Bilgameş Uruk Kenti'nin ihtiyacı olan sedir ağaçlarını temin etmek ve halkı kıyıma uğratan Huwawa/Humbaba adlı yaratığın ziyanlarına son vermek için Güneş Tanrı Utu'nun rızasını alarak Huwawa'nın yaşadığı dağa doğru, en yakın arkadaşı Enkidu ile birlikte yola çıkmıştır. Çeşitli çabalardan sonra Huwawa'nın karşısına çıkan Bilgameş bu yaratığı kendi güçleri ile alt edemeyeceğinin farkına varmıştır. Bir kurnazlık yaparak Huwawa'ya düşmanlık için değil de sanki onunla akraba olmaya gelmiş gibi yaparak Huwawa'dan sahip olduğu güçleri istemiştir. Gücün kibrine kapılan Huwawa ise sahip olduğu güçleri sırası Bilgameş'e vermiştir. Yeterince güçlendiğini anlayan Bilgameş, alınının ortasına kimsenin bakmaya cesaret edemeyeceği bu yaratıkla bir kavgaya tutuşmuş ve Huwawa'yı ciddi şekilde yaralamıştır. Artık gücü kalmayan Huwawa diz çökerek Bilgameş'e yalvarmış ve Güneş Tanrı Utu'ya, anne ve babasını hiç tanımadığını kendisini Utu'nun büyüttüğünü söyleyerek O'ndan yardım istemiştir. Bu yakarışlar Bilgameş'de Huwawa'ya karşı acıma duygusunun oluşmasına neden olmuştur. Fakat son anda duruma

¹⁷ Bilge Özkan Nalbant, "Oğuz" Sözcüğünün Kökeni Üzerine Yeni Düşünceler", *Türkbilim*, S. 20, 2010, s. 48-49.

¹⁸ Fuzuli Bayat, *Mitten Tarihe, Sözcük Yazıya; Dede Korkut Oğuznameleri*, 3. Baskı, Ötügen Neşriyat, İstanbul 2021, s. 38.

¹⁹ F. Bayat, *Dede Korkut Oğuznameleri*, s. 42-43.

²⁰ Ferruh Ağca, *Uygur Harfli Oğuz Kağan Destanı*, 2. Baskı, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları, Ankara 2019, s. 67.

²¹ F. Ağca, *Oğuz Kağan Destanı*, s. 87-89.

²² N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 19.

müdahale eden Enkidu, Bilgameş'i bu düşüncelerden sıyrır ve Bilgameş Huwawa'nın boynunu vurarak Uruk Kenti'ni büyük bir deritten kurtarır.²³

Basat ve Tepegöz Destanı'nda ise Tepegöz, Oğuz İli'ne yakın bir dağda yaşayan, bir peri kızından doğan, alnının ortasında tek bir büyük gözü bulunan, Oğuz Halkı'nı ve sürülerini ziyana uğratan bir canavardır. Bir gün seferden yeni dönmüş olan Basat Bey, kalan son oğlunu kurtarmak isten bir kadının feryatlarıyla hiddetlenerek Tepegöz'ün yaşadığı dağa doğru yola çıkar. Sonunda Tepegöz ile karşılaşan Basat Bey birkaç denemeden sonra kendi güçleri ile bu yarattığı alt edemeyeceğini anlar. Orada bulunan ve daha öncesinde Oğuz İli'nin rızası ile Tepegöz'ün hizmetine gönderilen iki kişiden Tepegöz'ü nasıl öldüreceği konusunda bilgi alarak türlü kurnazlıklara başvurur. Tepegöz annesi peri kızından aldığı yüzük sayesinde kılıç, ok ve mızrak darbelerinden etkilenmemektedir. Tepegöz'ün tek zayıf noktasının gözü olduğunu öğrenen Basat Bey, Tanrı'ya dua ederek Tepegöz'ü gözünden yaralamayı başarır. Artık mücadele edemeyeceğini anlayan Tepegöz diz çöker ve Basat Bey'e yalvarır. Bu çabalarının sonuç vermeyeceğini anlayan Tepegöz, peri kızı annesinin verdiği ve O'nu kılıç, ok ve mızrak darbelerinden koruyan yüzüğü Basat Bey'e verir. Tepegöz'ün kılıcını almış olan Basat Bey, O'nun boynunu vurarak Oğuz İli'ni büyük bir beladan kurtarmıştır.²⁴

Halklarının güvenliğini sağlayabilmek için mücadeleye çıkan bu iki kahramanın amaçları doğrultusunda bir aynılık bulunduğu aşikârdır. Kahramanların baş düşmanlarının kendilerine yakın bir dağda yaşıyor olması, insanlara zarar vermeleri başlıca dikkati çeken öğelerdir. Huwawa'nın anne ve babasını hiç görmemiş bir varlık olarak kendisini yetiştiren Güneş Tanrı Utu'yu tek otorite tanınması ile Tepegöz'ün bir kızından doğmuş olarak onun himayesinde yaşaması, baş düşmanların kişiliklerine dair önemli bir aynılıktır. Bu minvalde olağan dışı doğumlu bu canavarlar kafalarında barındırdıkları alametler de benzerlik ihtiva etmektedir. Huwawa için Enkidu "onun alnından dolayı kimse cesaret edip de ona yaklaşamaz" demektedir.²⁵ Tepegöz'ün ise adından da anlaşılacağı üzere alnının ortasında tek bir gözü vardır. Her ne kadar Huwawa'nın alnındaki alamet tam olarak açıklanmasa da iki yaratığın da alnlarında benzer anomaliler barındırdıkları söylenebilir.

Bilgameş ve Huwawa'nın düşmanları ile mücadele etme yöntemleri ile düşmanlarının yenilmeden önceki hal ve durumları birbirine çok benzemektedir. Bilgameş Huwawa'yı mevcut güçleri ile yenemeyeceğini anlayarak kurnazca bir planla Huwawa'nın sahip olduğu güçlere, Huwawa'nın rızası ile sahip olmuş ve bu sayede O'nu ciddi şekilde yaralamayı başarmıştır. Basat Bey de aynı şekilde Tepegöz'ü kendi güçleriyle yaralamaya muvaffak olamayınca Tepegöz'ün kılıcını alarak O'nu gözünden yaralayabilmiştir. Kahramanlarımızın karşısında diz çöken baş düşmanları onlara yalvarmışsa da onları bekleyen sona engel olamamışlardır. Bilgameş, Enkidu'nun müdahalesi ile Huwawa'nın boynunu vurarak başını gövdesinden ayırmıştır. Basat Bey ise Tepegöz'ün verdiği ve sahip olduğu güçleri ihtiva eden yüzüğü takarak güçlenmiş ve ancak bu şekilde Tepegöz'ün boynunu vurabilmiştir. Son olarak iki kahramanın da bu mücadele süresince çeşitli zorluklar karşısında yanındakilerden yardım görmeleri ve Tanrı'ya yakarmaları yöntem konusundaki benzerliklere bir yenisini daha eklemektedir.

Bilgameş Adının Tercih Nedeni

Bilgameş adının herkes tarafından bilinen şekli olan Gılgamış isminin orijinali olan Bilgameş'in, Akad dilindeki versiyonu olduğunu söyleyen Olcas Süleymanov, ismin orijininin Türkçe içerisinde aranması gerektiğini belirtmektedir. Süleymanov'a göre Bilgameş adı Türkçe "Bilge" ve "beg" kelimelerinin birleşiminden oluşmakta ve ismin orijin anlamı "Bilgebey/Bilge ecdat" şeklindedir.²⁶ Ayrıca Muazzez İlmiye Çığ, Gılgamış adının Sumerce'de anlamının bilinmediğini ancak Bilgameş'in adının Türkçe verilen "Bilge" anlamına uygun olarak Tufan'ı ve Tufan'dan öncesini bilen bir kişi olduğunu söylemektedir. Ek olarak kullanılan *-meş* kelimesinin ise hem Türkçe'de hem de Sumer Dilinde "saygın kahraman" anlamına geldiğini vurgulayarak Bilgameş adının *Bilge Kahraman* anlamında olabileceği görüşünü savunmaktadır.²⁷ Fonetik ve anlam bakımından akla yatkın bir düşünce de olsa henüz ispatlanmaya mecburdur. Fakat bu çalışmanın amacı doğrultusunda kullanılması en uygun isim "Bilgameş" olacaktır.

Bilgameş Uruk Kenti'nin "genç beyi" olarak bu kenti 126 yıl boyunca yönetmiştir. O'nun döneminde ışıltılı parlayan Uruk Kenti erken dönem Sumer metinlerinde *unu^{ki}* olarak geçmektedir.²⁸ Bu kelimenin *Uruk*

²³ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 78-90.

²⁴ Necati Demir, *Dede Korkut Destanları*, 5. Baskı, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2022, s. 234-244.

²⁵ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 83.

²⁶ Olcas Süleymanov, *Az i Ya*, Teas Press, İstanbul 2017, s. 274.

²⁷ M. İ. Çığ, *Sumerliler Türklerin Bir Koludur*, s. 44.

²⁸ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 53.

halini alması, Sumer dilini ve kültürünü devralıp geliştiren Akadlar döneminde olmuştur. Fakat yine de Sumer ve Akad kültürlerinin iç içe geçmiş olabilecekleri düşünüldüğünde *unug^{ki}* kelimesi ile *uruk* kelimesi fonetik açıdan birbirlerine benzemektedir. Yazının Sumer icadı olup önce Mezopotamya'ya akabinde de diğer coğrafyalara yayıldığı, kendi kültür çevresinde en çok etkilendiği medeniyetlerden birisinin Akadlar olduğu göz önüne alındığında bu ihtimal çok da uzak görünmemektedir.²⁹ *Uruk* kelimesi Türkçe'de "*urug*" olarak karşımıza çıkmakta ve "*aileler birliği*" manasına geldiği düşünülmektedir.³⁰ Orta Asya'dan gelen Sumerlerin de aileler halinde bu bölgeye gelerek bu şehri kurmuş olabilecekleri ihtimali de söz konusudur. Bir diğer şehir olan *Ur* ise bu çalışmanın esası ile doğrudan ilişkilidir. Zira *Ur* kelimesi Altay Türkçesi'nde "*ağaç gövdesindeki şişlik*" manasına gelmektedir.³¹ Aşağıda Bilgameş, Enkidu ve Yeraltı Dünyası isimli destan incelenirken daha detaylı anlatılacak olan ve adı geçen Sumer destanı ile ilgili büyük benzerlikler içeren Uygurların köken efsanesinde, Uygurlar üzerine kağan olan Böğü Han'ın bir ağaçtan doğması ve ağacın tıpkı annesiymiş gibi O'na gebe kalarak gövdesinin şişmesi, akabinde doğumun gerçekleşmesi durumu hayli ilgi çekici kılmaktadır. Sumerlerin adı geçen destanıyla büyük ortak noktaları bulunan Uygurların köken efsanesinden örnekle bir Sumer şehrinin adının açıklanabiliyor olması hayli ilginçtir. Bu bağlamda Sumerlerin, Ön Türkler ile akraba bir kavim olduğu tezi kabul edilerek Mezopotamya'ya göç ettikleri düşünülürse, yeni geldikleri bu coğrafyada yeniden doğumu temsilen bu ismi yeni kurdukları bir şehre vermiş olabilecekleri, şayet bu teoriler doğru kabul edilirse, durumu fonetik rastlantıdan daha ileriye taşımaktadır.

BİLGAMEŞ, ENKİDU VE YERALTI DÜNYASI

Bilgameş, Enkidu ve Yeraltı Dünyası isimli mitin ana unsuru Fırat ve Dicle Nehirleri arasında bulunan "*huluppu*" ağacıdır. Tanrıça İnanna bu ağaçtan kendisine bir taht ve bir yatak yapmak istemiş ve bu ağacı kökünden sökerek Uruk Kenti'ne getirmiştir. Fakat bu ağacın tepesine Anzu Kuşu, köklerine de bir yılan yuva yaptığından İnanna hedefine ulaşamamıştır. Tanrıça İnanna, diğer tanrılardan bu ağacı temizlemelerini istemişse de bu isteği kabul edilmemiştir. Bu iş için gönüllü ve akabinde muvaffak olan Bilgameş ise Tanrıça İnanna'dan ellag davulu ile ekema tokmağını ödül olarak almıştır. Bilgameş bu ödülleri kaybetmiş ve ödülleri yeraltı dünyasına düşmüştür. Enkidu da bu ödüllerin peşinden yeraltı dünyasında bir yolculuğa çıkmış ve gördüklerini Bilgameş'e anlatmıştır. Bilgameş ise duydukları karşısında derin üzüntü duymuştur. Zira bu dünyada değer verdiği her şeyin öte dünyada yitip gittiğini duymak onda derin bir üzüntüye ve sorgulamaya neden olmuştur.³²

Dünya'nın yaratılışıyla ilgili bilgiler vererek başlayan destanda "*gökyüzü topraktan ayrıldığında*", "*yer yüzü gökten yağdığına*", "*insanlık adına, yerleştirildiğine*" şeklinde gökyüzü ve yeryüzünün birbirinden ayrılarak insanoğlunun dünyaya gönderildiğinden bahsedilmektedir.³³ Bu anlatım tarzı akla ilk olarak Bilge Kağan'ın "*Üze kök tenri, asra yağız yir kılınukda ikin ara kişi oğlu kılınmış*" (Üstte ulu gök, altta yağız yer yaratıldığında ikisi arasında insanoğlu yaratılmış.) sözleri gelmektedir.³⁴ İki medeniyetin yer, gök ve arasındaki insanların yaratılışıyla ilgili söyledikleri bu sözler, ilk bakışta dahi birbirleriyle olan benzerlikleri ile dikkatleri celbetmektedir. Ayrıca Sumerce'deki "*dingir*" sözü ile Türkçe'deki "*Tenri*" sözcüklerini ayrıca incelemekte de fayda vardır. Bu benzerlik yalnızca fonetikte kalmamış, ikili anlam olarak da hayli ilginç bir durumu gözler önüne sermiştir. Bilge Kağan'ın sözünde "*Üze kök tenri*" yazılırken esasında nazal "n" harfi kullanılmıştır. Yani kelimenin doğru okunuşu "*Tengri*" dir. Fakat burada bahsedilen Türklerin inandığı Gök Tengri değil göğün kendisidir. Kaşgarlı Mahmud, *Divanü Lûgat-it Türk*'te Tengri adının açıklamasına uzun uzun yer vermiş ve Tengri adının "*Ulu Tanrı*" anlamına geldiğini fakat kafirlerin³⁵ "*göge*" de Tengri dediklerini aktardıktan sonra yine dağlar, ağaçlar gibi gözlerine büyük görünen nesnelere de Tengri dediklerini aktarmıştır.³⁶ Sumerce'de de "*dingir*" Tanrı demektir ve aynı zamanda "*gök*" manası

²⁹ Begmurat Gerey, *5.000 Yıllık Sümer-Türkmen Bağları (Tarih, Kültür ve Dil Açısından Bir Çalışma)*, 2. Baskı, Altınordu Yayınları, Ankara 2021, s. 23-24.

³⁰ İbrahim Kafesoğlu, *Türk Milli Kültürü*, 39. Baskı, Ötügen Neşriyat, İstanbul 2015, s. 221.

³¹ Emine Gürsoy Naskali ve Muvaffak Duranlı (Hzl.). *Altayca-Türkçe Sözlük*, 2. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2019, s. 226.

³² N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 110.

³³ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 125.

³⁴ Ahmet Bican Ercilasun, *Türk Kağanlığı ve Türk Bengü Taşları*, Dergâh Yayınları, İstanbul 2016, s. 556-557.

³⁵ Kaşgarlı Mahmud, Müslüman olmayan, eski Türk inancından olan Türkler için yerebatasınca kâfirler şeklinde bahsetmektedir.

³⁶ Kaşgarlı Mahmud, *Divanü Lûgat-it Türk*, (Çev.: Besim Atalay), 8. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2021, C. III, s. 376-377.

kazanarak uzayı da temsil etmektedir.³⁷ Bu iki medeniyetin uzay ve Tanrı bağdaşmasında birbirine benzer yaklaşımları kullanmaları ve kayıt altına almaları dikkate değerdir.

Sumer ve Türk Kültürlerinde Hayat Ağacı

Fırat Nehri kenarında (muhtemelen Fırat ve Dicle Nehirleri arasında) bulunan *Huluppu Ağacı* hem söz konusu destanın hem de Sumer Hayat Ağacı tezinin dayanak noktası olmuştur. Yukarıda özeti verilen destandaki *huluppu ağacı*, Sumerlerin muhtemel “*hayat ağacı*”dır.³⁸ Yalnızca kutsal bir ağaç olarak da değerlendirilebilecek bu nesnenin hayat ağacı olarak adlandırılmasının nedeni, henüz insanlar var olmadan önce de bu ağacın hali hazırda mevcut konumunda bulunmasıdır. Gökyüzünün ve toprağın birbirinden henüz ayrıldığını anlatarak başlayan destanın ilerleyen kısımlarında “*o zamanlarda bir tek ağaç, bir tek huluppu ağacı vardı*” diyerek yaşamın başlamasından önce bu ağacın canlı olarak Fırat’ın kenarında durduğu aktarılmakta ve hayat ağacı olabileceği savını desteklemektedir.³⁹

Dünyadaki yaşamın başlamasından beri Fırat ve Dicle Nehirleri arasında duran ve yaşamı temsil ettiğine inanılan Huluppu Ağacı’nın bu durumu Uygurların Hayat Ağacı’nı akla getirmektedir. Uygurların türeyiş efsanesine göre Kara Korum Dağı’ndan doğan Selenge ve Tola adlı iki nehir arasındaki bir ağacın üzerine bir gün gökten bir ışık inmiştir. Işığın inişi ile ağaç da şişmeye başlamış ve belli bir zaman sonra bu ağaçtan beş çocuk doğmuştur. Bu beş kişiden ziraat ile uğraşan ve devleti iyi idare edebilen en küçük çocuk, Böğü Han, Uygurlar üzerine kağan olmuştur.⁴⁰ Her ne kadar Sumer destanında ilk insanların ya da insanlar üzerine yönetici olarak gelen kahramanların bu ağaçtan doğup doğmadıkları hakkında bir bilgi olmasa da dünyanın yaşanır bir hale getirilmesinden beri tanrıların ilgisini çeken bir nesne olarak Fırat ve Dicle Nehirlerinin arasında bulunuyor olması bu çıkarımın yapılabilmesine, en azından Hayat Ağacı olarak adlandırılabilmesine olanak sağlamaktadır. Huluppu Ağacı’nın iki nehir arasında bulunması ile Uygurların türediği Hayat Ağacı’nın da Selenge ve Tola adlı iki nehir arasında bulunması göz ardı edilemeyecek hususlardır. Ayrıca Uygurların bu türeyiş efsanesinde tarım ile uğraşan en küçük kardeşin baş seçilmesi önemlidir. Fakat Hunlardan itibaren Orta Asya’da yaşayan Türklerde ekonomik ve sosyal hayat hayvancılığa dayanmaktadır. O zaman hayvancılıkta yetenekli ve bilgili olan birisinin Uygurların başına hükümdar olması gerekmez miydi? Genel bilinenin aksine Türkler ile ilgili bilgiler ortaya çıkmaya başladığında onların tarım ve hayvancılığı birlikte yürüttükleri görülmektedir. Çin topraklarında ortaya çıkan Proto-Türk kültürü incelendiğinde avcılıktan çobanlığa giden süreçte önemli bir miktarda tarımın her daim var olduğu gözlenmektedir.⁴¹ Orta Asya kültür devreleri incelendiğinde de karşımıza çıkan Andronovo kültürünün erken gelişim safhalarında Andronovo insanının ağıllarda büyükbaş hayvancılık yaptığı ve tarımla uğraşarak yerleşik bir yaşam sürdüğü görülmektedir.⁴² Türk boyları içerisinde müstesna bir yere sahip olan Töleslerin de Turfan civarında tarım ve bahçecilik yaptıkları Çin kaynaklarıyla sabittir.⁴³ Yani Türklerin ataları var oldukları ilk andan itibaren yalnızca avcılık ve hayvancılıkla uğraşan ve sürekli göç eden kabileler topluluğu değillerdir. Tarım da Türklerin hayatlarında belirleyici bir unsurdur ki hayvancılığın olduğu yerde tarım zaten kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Bilindiği üzere Sumer ekonomisinin temeli de tarım ve hayvancılıktır. El-Ubeyt kültüründen devraldıkları tarımı daha da ilerleten Sumerler, ziraî üretimlerinin fazlalığından depolama ihtiyacı hissederek yazıyı icat etmişlerdir.⁴⁴ Hayat ağacı ile başlayan bu benzerliğin, iki medeniyetin efsanelerinde ağaçların konumlarının benzeşmesi dışında, ekonomik ve sosyal hayatlarının da benzeşmesi, konunun perçinlenmesi açısından mühim rol oynamaktadır.

Ellag Davulu ve Ekema Tokmağı’nın Türklerdeki Karşılığı

Ağacın tepesine yuva yapan Anzu Kuşu’nu ve ağacın kökünde yuva yapmış olan yılanı Huluppu Ağacı’ndan uzaklaştırmayı başaran Bilgames’e, Tanrıça İnanna tarafından ödül mahiyetinde ellag-topu/davulu ve

³⁷ Osman Nedim Tuna, *Sümer ve Türk Dillerinin Tarihî İlgisi ile Türk Dilinin Yaşı Meselesi*, 2. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2020, s. 21.

³⁸ Nurgül Yıldırım, “İki Coğrafya Tek Tohum “Sumer ve Türk Mitolojisinde Ağaç Kültü”. *Türk Kültürüne Hizmet. Öğr. Gör. Sadiddin Öztürk’e Armağan*, (Edl.: İsa Kalaycı ve Gökhan Kalmış), Gazi Kitabevi, Ankara 2020, s. 79.

³⁹ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 130.

⁴⁰ Bahaeddin Ögel, *Türk Mitolojisi*, 8. Baskı, Altın Ordu Yayınları, C. I, Ankara 2020, s. 94.

⁴¹ Wolfram Eberhard, *Çin Tarihi*, 6. Baskı, Ankara 2022, s. 17.

⁴² Elvin Yıldırım, *Türk Bozkır Kültürünün Doğuşu: Andronovo Kültürü*, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2020, s. 286.

⁴³ Ahmet Taşağıl, *Eski Türk Boyları -Çin Kaynaklarına Göre- (MÖ III.-MS X. Asır)*, Bilge Kültür Sanat Yayınları, Ankara 2016, s. 59.

⁴⁴ Muazzez İlmiye Çığ, *Uygurluğun Kökeni Sumerliler-2: Sumerlilerde Günlük Yaşam*, 14. Baskı, Kaynak Yayınları, İstanbul 2022, s. 119.

ekema-tokmağı verilmiştir.⁴⁵ Daha önce de bahsedildiği üzere Bilgameş, yarı tanrı bir kraldır. O'nun boğaya benzetilmesi fiziksel gücünün bir delilidir. Fakat bir hükümdar olarak hâkimiyetini sembolize edecek olan kutsal nesnelere yaşadıkları bu macera ile elde edebilmiştir. Şüphesiz ki İnanna'nın bu hediyeleri öylesine seçilmiş nesnelere değilmiştir. Sumer kültürü içerisinde hâkimiyeti temsil ettiğine dair net bir veri bulunmasa da bu nesnelere manası Türk töresi içerisinde bulunabilmektedir. Türk töresine göre hükümdarlığın sembolleri arasında *davul* çok önemli bir unsurdur.⁴⁶ Bu bağlamda yarı-tanrı kral olan Bilgameş, hâkimiyetini tanrıça İnanna'ya tescil ettirmiş ve O'nun kahramanlığına yaraşır bu kutsal hediyeler Bilgameş'e takdim edilmiştir. Hâkimiyetin meşruiyetini kanıtlayan bu tanrısal hediye, Türklerdeki *kut* anlayışını anımsatmaktadır. Zira Bilgameş, hükümdarlık alameti olarak *davul* ve *tokmağı* Tanrıça İnanna'dan almıştır. Türklerde ise hâkimiyet, tüm sembolleri, hakları ve sorumlulukları ile Gök Tengri tarafından, Türk kağanına verildiğine inanılmıştır.⁴⁷ Tüm eseri boyunca farklı yerlerde Türk algısına göre hükümdarın yetki ve sorumluluklarından bahseden Yusuf Has Hacib, hükümdarlık için "*Bu beyler gücünü Tanrı'dan alırlar*" diyerek *kut* anlayışını açıklamıştır.⁴⁸ Hatta Kaşgarlı Mahmud, *kut* kelimesinin manasını doğrudan "*devlet*" olarak vermiştir.⁴⁹ Tüm bu veriler göz önüne alındığında bir tanrıçanın, bir krala hizmetlerinin karşılığı olarak *davul* ve *tokmak* gibi iki nesneyi hediye olarak vermesi, onun gücünün onaylanmasının dışında halkın gözünde hâkimiyetinin meşruiyetini gösteren deliller olmalıdır. Hâkimiyet sembolü olmasının dışında *davul*, Sumerlerde dinsel ritüellerin vaz geçilmez bir parçasıdır. Bunun dışında hastalıkların kötücül ruhlar aracılığıyla bulaştığına inanan Sumerler, hastalığı iyileştirmek için *davul* yardımıyla bir ritüel gerçekleştirmişlerdir. Bu ritüelde hastalığa neden olan ve kişiye kötücül ruhları musallat eden tanrının, gazabını geri çekmesi ve kötücül ruhların tesir ettikleri ruhtan çıkıp gitmeleri istenmektedir. Tabii ki bu söylemler bir ahenk içerisinde gerçekleşmiş ve sözlerin etkisini arttıran bir tamamlayıcı olarak Sumerler *davulu* kullanmışlardır.⁵⁰ Sumer ülkesinde rahipler ve tapınak görevlileri gibi özel eğitilmiş kişiler tarafından gerçekleştirilen bu ritüeller, Türklerde "*kam*"ın esas görevidir. Kamlar, Bay Ülgen, Erlik Han ve doğadaki iyi ya da kötü ruhlarla iletişim kurarak bu ruhu rahat bırakmalarını ister. Bazen de kamlar hastanın bedenini terk ettiğine inanılan ruhunu mistik seyahati sayesinde bularak geri getirmektedir.⁵¹ Elbette ki bu ritüeller esnasında kamın kullandığı en önemli araç ise *davuldur*. Kam, *davulu* ile mistik sözleri ahenkli bir biçimde söyleyerek hasta ruha tesir etmiş olan kötü ruhları kovmaktadır. Elbette bu sözler Sumerlerde de olduğu gibi *davulun* ritmi ile birleştiğinde ortaya büyümlü bir müzik çıkmaktadır.⁵² İnsan hayatı gibi önemli bir hususta belirleyici bir rol oynayan *davulun* al-elade bir ağaçtan yapılmış olması iki kültür için de beklenemez. Bilgameş'in destanı incelendiğinde söz konusu *davul* ve *tokmak*, yukarıda adı geçen ve *Hayat Ağacı* olarak tanımlanması mümkün olan Huluppu ağacından yapılmıştır.⁵³ Esasında Sumer metinlerinde *Hayat Ağacı* şeklinde kesin bir tanım bulunmasa da yukarıda yapılan bazı varsayımlara ek olarak, Sumer kültürünün Türk kültürü ile bu kadar benzeşmesine dayanarak kam *davulunun* yapılış şekli de referans olarak kullanılabilir. Zira kamlar, tıpkı Bilgameş'in yaptığı gibi, *davullarının* kasnaklarını *Hayat/Evren Ağacı* olarak niteledikleri kayın ağacından yapmaktadırlar. Bu kutsal ağaçtan elde ettikleri kasnak sayesinde kamların ruhları dünyanın etrafında daha kolay dolanabilmekte ve yeraltına yahut gökyüzüne olan yolculuklarına bu ağaçtan fırlatılarak daha kolay varabilmektedirler.⁵⁴ Ayrıca kamların kendilerine sembol olarak seçtikleri hayvanların derilerinden yapılan bu *davullar* sayesinde kamlar derinin sahibi olan hayvanın ruhu ile konuşur, o ruh kama yardımcı olacağına dair söz vererek kamla bütünleşir ve ona güç kazandırır. Derilerinden faydalanılacak olan hayvan da genellikle o kabile için kutsal olan bir hayvandan seçilmektedir.⁵⁵ Yani kasnaklarının dışında kam *davullarının* derileri de ruh sahibidir. Sumerler de hastanın ruhunu ele geçiren kötücül ruhlara *davul* yardımı ile müdahale ederken *davulun* çıkardığı sesi,

⁴⁵ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 110.

⁴⁶ İ. Kafesoğlu, *Türk Milli Kültürü*, s. 257.

⁴⁷ İ. Kafesoğlu, *Türk Milli Kültürü*, s. 239.

⁴⁸ Yusuf Has Hacib, *Kutadgu Bilig*, (Çev.: Ayşegül Çakan), 13. Baskı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2022, s. 437.

⁴⁹ Kaşgarlı Mahmud, *Divanü Lûgat-it Türk*, C. I, s. 320.

⁵⁰ Suzan Akkuş Mutlu, "Eski Mezopotamya ve Anadolu'da Davul Çalma Geleneği: Sumer ve Hitit Örneği", *Akademik MATBUAT*, <http://dergipark.gov.tr/matbuat>, C. 5, S. 1, 2021, s. 30.

⁵¹ Saadetin Yağmur Gömeç, *Şamanizm ve Eski Türk Dini*, 5. Baskı, Berikan Yayınevi, Ankara 2020, s. 37.

⁵² Mircea Eliade, *Şamanizm*, (Çev.: İsmet Birkan), 4. Baskı, İmge Kitabevi, Ankara 2018, s. 228-229.

⁵³ N. Yıldırım *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 131.

⁵⁴ M. Eliade, *Şamanizm*, s. 222.

⁵⁵ M. Eliade, *Şamanizm*, s. 224.

kendileri için kutsal olan boğa sesine benzeterek bu sesin kötücül ruhları korkuttuğunu düşünmüşlerdir.⁵⁶ Amaç, yapılış ve hissiyatları bakımından birbirine çok benzer olan bu davullar Türklerde kamların gücüne güç katarken, Sumerlerde rahiplerin ritüellerine eşlik etmiş, Bilgamesh gibi bir kahramanın da hâkimiyetini meşrulaştırmıştır şeklinde bir yorum hiç de mesnetsiz olmayacaktır.

Enkidu'nun Yeraltı Dünyasına Yolculuğu

Tanrıça İnanna'nın Bilgamesh'e verdiği kıymetli hediyeler henüz Bilgamesh'i tatmin edecek kadar elinde kalmamışken yeraltı dünyasına düşmüşlerdir. Bilgamesh'in yakın dostu Enkidu ise bu hediyelerin peşinden yeraltı dünyasına doğru bir yolculuğa çıkmıştır. Hayat Ağacı'ndan yapılmış olmaları, ruhlarla iletişim kurarken din adamları tarafından kullanılıyor oluşu ve tanrısal birer armağan olmaları gibi nedenlere ek olarak Sumer inancında ruh sahibi varlıkların gidebilecekleri bir mekân olan yeraltı dünyasına düşmüş olduklarından dolayı birer ruh sahibi oldukları varsayımında bulunabileceğimiz bu hediyelerin bir yarıktan yeraltına düşmeleri ve peşinden Enkidu'nun da yeraltı dünyasına yaptığı yolculuk kamların yaptıkları yolculuklara benzemektedir.

Kamların esas görevleri hastalanan ruhları yeraltı dünyasının sahibi olan Erlik'in elinden kurtarmaktır. Bunun için tehlikeli ve uzun bir yolculuğa çıkan kamlar, önce Altay Dağlarını ve Çin topraklarını aşarak yeraltı dünyasına açılan bir delikten içeriye dalarlar. Akabinde pek çok zorlukla karşılaşan kamların belki de en zor sınavları, kendileri ile aynı yolculuğa çıkan kamların Erlik'in gazabından kurtulamayarak can verenlerin kemiklerini görmesidir. Yeraltı dünyasındaki yolculuğunda yol ayrımlarından, ceza ve azap gören günahkârlardan sonra Erlik'in huzuruna çıkan kam, davulunu hiç yanından ayırmaz ve bu davulunu kullanarak Erlik'e ahenkli sözler söyleyerek gönlünü hoş etmeye çalışır. Başarılı olup olamayacağı, geri dönüp dönemeyeceği ise meçhuldür.⁵⁷ Bilgamesh destanında da Enkidu yeraltı dünyasında sıkışmış bir vaziyette iken, Bilgamesh'in aracı olmasıyla Tanrı Enki, Enkidu'nun kurtarılmasını emir buyurarak, O'nun yeryüzüne çıkmasını sağlamıştır. Tıpkı kamların yeraltı dünyasına olan yolculuklarında karşılaştıkları türlü ceza ve azap çeken insanlar gibi Enkidu da orada ödül ve ceza alan kişiler ile karşılaşmıştır.⁵⁸

Mitsel bir penceren bakıldığında yolculuğun yapılış amaçları, yolculuğun temel nesnelere, bu nesnelere ham hallerinin birbirlerine oldukça benzediği görülmektedir. Fakat söz konusu mit bakış açısı değiştirilerek incelendiğinde Danny P. Jackson'un yaptığı bir çıkarım durumu çok daha farklı bir boyuta taşımaktadır. Jackson, bozkırda yaşayan vahşi bir hayvan olan Enkidu'nun esasen Bilgamesh'in farklılaşmış bir benliğini temsil ettiğini söylemektedir.⁵⁹ Elbette ki bu yalnızca bir düşüncedir fakat üzerine düşülmeden göz ardı edilebilecek türden bir düşünce de değildir. Ayrıca destanların gidişatları düşünüldüğünde olma olasılığı yüksek bir düşüncedir. Örnek vermek gerekirse, Bilgamesh'in Huwawa'yı öldürmekten vazgeçtiği esnada Enkidu'nun, O'nu vaz geçirmek için söylediği sözler esasında Bilgamesh'in kendi iç çatışmasının bir yansıması olabilir. Bu bağlamda Bilgamesh'in tasvirlerinde elinde görünen aslan, Bilgamesh'in tıpkı kamların seçtiği gibi kendisine seçtiği bir ongun (kutsal sembol hayvan) olabilir. Bir başka değerlendirme de yarı-tanrı kral Bilgamesh'in yeraltı dünyasına, fiziki benliğini yeryüzünde bırakarak, Enkidu adıyla destanlarda sembolleştirilen ruhu ile yaptığı yolculuk aslında kendi başından geçen macerası olabilir. Bir kam gibi ruhu vasıtasıyla en değerli varlıklarından birisi olan davulunu kaybederek yola düşen Bilgamesh, yolculuklarında kendisine yardımcı ongun olarak, bir aslanı seçmiş olabilir. Hatta aslan ya da Enkidu, Bilgamesh'in koruyucu ongunu olabilir. Türklerde sıklıkla kuş ongunları görünse de farklı hayvanlar, varlıklar ongun olabildikleri gibi insanlar yahut kadim güçlü kamlar da ongun olarak tercih edilmişlerdir.⁶⁰ Tabi tüm bu varsayımlar, Enkidu'nun Bilgamesh'in farklılaşmış bir alt benliğinin yansıması olduğu kabul edilirse geçerliliği olabilecek durumlardır. Fakat yine de Bilgamesh ve Enkidu arasındaki ruhsal bağların arkadaşlıktan öte bir şekilde bütünlük arz ettiği açıkça görülebilmektedir.

SONUÇ

Bilgamesh'in kişiliği ve çalışmanın ana konusu olan Bilgamesh, Enkidu ve Yeraltı Dünyası isimli mit incelendiğinde Sumer mit ve destanlarının, Sumerlerin kökeni ile ilgili olarak çok daha fazla bilgi barındırdığı açıktır. Bilgamesh ülkesinin ve halkının refahı için canını ortaya koyan bir kahraman, doğumundan başlayarak sıra dışılıklar taşıyan yarı-tanrı bir kral, zorluklar karşısında zekice çözümler

⁵⁶ S. Akkuş Mutlu, "Eski Mezopotamya ve Anadolu'da Davul Çalma Geleneği", s. 31.

⁵⁷ Fuzuli Bayat, *Türk Şaman Metinleri*, 6. Baskı, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2022, s. 45-50.

⁵⁸ N. Yıldırım, *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına...*, s. 136-141.

⁵⁹ D. P. Jackson, *Gilgamesh Destanı*, s. 42.

⁶⁰ Abdülkadir İnan, "Ongun ve Tös Kelimeleri Hakkında", *Türk Arkeoloji Dergisi*, S.2, 1934, s.278.

üretebilen bir savaşçıdır. Bunlara ek olarak destanlarında ve kişiliğinde barındırdığı özellikleriyle Oğuz Kağan ve Basat Bey ile olan benzerlikleri O'nun taşıdığı özelliklerin Türk karizmatik lider vasıflarıyla örtüştüğünün göstergesidir. Bilgameş adının Türkçe'de de bir anlam taşıması ve bu anlamın Bilgameş'in kişiliği ile de örtüşmesi, Huwawa'nın karşılığının Dede Korkut'ta Tepegöz olarak karşımıza çıkması, Sumerlerin milli kahramanı olarak adlandırılabilir olan Bilgameş'in Oğuz Kağan ile amaç, yöntem ve liderlik vasıflarında ortak noktalarda buluşmaları Sumerlerin kökeninin Orta Asya'da olduğu tezini ortaya atan araştırmacıların tezlerini güçlendirebilecek nitelikte benzerliklerdir.

Orta Asya'dan çıkarak yeni bir coğrafyaya geldiği varsayılan Sumerlerin geldikleri bu coğrafyada kurdukları şehirler tarihî açıdan büyük rol oynamaktadır. Fakat kurdukları şehirlerin en önemlileri arasında bulunan Uruk ve Ur Kentlerinin konumları Sumer tarihi açısından da bu çalışmanın amacı doğrultusunda da büyük öneme sahiptir. Mezopotamya'ya göç ederek geldiği düşünülen Sumer ailelerinin birleşerek bir şehir inşa ettikleri ve şehre Unug^{ki}/Uruk adını vermiş olabilecekleri düşünülebilir. Bir diğer önemli kent olan Ur Kenti ise Altay Türkçesi'nde ağaç gövdesindeki şişkinlik anlamı taşımaktadır. Uygur Türklerindeki ağaçtan türeyiş efsanesi göz önüne alındığında yine Orta Asya kökenli bir kavim olarak Mezopotamya'ya göç ettiği sanılan Sumerlerin geldikleri bu coğrafyada yeniden doğumu temsilen kurdukları şehrin adını bu şekilde belirlemiş olabilecekleri ihtimali göz ardı edilmemelidir.

Sumer mitleri içerisinde evrenin ve insanların yaratılışı, tanrıların konumu ve dünyalar arası seyahat gibi konuları barındırmasından ötürü çok ayrı bir yere sahip olan Bilgameş, Enkidu ve Yeraltı Dünyası isimli mit incelendiğinde mitin ana unsuru olan Huluppu Ağacı'nın konumu, hayat ağacı olarak evrenin başından beri orada bulunması Türklerdeki hayat ağaçlarını akla getirmektedir. Türk destan ve mitlerinde pek çok farklı varyasyonu ve adı bulunan hayat ağaçlarından Uygurların türeyiş efsanesindeki hayat ağacı konumu ve Uygur kağanı ile doğrudan ilişki barındırması nedeniyle en çok benzeyenidir.

Sumerlerin hayat ağacından yapılan taht ve yatak Tanrıça İnanna'nın kutsiyet ve iradesini vurgularken Bilgameş'e verdiği tokmak ve davul ise Bilgameş'in iktidarına meşruiyet kazandırmaktadır. Bu durum da Türklerdeki kut anlayışını akla getirmektedir. Bilgameş'in bir yarıktan yeraltı dünyasına düşürdüğü ödülleri peşinden Enkidu'nun kamların yaptığı yolculuklar gibi bir yarıktan yeraltı dünyasına inmesi ve türlü tehlikeler ile cezalandırılan ruhlarla karşılaşması Enkidu'nun Türk kültüründeki kamların görevini üstlenmiş olabileceği ihtimalini akla getirmektedir. Çünkü Enkidu destanlarda her ne kadar bir insan gibi anlatılmışsa da Bilgameş'in ruhunun bir yansıması olabileceği de göz ardı edilmemelidir. Zaten bu ihtimal doğru kabul edilirse Bilgameş bu yolculukta dünyevî bedenini tıpkı kamlar gibi yeryüzünde bırakmış ve ruhu ile yeraltı dünyasında bir yolculuğa çıkmış olur ki bu da onu hem dini bir lider hem de iktidarı tanrısal kökenli bir hükümdar yapmaktadır. Tüm bu veriler ışığında Sumerlerin kökeninin Orta Asya'da aranması kültürel bağlamda makul görünmekle birlikte pek çok yeni veriyi de ortaya çıkaracaktır.

KAYNAKÇA

- [y.y], *Moğolların Gizli Tarihçesi*, (Çev.: Mehmet Levent Kaya) 4. Baskı, Kronik Yayınları, İstanbul 2021.
- Ağca, Ferruh, Ağca, *Uygur Harfli Oğuz Kağan Destanı*, 2. Baskı, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları, 2. Baskı, Ankara 2019.
- Akar, Ali, Akar, *Kül Tigin Yazıtı*, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2022.
- Akkuş Mutlu, Suzan, Akkuş, "Eski Mezopotamya Ve Anadolu'da Davul Çalma Geleneği: Sumer ve Hitit Örneği", *Akademik MATBUAT*, <http://dergipark.gov.tr/matbuat>, C. 5, S. 1, 2021, ss. 25-42.
- Balcı, Tuğba Gökçe, Balcı, *Tabgaçlar: Bozkırlardan Çin Tahtına*, Kronik Yayınları, İstanbul 2021.
- Bayat, Fuzuli, Bayat, *Mitten Tarihe, Sözden Yazıya; Dede Korkut Oğuznameleri*, 3. Baskı, Ötüken Neşriyat, 3. Baskı, İstanbul 2021.
- Bayat, Fuzuli, Bayat, *Türk Şaman Metinleri*, 6. Baskı, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2022.
- Çığ, Muazzez İlmiye, *Sumerliler Türklerin Bir Koludur; Sumer-Türk Kültür Bağları ve Yeni Olgular*, 9. Baskı, Kaynak Yayınları, İstanbul 2022.
- Çığ, Muazzez İlmiye, *Uygurluğun Kökeni Sumerliler-1: Tarihte İlk Edebi Eserlerden Seçmeler*, 18. Baskı, Kaynak Yayınları, İstanbul 2022.
- Çığ, Muazzez İlmiye, *Uygurluğun Kökeni Sumerliler-2: Sumerlilerde Günlük Yaşam*, 14. Baskı, Kaynak Yayınları, İstanbul 2022.
- Demir, Necati, *Dede Korkut Destanları*, 5. Baskı, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2022.
- Eberhard, Wolfram, *Çin Tarihi*, 6. Baskı, TTK Yay., Ankara 2022.

13. Eliade, Mircea, *Şamanizm*, (Çev.: İsmet Birkan), 4. Baskı, İmge Kitabevi, Ankara 2018.
14. Ercilasun, Ahmet Bican, *Türk Kağanlığı ve Türk Bengü Taşları*, Dergâh Yayınları, İstanbul 2016.
15. Gerey, Begmurat, *5.000 Yıllık Sümer-Türkmen Bağları (Tarih, Kültür ve Dil Açısından Bir Çalışma)*, 2. Baskı, Altınordu Yayınları, Ankara 2021.
16. Gömeç, Saadettin Yağmur, *Şamanizm ve Eski Türk Dini*, 5. Baskı, Berikan Yayınevi, Ankara 2020.
17. Gürsoy Naskali, Emine, ve Duranlı, Muvaffak (Hazl.), *Altayca-Türkçe Sözlük*, 2. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2019.
18. Hatiboğlu, Vecihe, “Türk Tarihinin Başlangıcı”, *Türkoloji Dergisi*, 1979, C. 8, S. 1, ss. 31-52.
19. İnan, Abdülkadir, “Ongon ve Tös Kelimeleri Hakkında”, *Türk Arkeoloji Dergisi*, S. 2, 1934, ss. 277-285.
20. Jackson, Danny P., *Gilgameş Destanı*, (Çev.: Ahmet Antmen), 4. Baskı, Arkadaş Yayınevi, Ankara 2013.
21. Kafesoğlu, İbrahim, *Türk Milli Kültürü*, 39. Baskı, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2015.
22. Kâşgarlı Mahmud, *Divanü Lûgat-it Türk*, (Çev.: Besim Atalay), 8. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2021, C. I, III.
23. Nalbant, Bilge Özkan, ““Oğuz” Sözcüğünün Kökeni Üzerine Yeni Düşünceler”, *Türkbilig*, S. 20, 2010, ss. 47-59.
24. Ögel, Bahaeddin, *Türk Mitolojisi*, 8. Baskı, Altın Ordu Yayınları, Ankara 2020.
25. Süleymenov, Olcas, *Az i Ya*, Teas Press, İstanbul 2017.
26. Taşağıl, Ahmet, *Eski Türk Boyları -Çin Kaynaklarına Göre- (MÖ III.-MS X. Asır)*, Bilge Kültür Sanat Yayınları, Ankara 2016.
27. Tuna, Osman Nedim, *Sümer ve Türk Dillerinin Tarihî İlgisi ile Türk Dilinin Yaşı Meselesi*, 2. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2020.
28. Yıldırım, Elvin, *Türk Bozkır Kültürünün Doğuşu: Andronovo Kültürü*, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2020.
29. Yıldırım, Nurgül *İnsanoğlunun Ebediyet Arayışına Sumerliler'den Edebi Bir Armağan; Bilgameş/Gilgameş Destanı*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul 2019.
30. Yıldırım, Nurgül. “İki Coğrafya Tek Tohum “Sumer ve Türk Mitolojisinde Ağaç Kültü””. *Türk Kültürüne Hizmet Öğr. Gör. Sadiddin Öztürk'e Armağan*, (Edl.: İsa Kalaycı ve Gökhan Kalmış), Gazi Kitabevi, Ankara 2020, ss. 69-80, 421-422.
31. Yusuf Has Hacib, *Kutadgu Bilig*, (Çev.: Ayşegül Çakan), 13. Baskı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2022.

**ÇATI SOLAR SİSTEMLERİNE ETKİYEN YÜKLERİN ANALİZİ
ANALYSIS OF LOADS AFFECTING ROOF SOLAR SYSTEMS****Efe Ethem BİÇAK****ORCID: 0009-0006-9195-8848****Yurdakul AYGÖRMEZ****ORCID: 0000-0001-7405-2450****Eray Atakan UYSAL****ORCID: 0009-0009-5116-0649****ÖZET**

Çatılarda kurulan solar sistemler, enerji maliyetlerinin artması ve fosil yakıtların çeşitli sebeplerle ulaşılabilirliğinin azalmasıyla yakın dönemde yaygınlaşan bir inşaa faaliyetidir. Bu bildiride yakın süreçte teknolojik gelişmeler ile birlikte yatırım maliyetinin de düşmesiyle hızlı bir yükselişe geçen çatı solar enerji sistemlerinin statik tasarım aşamasında yapılması gereken işlemlerden bahsedilmiştir. Çatı solar enerji sistemleri kurulumu yapıldığı yapının üzerine tasarım esnasında bulunmayan yükler eklenmesine sebep olacaktır ve aynı zamanda kendisi de yeni bir yapı olacaktır. Mevcut yapının güvenliğini kontrol etmek ve çatı solar sistemine uygun olup olmadığını belirlemek yapının kullanım ömrü için belirleyici bir durumdur ve kontrolü gereklidir. Çatı solar enerji sistemlerinin maruz kalacağı yükler karşısında davranışlarının da incelemesinin yapılması, yatırımın güvenliğini sağlanması için gereklidir. Çatı solar enerji sistemlerinin tasarımı sırasında en az 25 yıllık bir kullanım ömrü ön görülmektedir. Çatı solar sistemlerinin 25 yıllık yapı ömründe maruz kalacağı yükler yönetmeliklerce tespit edilmelidir. Çatı solar sistemlerinin maruz kalacağı yükler sınıflandırılmalıdır ve yine yönetmeliklerce belirtilen kombinasyonlara göre tasarım yükleri belirlenmelidir. Bu bildiride yükler için yapılacak sınıflandırmaya göre ölü yükler, kar yükleri ve rüzgar yükleri adı altında 3 bölümde incelenmiştir. Ölü yükler bölümü içerisinde solar enerji sistemlerinde kullanılan malzemelerin ağırlıklarından ve etkilerinden bahsedilmiştir. Kar yükleri bölümünde kar yüklerinin yönetmeliklerce nasıl tespit edileceğinden ve hesaba etki edeceğinden bahsedilmiştir. Rüzgar yükleri bölümü içerisinde yönetmelikler kullanılarak rüzgar yüklerinin nasıl tespit edileceğinden bahsedilmiştir. Tasarım sırasında kullanılacak yönetmelik esaslı tasarım kombinasyonlarından bahsedilmiştir. Bu hesaplar sırasında ihtiyaç duyulan bilgiler için örnek model bilgileri seçim sebepleri ile belirtilmiştir. Örnek modellerin seçimleri doğrultusunda ortaya çıkan sonuçlar üzerinden çatı solar enerji sistemleri tasarımında dikkat edilmesi gerekenlerin ne olduğundan bahsedilmiştir. Yatırımcı ve tasarımcılar için dikkat edilmesi gereken şartların ne olduğundan bahsedilmiştir. Dikkat edilmemesi durumunda yaşanabileceklerden ve bu oluşabilecek zararın etkilerinden bahsedilmiştir. Yapılan yatırımın ömrünü belirleyecek hesaplama işlemlerinde mevcut yönetmelikler kullanılarak hem yatırımcı hem de tasarımcının güvenliği sağlanmasının gerekliliğinden bahsedilmiştir. İki tarafın da güvende olduğu projelerin karlılık oranları iki taraf için de daha yüksek olacaktır.

Anahtar Kelimeler: GES, Güneş Enerjisi, Rüzgar Yükleri, Sundurma Tasarımı.

ABSTRACT

Rooftop solar systems are a construction activity that has become more prevalent in recent years due to rising energy costs and declining availability of fossil fuels for a variety of reasons. A process that must be performed during the static design stage of a rooftop PV system is mentioned. These processes have increased exponentially in recent years due to technological developments and reduced investment costs. Rooftop solar panels add loads to the installed building that were not in the design stage and at the same time become a new structure. Confirming the safety of existing structures and judging whether they are suitable for roof photovoltaic power generation systems are important conditions that affect the life of structures, and they must be managed. To ensure investment security, the behavior of roof solar systems in relation to the loads to which they are exposed must be investigated. When designing roof solar systems, a service life of at least 25 years is assumed. Regulations must determine the stresses to which the roof solar system will be subjected during his 25-year service life of the building. It is necessary to classify the loads that the rooftop solar system will receive and determine the design load according to the combinations specified in the regulations. In this work, he considers dead loads, snow load and wind load in three sections, according to the classification of loads to be performed. The dead load section refers to the weight and effectiveness of materials used in the solar system. The snow cover section describes how snow cover is determined by regulations and how it affects

calculations. The Wind Loads section explains how wind loads are determined from the rules. Describes the combination of rule-based design used at design time. Example model information is provided along with reasons for selection as needed during these calculations. The sample model selection results show what needs to be considered when designing a roof solar system. It describes the conditions that investors and planners must comply with. Consequences of non-compliance and the consequences of this damage are mentioned. The need to ensure the security of both investors and designers is mentioned by using existing regulations in the calculation process of determining the lifespan of an investment. A project that is sure to both parties have a higher rate of return for both parties.

Keywords: SES, Solar Energy, Wind Loads, Porch Design.

GİRİŞ

Türkiye’de solar panellerin projelendirilmesinde ilk aşamada elektrik mühendisleri ve enerji mühendisleri görev alırken, projelendirilmesinden sonra bu yapının statik açıdan kontrolü ve hesaplanması gerekmektedir. Bu hesaplar için TS498-1997 standardı ve EN 1991 1-4-2007 standardı kullanılmaktadır. Bu makalede; panel ve bağlantı elemanları ağırlıkları kar yükü, buz yükü, rüzgar yükü ve bu yüklerin kombinasyonu ile oluşan etkiler incelenmiştir.

Solar panellerin yüklerinin hesaplanmasında kullanılacak yöntem bir sundurma hesabı olacaktır. Bu duruma göre mevcut yüklerin kombinasyondan önce hesaplanmasında iki farklı yük etkisinden bahsedilecektir. Bu yükler ölü yükler ve hareketli yükler olarak sınıflandırılacaktır. Bu yük sınıflarından ölü yüklerle dahil olan bazı yükler panel ağırlığı bağlantı elemanı ağırlığı vb. olacaktır. Hareketli yükler ise bir betonarme yapı tasarımı gibi olmadığı için üzerine gelebilecek ağırlıkları değil çevre şartlarıyla oluşabilecek etkilerden kaynaklanmakta olan rüzgar yükü ve kar yükü gibi yüklerden bahsedilecektir.

Hesaplamalarda Kullanılacak Örnek Model

Hesaplamalar, sayısal olarak örneklenebilmesi için İstanbul’da, açık deniz etkisinde, düz, 12 metre yükseklikte ve membran kaplı bir çatıda, 13°’lik eğime sahip, çift yöne eğimli 2 adet solar panelin çatıda bulunması üzerine gerçekleştirilecektir. Bu örnek modelin 13°’lik eğime sahip olmasının sebebi tasarım sırasında sektörde en çok bu açının kullanılmasıdır. Çift yöne eğimli tasarım olarak tercihinin sebebi ise rüzgar yükünün çift yöne eğimli sundurmalarda daha düşük değerlere sahip olmasıdır. Membran bir çatının tercihi ise çatıda yapılan bir sistemin yalıtım ayrıntılarını da içermesi ve bu ayrıntılar sonucunda toplam yük tayin edilmesinde farklı kompozit malzemelerin de bulunması örnek tasarımı gerçeğe daha yakın kılacağındandır. İstanbul’da tercih edilmesinin sebebi ise Türkiye’nin nüfus yoğunluğunun bu bölgede yığılmış olması sebebiyle hem yatırım hem de bu yapılacak yatırımlara ihtiyaç daha çok olacağındandır. Konumun açık deniz etkisinde seçilmesinin sebebi rüzgar yükünün daha fazla olmasından hesapları güvenli tarafta gerçekleştirmek sebebiyle yapılmıştır. Yapı yüksekliğinin 12 metre alınmasının sebebi çatı GES’lerin sanayi tipi çelik yapılarda uygulanmasıdır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Ölü Yüklerin Hesaplanması

Solar enerji sistemlerinde bulunan ölü yükler solar panel, alüminyum profil konstrüksiyon sistemi, ara bağlantı elemanları (vidalar, somunlar, civatalar vb.), ana bağlantı elemanları (çatıya bağlantı ürünleri, panel ve profil sistemi bağlantı ürünleri vb.) ağırlıklarından kaynaklanmakta olup hesabımıza dahil edilecektir.

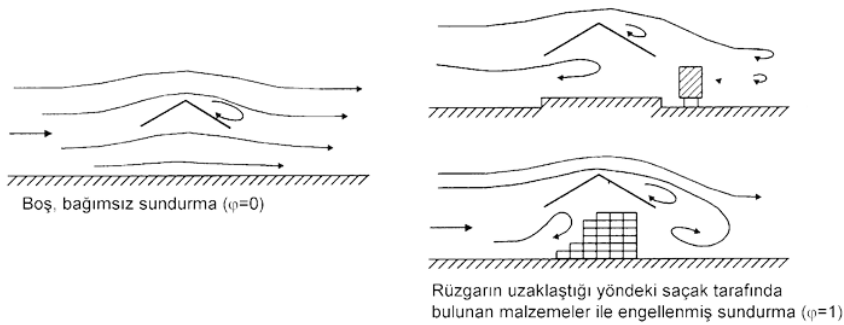
Tablo 1. Membran Çatı Solar Panel Sistemi Ölü Yükler Tablosu

| Malzeme | Birim/Miktar | Ağırlık (kN) |
|--|--------------|--------------|
| Alüminyum Profil | Metre/2,30 | 0,0226 |
| Membran Çatı Bağlantı Adaptörü ve Vidaları | Adet/4 | 0,0453 |
| Yüksek Alüminyum Üçgen Ayak | Adet/2 | 0,0196 |
| Alçak Alüminyum Üçgen Ayak | Adet/2 | 0,0098 |
| M10 Somun | Adet/4 | 0,0028 |
| M8 Cıvata | Adet/8 | |
| M8 Somun | Adet/8 | |
| Solar Panel | Adet/2 | 0,5492 |

Rüzgar Yükünün Hesaplanması

Çatılarda konumlandırılması düşündürülen solar modüllerin rüzgar yüklerinin hesaplanması için TS-1991-1-4'ten yararlanılacaktır. '7.3 Sundurma Çatılar' bölümü kullanılacaktır. Yapılacak hesaplarda 0 Arazi kategorisine 12 metre yüksekliğine sahip altı dolu sundurma yapısı göz önünde bulundurularak hesaplama yapılmalıdır. Bu bilgiler doğrultusunda TS-498'den esas rüzgar hızı belirlenir. TS EN 1991-1-4-Bölüm 4.3 kullanılarak Esas değerler hesaplanır. Ortalama rüzgar hızı TS EN 1991-1-4-Bölüm 4.3 Denklem 4.3 kullanılarak hesaplanır. Hesapların sırayla takip edilmesi sağlanacak olursa Arazi Oroğrafisi (TS EN 1991-1-4 Bölüm 4.3.3) , Rüzgar Türbülansı (TS EN 1991-1-4 Bölüm 4.4), Tepe Hız Kaynaklı Rüzgar Basıncı (TS EN 1991-1-4 Bölüm 4.5), Net Basınç Katsayıları ($C_{p,net}$) Değerleri (TS EN 1991-1-4 Çizelge 7.7), Yüzeylerdeki Rüzgar Basıncı Denklem (TS EN 1991-1-4 Denklem 5.1) hesaplamaları yapılır. Bu hesaplamalar her TS EN 1991-1-4 Çizelge 7.7'e göre 4 farklı rüzgar yükü bölgesine göre hesap yapılmalıdır.

Figure 1 Sundurma Çatılar Üzerinden Geçen Hava Akımı TS-EN-1991-1-4 Şekil 7.15



| Çatı açısı α [°] | Engel oranı φ | Genel kuvvet katsayıları C_r | Net basınç katsayısı $C_{p, net}$ Tanımlayıcı plan | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| | | | A Bölgesi | B Bölgesi | C Bölgesi | D Bölgesi |
| -20 | En büyük φ | +0,7 | +0,8 | +1,6 | +0,6 | +1,7 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,7 | -0,9 | -1,3 | -1,6 | -0,6 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,5 | -2,4 | -2,4 | -0,6 |
| -15 | En büyük φ | +0,5 | +0,6 | +1,5 | +0,7 | +1,4 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,6 | -0,8 | -1,3 | -1,6 | -0,6 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,4 | -1,6 | -2,7 | -2,6 | -0,6 |
| -10 | En büyük φ | +0,4 | +0,6 | +1,4 | +0,8 | +1,1 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,6 | -0,8 | -1,3 | -1,5 | -0,6 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,4 | -1,6 | -2,7 | -2,6 | -0,6 |
| -5 | En büyük φ | +0,3 | +0,5 | +1,5 | +0,8 | +0,8 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,5 | -0,7 | -1,3 | -1,6 | -0,6 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,5 | -2,4 | -2,4 | -0,6 |
| +5 | En büyük φ | +0,3 | +0,6 | +1,8 | +1,3 | +0,4 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,6 | -0,6 | -1,4 | -1,4 | -1,1 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,3 | -2,0 | -1,8 | -1,5 |
| +10 | En büyük φ | +0,4 | +0,7 | +1,8 | +1,4 | +0,4 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,7 | -0,7 | -1,5 | -1,4 | -1,4 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,3 | -2,0 | -1,8 | -1,8 |
| +15 | En büyük φ | +0,4 | +0,9 | +1,9 | +1,4 | +0,4 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,8 | -0,9 | -1,7 | -1,4 | -1,8 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,3 | -2,2 | -1,6 | -2,1 |
| +20 | En büyük φ | +0,6 | +1,1 | +1,9 | +1,5 | +0,4 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -0,9 | -1,2 | -1,8 | -1,4 | -2,0 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,4 | -2,2 | -1,6 | -2,1 |
| +25 | En büyük φ | +0,7 | +1,2 | +1,9 | +1,6 | +0,5 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -1,0 | -1,4 | -1,9 | -1,4 | -2,0 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,4 | -2,0 | -1,5 | -2,0 |
| +30 | En büyük φ | +0,9 | +1,3 | +1,9 | +1,6 | +0,7 |
| | En düşük $\varphi=0$ | -1,0 | -1,4 | -1,9 | -1,4 | -2,0 |
| | En düşük $\varphi=1$ | -1,3 | -1,4 | -1,8 | -1,4 | -2,0 |

Not - + değerler rüzgârın uzaklaştığı yönde etkiyen net rüzgâr etkisini temsil eder
- değerler rüzgârın yaklaştığı yönde etkiyen net rüzgâr etkisini temsil eder

Figure 2 Çift Eğimli Sundurmalar İçin $C_{p, net}$ ve C_r değerleri TS-EN-1991-1-4 Çizelge 7.7

Kar Yükünün Hesaplanması

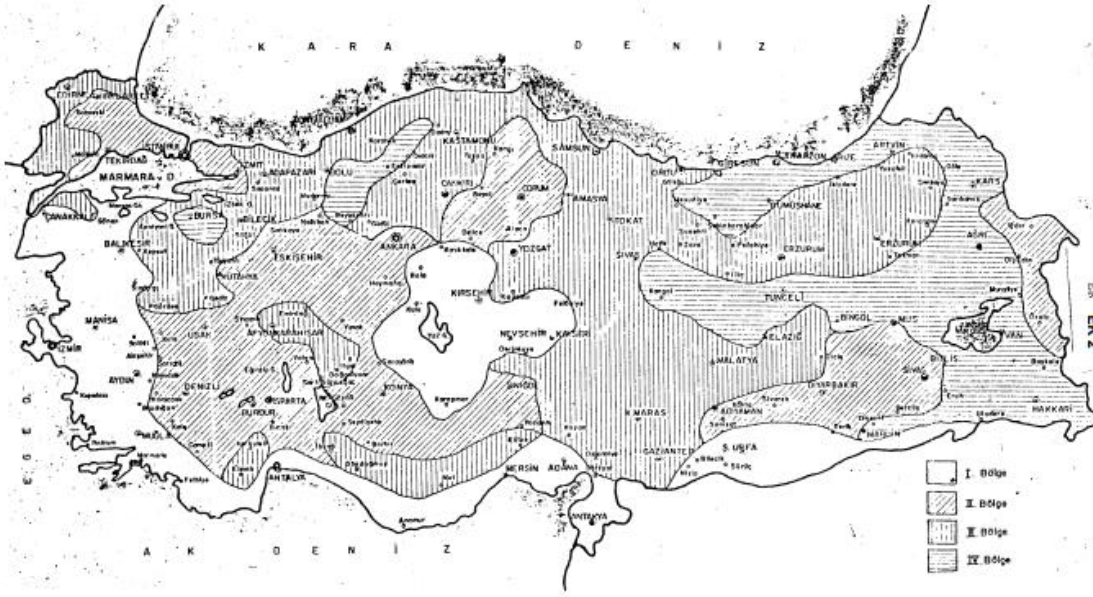
Çatı kar yükü hesaplanması, çatıların ne denli güçlü olup olmadığının belirlenmesi için önemli bir adımdır. Çatılar, binanın en önemli yükünü taşıyan parçasıdır ve çatıların yeterli kar yüküne dayanacak şekilde inşa edilmesi gerekmektedir. Çatı kar yükünün hesaplanması, yerel mevzuat çerçevesinde mevcut standartlar kullanılarak yapılır. Bu standartlar, çatıların mevcut yükünü veya yapıya uygulanan yüklerin bileşenlerini göz önünde bulundurarak çatının ne kadar güçlü olacağını belirlemek için kullanılır.

Çatı kar yükünün hesaplanması, çatının yapısına, konumuna ve türüne göre değişir. Bu nedenle, çatı kar yükünün her binada kendine özgü bir şekilde hesaplanması gerekir. Çatı kar yükünün hesaplanması için, ilk olarak çatı türünün ve çatının yapısının belirlenmesi gerekir. Bu, çatının yüksekliği, çatının şekli veya çatının konumuyla ilgili bilgi gerektirebilir. Sonra çatı kar yükünün hesaplanması için çatının konumuna göre belirlenen standart kar yükünün kullanılması gerekir. Bu standart, çatının konumuna göre alçak veya yüksek nispete değişebilir ve genellikle çatının yapısının içinde bulunduğu bölgedeki hava koşullarına göre belirlenir. Standart kar yükünün kullanılmasından sonra, çatının sahip olduğu her türlü yük (örneğin, çatı üzerinde oluşan kar yükü, hava akımı, doğal ışık, güneş ışınları veya rüzgar) hesaplanır.

Figure 3 TS-498 Figure 4 Kar Yağış Yüksekliği Haritası TS-498

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------------------------------|---|------|------|------|
| 1 | Yapı yerinin denizden yüksekliği | BÖLGELER | | | |
| | m | I | II | III | IV |
| | ≤ 200 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| 2 | 300 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,80 |
| | 400 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,80 |
| | 500 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,85 |
| 3 | 600 | 0,75 | 0,75 | 0,80 | 0,90 |
| | 700 | 0,75 | 0,75 | 0,85 | 0,95 |
| | 800 | 0,80 | 0,85 | 1,25 | 1,40 |
| 4 | 900 | 0,80 | 0,95 | 1,30 | 1,50 |
| | 1000 | 0,80 | 1,05 | 1,35 | 1,60 |
| 5 | > 1000 | 1000 m'ye tekabül eden değerler, 1500 m'ye kadar %10, 1500 m'den yukarı yüksekliklerde %15 artırılır. | | | |

KAR YAKIŞ YÜKSEKLİĞİ HARİTASI

Çizelge 4 Bölgelere Zati Kar Yükleri (kN/m^2)

Yük Kombinasyonları

Yük kombinasyonları ÇYTHYE (Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapımına Dair Esaslar) Bölüm 5.3.2'den belirlenen yük kombinasyonları kullanılmıştır. Bu kombinasyonlardan kritik olarak belirlenip kontrolü ve tespiti sağlanan kombinasyonlar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2. Yük Kombinasyonları Tablosu

| Kombinasyon | Tasarım Sınıfı |
|----------------|----------------|
| G | GKT |
| G+S | GKT |
| G+W | GKT |
| G+0,75S+0,75W | GKT |
| 0,6G+W | GKT |
| 1,4G | YDKT |
| 1,2G+1,6S+0,8W | YDKT |
| 1,2G+1,6W+0,5S | YDKT |
| 0,9G+1,6W | YDKT |
| 1,2G+0,2S | YDKT |

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Solar enerji sistemleri çatı üzerinde montajdan itibaren en az 25 sene kadar hizmet vermesi beklenir. Bu süre zarfında çatıda meydana gelebilecek yapısal sorunlar, su sızmaları gibi bütün yapının ömrünü etkileyecek durumların onarımı gerekecektir ve çatıya solar panel sisteminin kurulumundan sonra onarım hem masraflı olacak hem de onarımı sırasında kaynak kaybına sebep verecektir.

Oluşabilecek kaynak kaybının önüne geçmek için tasarım sırasında tedbirlerin elden bırakılmaması zorunludur. Bu şartlar da göz önüne alındığında mevcut yapı üzerinde bir solar sistemin inşasında inşaat mühendislerinin tasarımı uygun olacaktır. Yapılan tasarımın yapının taşıyabileceğinden fazla yüke maruz bırakmayacağını belirtmeli ve önceliği mevcut yapının ömrü olmalıdır. Mevcut yapının güvenliğinden emin olunduktan sonra yapı üzerine yapılması planlanan hafif çelik taşıyıcı sistemine sahip solar enerji sistemlerinde statik analiz yapılması gerekli ve güvenli olacaktır. Solar sistem maliyetlerine bakıldığında yapı elemanları çok küçük bir

kısmını oluştururken yapılan yatırımın güvenliğini sağlamaktadır. Bu yüzden bir uzman tarafından tasarımın yapılıp sehim, yırtılma gibi sınır şartlarının kontrolü de sağlanarak yapılan yatırımın uzun ömürlü olması sağlanmalıdır.

Yapılan yatırımın ömrünü belirleyecek bu hesaplama işlemlerinde mevcut yönetmelikler kullanılarak hem yatırımcı hem de tasarımcının güvenliği sağlanmalıdır. İki tarafın da güvende olduğu projelerin karlılık oranı iki taraf için de daha yüksek olacaktır.

KAYNAKLAR

1. “How to Calculate Snow Loads on a Roof”. Professional Roofing Magazine, <https://www.professionalroofing.net/how-to-calculate-snow-loads-on-a-roof/>
2. EN 1991-1-4:2005. Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-4: General actions - Wind actions. European Committee for Standardization, 2005.
3. Türk Standartları Enstitüsü. (2002). TS 498: Yapı Elemanlarının Boyutlandırılması için Yükler ve Kuvvetler, Ankara.
4. EN 1991-1-3:2003+A1:2015 Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-3: General actions - Snow loads (TS EN 1991-1-3:2015)
5. Türkiye İnşaat Mühendisleri Odası. (2019). Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapımına Dair Esaslar. Ankara: TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Yayınları.

THE EFFECT OF HNTS ON THE RESISTANCE OF GLASS FIBER REINFORCED NANOCOMPOSITES TO ACIDIC HYDROCHLORIC AGING**Mahmut OZER****ORCID: 0000-0002-2273-4449****Mehmet KASTA****ORCID: 0000-0001-8022-7405****Hasan ULUS****ORCID: 0000-0001-8591-8993****Halil Burak KAYBAL****ORCID: 0000-0002-2312-7106****ABSTRACT**

Fiber reinforced composite materials are widely used in various industries due to their enhanced mechanical properties compared to traditional materials. However, they are susceptible to degradation and failure under aging environments, such as exposure to moisture, heat, radiation, and chemical agents. This can lead to a reduction in mechanical properties and structural integrity over time. The incorporation of nanomaterials and Halloysite nanotubes (HNTs) into the composite matrix has been found to improve the resistance of composites to harsh conditions. This study has examined the impact of Halloysite Nanotubes (HNT) on the three-point bending behavior of glass fiber reinforced composites (GFRCs) in an acidic environment. The study involved fabricating GFRCs using hand lay-up and vacuum bagging, subjecting them to an acidic aging environment for 35 days, and conducting a three-point bending test. The unmodified composite material showed a reduction in flexural strength from 276 MPa to 183.5 MPa, which is about a 32% decrease, after 35 days of aging. However, the modified composite sample demonstrated a decrease in flexural strength from 332.5 MPa to 253.3 MPa, which is approximately a 24% decrease. As a result, It is found that the incorporation of HNTs had a positive effect on the resistance of GFRCs to the acidic environment.

Keywords: Glass fiber; nanocomposite; HNT; bending; aging

INTRODUCTION

Fiber reinforced composite materials are used in a wide range of applications across various industries. These materials are composed of a matrix material, such as resin, which is reinforced with fibers, such as glass, carbon, or aramid. The resulting material has enhanced mechanical properties, such as strength, stiffness, and durability, compared to the matrix material alone. Some common applications of fiber reinforced composite materials include aerospace, automotive, construction industry, sports equipment, and marine industry. Overall, fiber reinforced composite materials have many advantages over traditional materials, such as metals and plastics, and are increasingly being used in a wide range of applications across various industries [1-4]. However, they can be susceptible to degradation and failure under aging environments, which can result in reduced mechanical properties and structural integrity over time. The aging environments that can affect composite materials include exposure to moisture, heat, radiation, and chemical agents [5-8]. To mitigate these concerns, composite materials can be designed with specific additives or coatings to improve their resistance to aging environments. Additionally, regular inspection and maintenance can help identify and address any degradation or damage to the composite material.

The change in mechanical properties of fiber reinforced composite materials due to the effect of aging environment can have a significant impact on the performance and reliability of the composite material. Therefore, it is important to carefully consider the aging environment when designing and using composite materials. The mechanical properties of fiber reinforced composite materials can change due to the effect of aging environments [9]. Moisture can weaken the bonding between the fibers and the matrix material, which can lead to reduced mechanical properties such as stiffness, strength, and fatigue life. In addition, moisture absorption can lead to swelling and warping of the composite material [10]. On the other hand, exposure to chemicals, such as acids or bases, can cause degradation of the matrix material, which can lead to reduced mechanical properties such as stiffness, strength, and toughness. In addition, chemical degradation can lead to delamination and other types of damage to the composite material [11-13]. Amaro et al. studied the effects of alkaline and acid solutions on the mechanical properties and surface morphology of glass/epoxy composites.

The mechanical properties of the composites were significantly reduced after exposure to both solutions, including the flexural strength and modulus of elasticity, due to chemical degradation of the polymer matrix. The study also found that exposure to these solutions caused surface erosion and degradation of the composite, with acid solution resulting in more pronounced effects [14]. Another study also examined the effect of different types of acid solutions on the mechanical properties of the polymer concrete. The researchers found that exposure to hydrochloric acid resulted in the most significant reduction in mechanical properties, followed by exposure to sulfuric acid and nitric acid [15]. The study by Bazli et al. investigated the effect of acidic environments on the mechanical properties of glass fiber reinforced polymer (GFRP) profiles. The authors found that exposure to acidic environments caused a decrease in the tensile strength and modulus of elasticity of the GFRP pultruded profiles, which was due to acid attack on the polymer matrix and loss of adhesion between the fiber and matrix. In addition, exposure to acidic environments also led to a decrease in impact strength and fracture toughness. The study concluded that exposure to acidic environments had a negative impact on the mechanical properties of GFRP pultruded profiles. The design and use of composite materials are significantly influenced by the damaging impact of acidic aging. Despite the findings from the research, the concerns that have arisen are yet to be addressed. Nano-reinforcements in fiber-reinforced composite materials have been shown to enhance the mechanical properties and durability of the composites in harsh conditions such as exposure to acidic environments, high temperatures, and moisture [16]. The incorporation of nanomaterials such as carbon nanotubes, graphene, boron nitride, Nanoclay, alumina and nano-silica into the composite matrix or as a coating on the fiber surface has been found to improve the interfacial bonding between the fiber and the matrix, thereby increasing the resistance of the composites to chemical and mechanical degradation [17-24]. Additionally, the high surface area-to-volume ratio of nanomaterials provides an increased number of active sites for chemical reactions, which further enhances the resistance of the composites to harsh conditions. Overall, the use of nano-reinforcements in fiber-reinforced composite materials is a promising strategy for improving the durability and mechanical performance of composites in harsh environments. On the other hand, Halloysite nanotubes (HNTs) are naturally occurring clay minerals that have a tubular structure with an inner diameter of 10-20 nm and a length of a few micrometers. HNTs have been extensively studied as a nanofiller in fiber reinforced polymer composites due to their high aspect ratio, large surface area, and good mechanical and thermal stability [25-27]. Their incorporation in composites has been shown to enhance mechanical properties, including tensile and flexural strength, impact resistance, and thermal stability by providing a large interfacial area for bonding with the polymer matrix [28, 29]. The effect of HNTs modification into the polymer for aging environment varies depending on the specific aging conditions [30-32]. Yet, in general, the incorporation of HNTs has been found to improve the mechanical and thermal stability of the polymer under aging conditions such as exposure to high temperatures and humidity [26, 27, 33]. However, the limited number of studies on how HNT reinforcements affect the behavior of composite materials under bending load in acidic media has not been enough to allay concerns.

The impact of Halloysite Nanotubes (HNT) on the three-point bending behavior of glass fiber reinforced composites (GFRCs) in an acidic environment was investigated in this research. GFRCs were fabricated using hand lay-up and vacuum bagging techniques and then subjected to an acidic hydrochloric aging environment for 35 days. After the aging process, the three-point bending test was conducted on both the aged and non-aged composites for comparison. The results of the static load-bearing tests indicated that the incorporation of HNTs had a positive effect on the resistance of fiber-reinforced composites to the acidic environment.

MATERIALS AND METHODS

The materials used in this study were purchased from various companies. Woven glass fabric with a weight of 200 gr/m² and low viscosity epoxy suitable for lamination and hardener (MGS L/H 160) were obtained from Momentive Inc. Halloysite nano reinforcement with specific dimensions and purity was bought from Eczacıbaşı Esan. Hydrochloric acid fuming with 37% (HCl) and distilled water, which were used for the aging process of composite laminates, were purchased from ISOLAB Chemicals company and TEKKIM Chemical Industry.

The key step in producing multi-scale composite laminates is uniformly dispersing nano reinforcements in the epoxy polymer. Previous studies have shown that adding 2% HNT by weight to the epoxy matrix achieves optimal results [25, 26]. The HNT/epoxy mixture is created by mixing HNT in acetone with an ultrasonic mixer for 15 minutes and then adding the required amount of epoxy resin. The mixture is then stirred in an ice

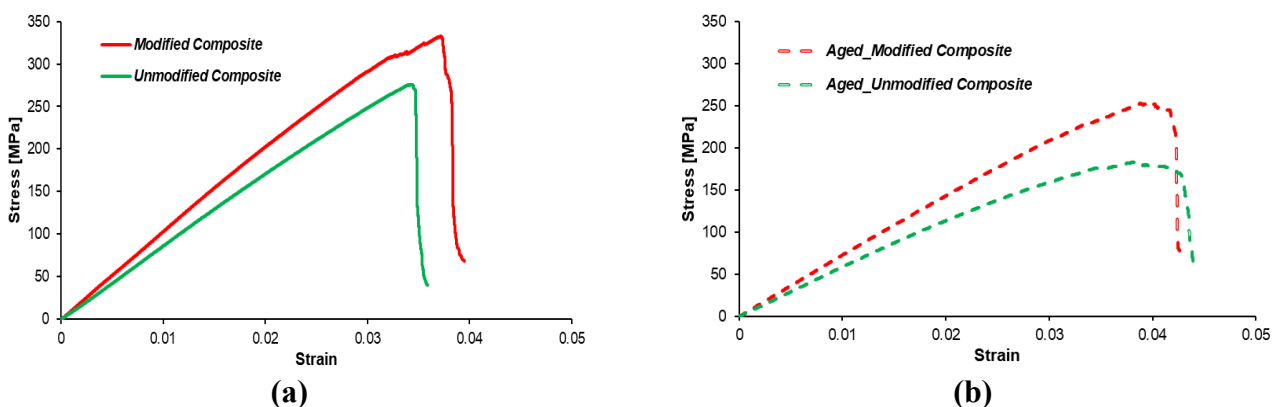
bath with 30 kHz sonication frequency for 60 minutes to ensure homogenous dispersion. The blend is placed in a vacuum furnace at 70 °C for 24 hours to evaporate the acetone, and the hardener is added and mixed with a mechanical mixer for 5 minutes. The glass fiber reinforced multi-scale composite laminates are produced by combining hand layup and vacuum bagging methods. The laminates are cured at 70 °C and 120 °C for 60 minutes and 4 hours, respectively. The rectangular pieces (500x450x4 mm³) are manufactured with and without HNT reinforcement (modified and unmodified), with the same curing process applied to both [34].

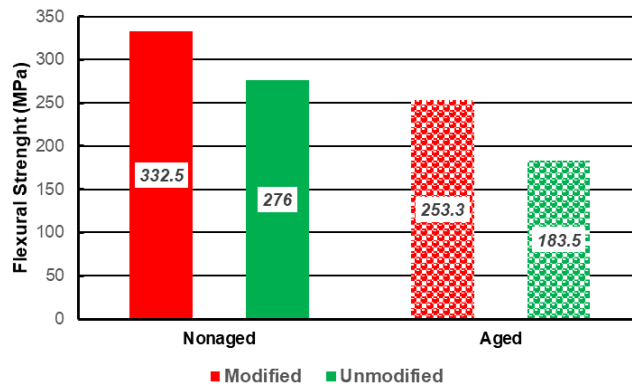
The aging process of the composite laminates was carried out at room temperature, where they were immersed in a distilled water and HCl acid solution with a pH of 1.5 for 35 days.

The flexural properties of multi-scale glass fiber composite laminates were investigated using the Shimadzu AGS test device according to ASTM D7264 standard three-point bending test. The standard span length to thickness ratio of 32:1 was maintained with a span length of 115 mm and an average specimen thickness of approximately 3.6 mm. The tests were performed five times, and the mean values were taken into consideration.

RESULTS AND DISCUSSION

The flexural stress-strain graphs of bending tests before and after the aging of modified and unmodified composite samples are given in Figure 1. In our previous study, it was observed that the modified composite sample with HNT showed superior bending performance compared to the unmodified composite sample in the flexural stress-strain curves of unaged samples (Figure 1a). The flexural stress-strain curve obtained as a result of aging the composite samples in an acidic environment for 35 days is shown in Figure 1b. While a decrease in flexural stress of composite samples was observed after aging, an increase in displacement rate due to aging was observed under bending load. In addition, the bending modulus of the modified composite samples exhibited superior performance compared to the unmodified samples. In Nayak's study, a decrease in bending strength of glass fiber reinforced composite materials was observed after 90 days of seawater aging. This mechanical degradation was attributed to the polymer matrix that caused plasticization and degradation of the material by absorbing water molecules. Furthermore, it was found that nano Al₂O₃ particle modification improved the mechanical properties of the nanocomposite samples, but its effect decreased with aging [35]. On the other hand, Bazli et al. stated that exposure to an acidic solution had a detrimental effect on the bending strength and elastic modulus of GFRP composites [36]. As can be seen from the studies, aging environments deteriorate the mechanical properties of fiber reinforced composite materials. It is also reported that this deterioration can be delayed by various nano-reinforcements in fiber reinforced composite matrices [37]. Another example of this can be seen in Figure 1c, where the flexural strength of the unmodified composite material was improved by about 21% with HNT reinforcement. On the other hand, after 35 days of aging, the flexural strength of the unmodified composite material decreased from 276 MPa to 183.5 MPa, a decrease of about 32%. In contrast, the flexural strength of the modified composite sample decreased from 332.5 MPa to 253.3 MPa, a decrease of about 24%. As a result, it can be seen that the addition of HNT slows down the degradation rate of modified composite materials in acidic environments. It is also known from previous studies that HNT exhibits barrier properties in aging environments [26].



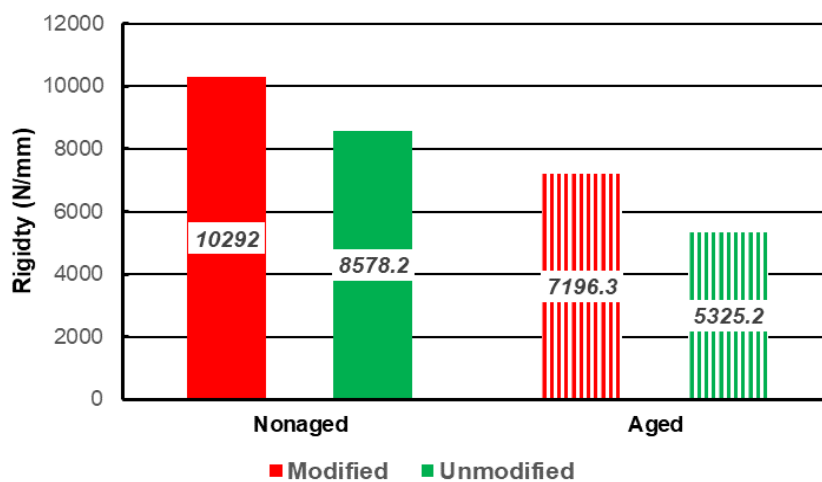


(c)

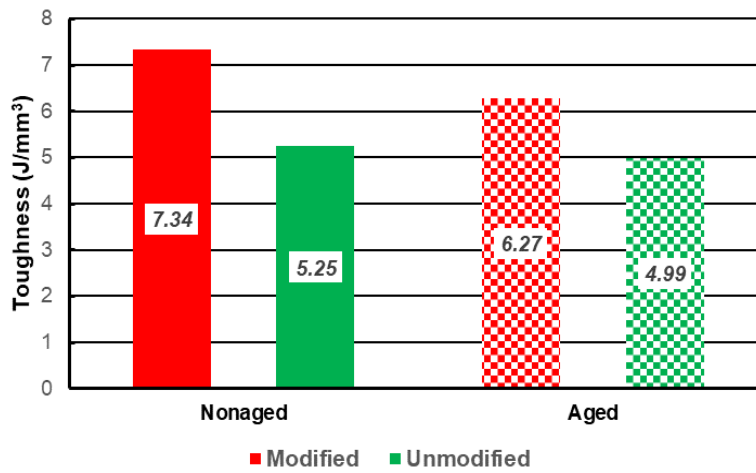
Figure 1. Flexural load behaviors of modified and unmodified composite samples a) Flexural stress-strain curve for unaged samples b) Flexural stress-strain curve for samples aged in acidic environment for 35 days c) Maximum flexural strength values.

The rigidity values that represent the resistance of the samples against bending under static load are given in Figure 2(A). The effect of the HNT additive is clearly evident in the rigidity results. According to the results in the unaged environment, the HNT-modified composite material has increased its rigidity by almost 20%. However, with aging, a decrease in the rigidity of the samples due to deterioration has been observed. The rigidity of the unmodified composite material decreased from 8578.2 N/mm before aging to 5325.2 N/mm after aging. While a decrease of around 38% was detected in the rigidity of the unmodified composite material, the rigidity value of the modified composite material decreased from 10292 N/mm to 7196.3 N/mm, indicating a 30% reduction.

The amount of energy absorbed by composite samples under static loads until failure was obtained from the flexural stress-stress curves (Figure 2b). From our previous studies, we know that HNT reinforcement achieves greater energy absorption through nano-sized toughening mechanisms such as bridging, crack pinning, and crack deflection. The effect of these mechanisms can also be seen from the bar graph in Figure 2b. The energy absorption of the unmodified material, which was 5.25 J/mm³, increased by nearly 40% to 7.34 J/mm³ with HNT modification. However, after acidic aging, there was a noticeable decrease in the absorbed energy values. The absorbed energy in the unmodified composite sample was 4.99 J/mm³, while in the HNT reinforced composite sample, it was calculated as 6.27 J/mm³.



(a)



(b)

Figure 2. Flexural mechanical performance of samples after aged in acidic environment for 35 days a) Rigidity b) Toughness

The damage images of the composite samples after the bending test are given in Figure 3. In the damage images, the differences in damages of the unaged composite samples are clearly seen in Figure 3a-b. Damages progressing in the thickness direction are prominent in both unmodified and modified composite samples, and delamination between the layers are also observed after these damages. It is observed that delamination damage has progressed more in the unmodified sample than in the modified composite sample. On the other hand, with the effect of aging, damage progression in the thickness direction has been replaced by more intensive-scale delamination compared to unaged samples (Figure 3c-d). In addition, the formation of rust on the surfaces of the samples is also noticeable. The destructive effect of acidic aging is more clearly observed from these images.

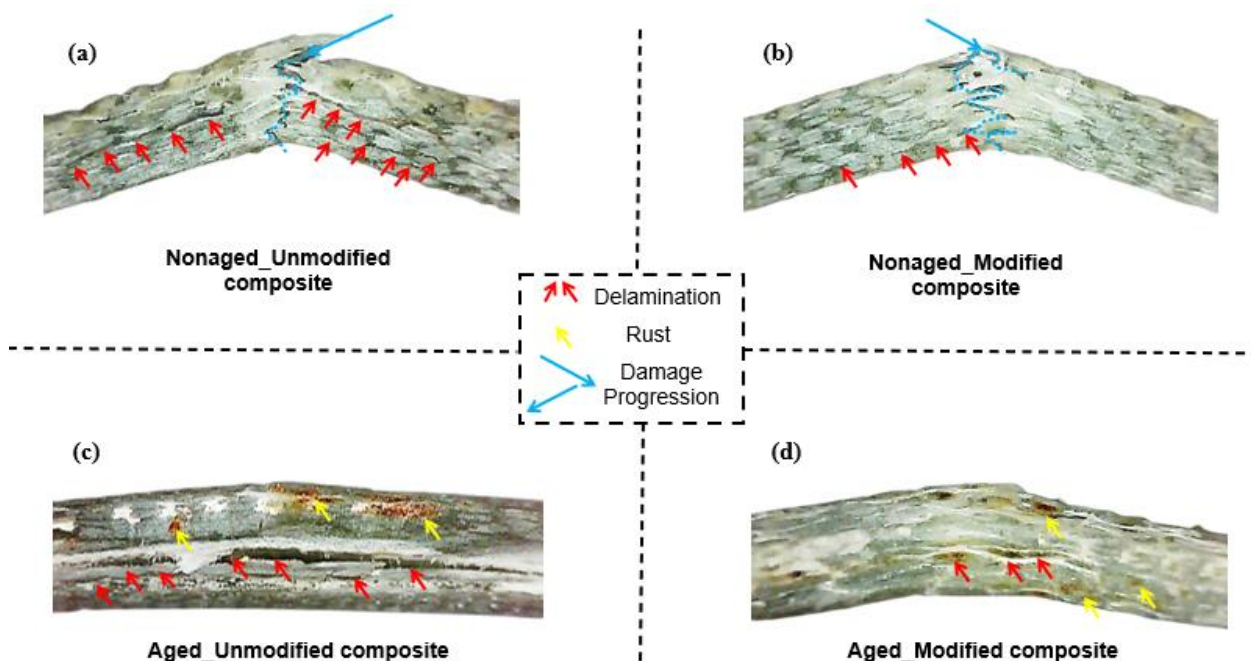


Figure 3. Damage images of composite specimens

CONCLUSION

This research investigated the effect of Halloysite Nanotubes (HNT) on the three-point bending behavior of glass fiber reinforced composites (GFRCs) in an acidic environment. GFRCs were fabricated and subjected to an acidic hydrochloric aging environment for 35 days. The three-point bending test was conducted on both the aged and non-aged composites, and the results showed that the incorporation of HNTs had a positive effect on the resistance of fiber-reinforced composites to the acidic environment. The addition of Halloysite

Nanotubes (HNT) to glass fiber reinforced composites (GFRCs) improved their resistance to acidic aging environments. The three-point bending tests showed that the incorporation of HNTs had a positive effect on the resistance of fiber-reinforced composites to the acidic environment, slowing down the degradation rate of modified composite materials. The flexural stress-strain curves and rigidity values indicated that the modified composite samples exhibited superior performance compared to the unmodified samples both before and after aging. Furthermore, the energy absorption of the HNT reinforced composite samples was higher than that of the unmodified samples, both before and after acidic aging. Overall, these results suggest that the use of HNTs in GFRCs can enhance their mechanical properties and delay their degradation in harsh environments.

Acknowledgment

A part of this study has been accepted by the "International Journal of Pioneering Technology and Engineering" and is in the publication process. We are grateful for the technical support provided by Amasya University and Necmettin Erbakan University.

REFERENCES

1. Bakis, C.E., et al., *Fiber-reinforced polymer composites for construction—State-of-the-art review*. Journal of composites for construction, 2002. 6(2): p. 73-87.
2. Teng, J., T. Yu, and D. Fernando, *Strengthening of steel structures with fiber-reinforced polymer composites*. Journal of constructional steel research, 2012. 78: p. 131-143.
3. Yuhazri, M., A. Zulfikar, and A. Ginting. *Fiber Reinforced Polymer Composite as a Strengthening of Concrete Structures: A Review*. in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2020. IOP Publishing.
4. Mohammed, L., et al., *A review on natural fiber reinforced polymer composite and its applications*. International journal of polymer science, 2015. 2015.
5. Kini, M.V. and D. Pai, *The ageing effect on static and dynamic mechanical properties of fibre reinforced polymer composites under marine environment-A review*. Materials Today: Proceedings, 2022. 52: p. 689-696.
6. Wang, X., et al., *Evaluation of prestressed basalt fiber and hybrid fiber reinforced polymer tendons under marine environment*. Materials & Design, 2014. 64: p. 721-728.
7. Sousa, J., J. Correia, and S. Cabral-Fonseca, *Durability of glass fibre reinforced polymer pultruded profiles: comparison between QUV accelerated exposure and natural weathering in a Mediterranean climate*. Experimental Techniques, 2016. 40: p. 207-219.
8. Meng, J. and Y. Wang. *A review on artificial aging behaviors of fiber reinforced polymer-matrix composites*. in *MATEC Web of Conferences*. 2016. EDP Sciences.
9. Thwe, M.M. and K. Liao, *Durability of bamboo-glass fiber reinforced polymer matrix hybrid composites*. Composites science and technology, 2003. 63(3-4): p. 375-387.
10. Venkatesha, B., R. Saravanan, and K.A. Babu, *Effect of moisture absorption on woven bamboo/glass fiber reinforced epoxy hybrid composites*. Materials Today: Proceedings, 2021. 45: p. 216-221.
11. Bank, L.C., T.R. Gentry, and A. Barkatt, *Accelerated test methods to determine the long-term behavior of FRP composite structures: environmental effects*. Journal of Reinforced Plastics and Composites, 1995. 14(6): p. 559-587.
12. Nakamura, T., R. Singh, and P. Vaddadi, *Effects of environmental degradation on flexural failure strength of fiber reinforced composites*. Experimental mechanics, 2006. 46: p. 257-268.
13. Saharudin, M.S., et al., *The degradation of mechanical properties in polymer nano-composites exposed to liquid media—a review*. RSC advances, 2016. 6(2): p. 1076-1089.
14. Amaro, A., et al., *Effects of alkaline and acid solutions on glass/epoxy composites*. Polymer degradation and stability, 2013. 98(4): p. 853-862.
15. Gorninski, J., D. Dal Molin, and C. Kazmierczak, *Strength degradation of polymer concrete in acidic environments*. Cement and Concrete Composites, 2007. 29(8): p. 637-645.
16. Merah, N., F. Ashraf, and M.M. Shaikat, *Mechanical and Moisture Barrier Properties of Epoxy–Nanoclay and Hybrid Epoxy–Nanoclay Glass Fibre Composites: A Review*. Polymers, 2022. 14(8): p. 1620.
17. Wang, G., L. Liu, and Z. Zhang, *Interface mechanics in carbon nanomaterials-based nanocomposites*. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 2021. 141: p. 106212.

18. Karnati, S.R., P. Agbo, and L. Zhang, *Applications of silica nanoparticles in glass/carbon fiber-reinforced epoxy nanocomposite*. Composites Communications, 2020. 17: p. 32-41.
19. Islam, M.H., et al., *Graphene and CNT-Based Smart Fiber-Reinforced Composites: A Review*. Advanced Functional Materials, 2022. 32(40): p. 2205723.
20. Matakah, F., A. Ababneh, and R. Aqel, *Effects of nanomaterials on mechanical properties, durability characteristics and microstructural features of alkali-activated binders: A comprehensive review*. Construction and Building Materials, 2022. 336: p. 127545.
21. Xu, Z., et al., *Effect of Alkylated Surface Modified Silica Nanoparticles on Degradation Products of PP During Photooxidation Aging: A Py-GC-MS Analysis*. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 2023: p. 105862.
22. Gültekin, K. and Y. Korkmaz, *The effect of boron nanoparticle reinforcement on the structural and mechanical performance of nanocomposites and bonded joints exposed to an acid environment*. International Journal of Adhesion and Adhesives, 2022. 118: p. 103244.
23. Eesaee, M. and A. Shojaei, *Effect of nanoclays on the mechanical properties and durability of novolac phenolic resin/woven glass fiber composite at various chemical environments*. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 2014. 63: p. 149-158.
24. Meddah, M., et al., *Mechanical and microstructural characterization of rice husk ash and Al₂O₃ nanoparticles modified cement concrete*. Construction and Building Materials, 2020. 255: p. 119358.
25. Ulus, H., et al., *Halloysite nanotube reinforcement endows ameliorated fracture resistance of seawater aged basalt/epoxy composites*. Journal of composite materials, 2020. 54(20): p. 2761-2779.
26. Ulus, H., et al., *Enhanced salty water durability of halloysite nanotube reinforced epoxy/basalt fiber hybrid composites*. Fibers and Polymers, 2019. 20: p. 2184-2199.
27. Ulus, H., et al., *Significantly improved shear, dynamic-mechanical, and mode II fracture performance of seawater aged basalt/epoxy composites: The impact of halloysite nanotube reinforcement*. Engineering Science and Technology, an International Journal, 2021. 24(4): p. 1005-1014.
28. Lu, S., et al., *Mechanical Properties of the Epoxy Resin Composites Modified by Nanofiller under Different Aging Conditions*. Journal of Nanomaterials, 2022. 2022.
29. Çetin, M.E., et al., *The effect of halloysite nanotube modification on wear behavior of carbon-aramid fiber reinforced hybrid nanocomposites*. Polymer Composites, 2022. 43(1): p. 624-637.
30. Saharudin, M.S., et al., *The degradation of mechanical properties in halloysite nanoclay-polyester nanocomposites exposed to diluted methanol*. Journal of Composite Materials, 2017. 51(11): p. 1653-1664.
31. Saharudin, M.S., et al., *The degradation of mechanical properties in halloysite nanoclay-polyester nanocomposites exposed in seawater environment*. Journal of Nanomaterials, 2016. 2016.
32. Saharudin, M.S., R. Atif, and F. Inam, *Effect of short-term water exposure on the mechanical properties of halloysite nanotube-multi layer graphene reinforced polyester nanocomposites*. Polymers, 2017. 9(1): p. 27.
33. Ulus, H., et al., *Fracture and dynamic mechanical analysis of seawater aged aluminum-BFRP hybrid adhesive joints*. Engineering Fracture Mechanics, 2022. 268: p. 108507.
34. Özer, M. and H.B. Kaybal, *Low-velocity impact response of halloysite nanotube reinforced glass/epoxy multi-scale composite. Part I: Dynamic loading performance*. Polymer Composites, 2022. 43(11): p. 8377-8387.
35. Nayak, R.K., *Influence of seawater aging on mechanical properties of nano-Al₂O₃ embedded glass fiber reinforced polymer nanocomposites*. Construction and Building Materials, 2019. 221: p. 12-19.
36. Bazli, M., H. Ashrafi, and A.V. Oskouei, *Effect of harsh environments on mechanical properties of GFRP pultruded profiles*. Composites Part B: Engineering, 2016. 99: p. 203-215.
37. Kumar, M., J. Saini, and H. Bhunia, *Performance of mechanical joints prepared from carbon-fiber-reinforced polymer nanocomposites under accelerated environmental aging*. Journal of Materials Engineering and Performance, 2020. 29: p. 7511-7525.

DFT STUDY OF NEW DESIGNED SENSITIVES FOR SOLAR APPLICATIONS

Necdet KARAKOYUN

ORCID: 0000-0002-6083-6921

Erhan ÖZTÜRK

ORCID: 0000-0003-4006-2428

Aybek YİĞİT

ORCID: 0000-0001-8279-5908

Zeynep TURHAN

ORCID: 0000-0002-3587-2576

ABSTRACT

Since the advent of dye-sensitized solar cells (DSSC), significant progress has been made in this area. The most important reason for this is that DSC is promising as photovoltaics, thanks to its high photon-to-current conversion efficiency and the accompanying low cost. Our principle of designing sensitizing molecules is to design DSSC molecules as donor-acceptor (D-A) as they work with the electron push-pull system, and then to obtain structures that give better results by using different substituents for the acceptor, donor and π parts of the molecules studied. In this context, this study includes the investigation and interpretation of organic molecules with D- π -R- π -A structure, which can be used in the development of organic dye-sensitized solar cells (DSSC), by using quantum chemical calculation methods. These molecules have to adapt to the electronic properties of the components used in the cells of dye-sensitized solar cells (DSSC). The reference dyestuff used in the study has the structure D- π_1 - π_2 -A. The new dyestuff E1 was designed by adding a different group between π_1 and π_2 in the M1 molecule. Bridges were changed in E2 dyestuff. Molecular structures and absorption spectra of all molecules were analyzed through the utilization of density functional theory (DFT) and time-dependent density functional theory (TD-DFT) calculations. By assessing the energy levels of the highest occupied molecular orbital (HOMO) and lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) in the proposed structures, it can be inferred that dye-sensitized solar cells (DSSCs) possess the ability to absorb light and transfer electrons to the conduction band of TiO₂. Consequently, it can be deduced that a wide range of dyes can be created for DSSCs by calculating electronic energy, HOMO-LUMO energy gaps, and absorption wavelengths while maintaining the overall coherence of the statement.

Keywords: Donor, Acceptor, DSSC, DFT, TD-DFT.

INTRODUCTION

Solar energy, which is considered the most logical solution and an effective tool in the fight against energy crisis, is also important for the preservation of the environment (Li Y et al., 2018; Zhou et al., 2019). Solar energy has many advantages, such as being renewable and not polluting the environment. Dye-sensitized solar cells have become a significant focus in scientific investigation following the initial publication by Grätzel and O'Regan, thanks to their ability to be produced inexpensively, their straightforward design, and their high efficiency. (Regan and Grätzel, 1991; Hamann et al., 2008; Grätzel, 2001). The typical structure of a DSSC device includes important components such as a semiconductor anode (usually TiO₂), sensitizer, counter electrodes, and potential redox electrolytes.

There is an important element known as the sensitizer in dye-sensitized solar cells, which plays a critical role in the processes of light harvesting and electron injection (Wu et al., 2019). The electrolyte contains a redox couple of I^-/I_3^- , which is usually sealed by a counter electrode (typically platinum) (Das et al., 2018). Bourass et al. (2017) state that the prevalent structure found in most organic dyes is D- π -A, which is designed to enable intramolecular charge transfer (ICT) from the donor (D) to the acceptor (A) via a π -bridge.

Various DSSC structures such as D-D- π -A (Bourass et al., 2017), D-A- π -A (Wu and Zhu, 2013), D- π -A-A (Lin et al., 2012), and (D- π -A)₂ (Seo et al., 2013) have been developed and are gaining increasing interest (Wu et al., 2019). However, the (D- π -A) structure is the most commonly used (Wu et al., 2019; Fitri, et al., 2016) as it facilitates electron mobility and helps optimize the efficiency of dyes in Grätzel cells (Hagfeldt et al., 2010). Therefore, the quality of a DSSC cell depends on the particular light-sensitive dye used (Shah et al., 2016). To achieve better DSSC performance, dyes used must have the following characteristics: (i) appropriate conjugated π -linker between donor (D) and acceptor (A); (ii) a broad absorption band covering almost the

entire visible spectral region and the near-infrared region (NIR); (iii) appropriate redox and oxidation capacities; (iv) a strong electronic connection to TiO₂, so that fast charge transfer to TiO₂ is ensured (Sadki et al., 2018). For a dye to be designed as a sensitizer for DSSC devices, investigation of its electronic and optoelectronic properties is necessary. For efficient reproduction of the dye, it must have a HOMO level below the energy level of the redox couple (iodide/triiodide I⁻/I₃⁻) (Nazeeruddin et al., 2004). Additionally, the LUMO energy level should be above the CB of TiO₂, making it easier for electrons to be injected into the anode. Lastly, for effective light harvesting, the dye must be able to absorb in the visible or near-infrared (NIR) regions and have a large molar extinction coefficient (ElKhattabi et al., 2018).

Since the advent of dye-sensitized solar cells (DSSC), significant progress has been made in this area. The most important reason for this is that DSC is promising as photovoltaics, thanks to its high photon-to-current conversion efficiency and the accompanying low cost. Our principle of designing sensitizing molecules is to design DSSC molecules as donor-acceptor (D-A) as they work with the electron push-pull system, and then to obtain structures that give better results by using different substituents for the acceptor, donor and π parts of the molecules studied. In this context, this study includes the investigation and interpretation of organic molecules with D- π -R- π -A structure, which can be used in the development of organic dye-sensitized solar cells (DSSC), by using quantum chemical calculation methods. These molecules have to adapt to the electronic properties of the components used in the cells of dye-sensitized solar cells (DSSC). The reference dyestuff M1 used in the study has the structure D- π_1 - π_2 -A (Britel et al., 2023). The new dyestuff E1 was designed by adding a different group between π_1 and π_2 in the M1 molecule. Bridges were changed in E2 dyestuff. Molecular structures and absorption spectra of all molecules were analyzed through the utilization of density functional theory (DFT) and time-dependent density functional theory (TD-DFT) calculations. By assessing the energy levels of the highest occupied molecular orbital (HOMO) and lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) in the proposed structures, it can be inferred that dye-sensitized solar cells (DSSCs) possess the ability to absorb light and transfer electrons to the conduction band of TiO₂. Consequently, it can be deduced that a wide range of dyes can be created for DSSCs by calculating electronic energy, HOMO-LUMO energy gaps, and absorption wavelengths while maintaining the overall coherence of the statement. The chemical structure of the reference dye M1 is shown in Figure 1.

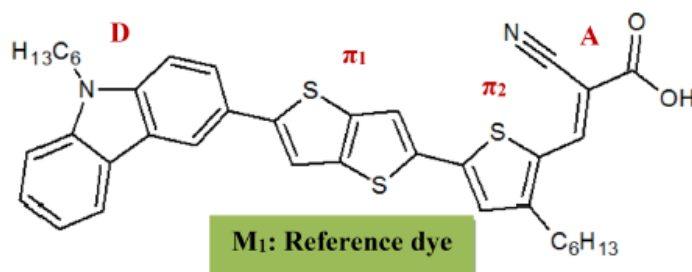


Fig. 1 Chemical structure of reference dye

CALCULATION METHODS

Theoretical Background

The evaluation of a molecule's performance within a DSSC device relies on a crucial parameter known as power conversion efficiency (PCE). The effectiveness of a molecule can be quantitatively assessed using Equation (1), as stated in the research conducted by İbrahim et al. in 2021. PCE serves as a significant metric in evaluating the overall efficiency of a DSSC and plays a pivotal role in determining the suitability and potential of a molecule for practical application in solar energy conversion.

$$PCE = \frac{J_{SC} V_{OC}}{P_{inc}} FF \quad (1)$$

where, J_{SC} , V_{OC} , FF , and Dye-sensitized solar cells (DSSCs) utilize various parameters to measure their performance, including the open-circuit voltage, fill factor, and incident solar power, often represented as P_{inc} in the DSSC equation. The J_{SC} equation for DSSC is derived in the following manner. (Mersal et al., 2021):

$$J_{SC} = \int LHE(\lambda) \phi_{inj} \eta_{coll} d\lambda \quad (2)$$

To enhance the J_{SC} of dye-sensitized solar cells (DSSCs), it is essential to consider the light harvesting efficiency (LHE), electron injection efficiency (ϕ_{inj}), and charge collection efficiency (η_{coll}). It can be assumed that η_{coll} remains constant for DSSCs with different dyes. The LHE of the dyes under investigation is

determined using Equation (3). In order to improve the ϕ_{inj} , it is necessary for the dyes to possess high LHE and ϕ_{inj} , while exhibiting low reorganization energy. (Marlina et al., 2022):

$$LHE = 1 - 10^{-f} \quad (3)$$

In the formula, symbol f denotes the oscillator strength corresponding to the dye's peak wavelength. The value of ϕ_{inj} is determined by the driving force (ΔG_{inj}) for electron injection, which can be calculated as follows: (Tripathi et al., 2022):

$$\Delta G_{inj} = E_{dye^*} - E_{CB} = (E_{dye} - E_{ex}) - E_{CB} \quad (4)$$

Let E_{dye^*} represent the excited state oxidation potential energy of the dye, while E_{dye} represents the ground state oxidation potential energy of the dye. The determination of the energy of the highest occupied molecular orbital (EHOMO) can be achieved by considering its negative value (Roohi and Mohtamadifar, 2022). E_{CB} is the reduction potential of the conduction band (CB) of the semiconductor TiO₂ ($E_{CB} = -4.0$ eV), and E_{ex} is the vertical transition energy associated with λ_{max} (Fitri et al., 2014)

Dye regeneration refers to the capacity of the oxidized dye to reclaim the electron from the electrolyte following photoexcitation. This capability relies on the driving force of dye regeneration (ΔG_{reg}). For a more rapid electron transfer process, the value of (ΔG_{reg}) should be minimized, and it can be determined using the following calculation. (Saad Ebied et al., 2022) :

$$\Delta G_{reg} = E_{I^+/I_2^-} - E_{dye^*} \quad (8)$$

where E_{I^+/I_2^-} is the potential energy of the redox electrolyte (-4.80 eV) (Yigit and Turhan, 2021).

All computations on the investigated dyes were performed using the Gaussian 16W software. The optimization of the dyes' ground state was carried out in the gas phase utilizing the DFT/B3LYP level with the 6-31G(d,p) basis set, following the methods proposed by Becke (1993) and Lee et al. (1988). Previous research studies, conducted by El Mouhi et al. (2022) and ElKhattabi et al. (2019), have established the reliability and suitability of the B3LYP/6-31G(d,p) level for optimizing geometries of organic dyes. To ensure that the optimized geometries corresponded to the lowest energy state on the potential energy surface, frequency calculations were also performed at the same level of optimization to eliminate any imaginary frequencies.

In order to accurately simulate the absorption spectra of the dyes, a TD-DFT approach with the BHandHLYP functional and the 6-311G+(d,p) basis set was employed, considering a dichloromethane solvent. It is worth noting that previous studies have demonstrated that the combination of the B3LYP functional with the 6-31G(d,p) basis set yields the most suitable method for optimizing the investigated dyes compared to other tested functionals. In the conducted study, it was found that the BHandHLYP functional with the 6-311+G(d,p) basis set provided a suitable approach for accurately predicting the absorption spectra, in good agreement with experimental results.

RESULTS AND DISCUSSION

Optimized geometry

The dye molecules under investigation were subjected to optimization of their chemical structures in the gas phase using DFT/B3LYP/6-31G(d,p) level. Figure 2 displays the optimized geometries, while Table 1 provides the selected geometric parameters such as bond lengths (d_i) and dihedral angles (Φ_i). The positions of these parameters are illustrated in Scheme 2. Molecular geometries are widely acknowledged to have a significant impact on the performance of dye-sensitized solar cells (DSSCs). In general, the efficiency of the intramolecular charge transfer (ICT) process, which greatly affects DSSC performance, is closely related to the dihedral angles between different groups within the molecule.

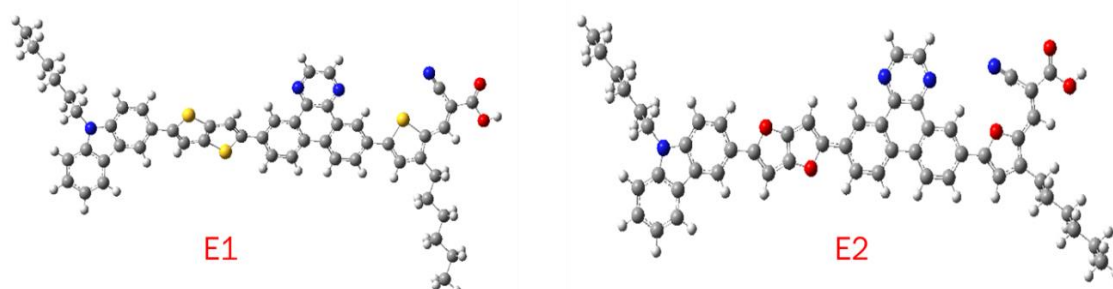


Fig. 2 The optimized geometries of the investigated dyes were obtained using DFT/B3LYP/6-31G(d,p) methodology in the gas phase

The performance of the intramolecular charge transfer (ICT) process significantly affects the efficiency of DSSCs. This process is influenced by the dihedral angles between different molecular groups. Smaller dihedral angles promote enhanced conjugation, facilitating efficient ICT. Table 1 shows that when dye molecules are closer to cyanoacrylic acid, the bond length decreases. This reduction in bond length ensures the efficient injection of excited state electrons into the conduction band of TiO₂ in the working structures. Therefore, based on these findings, it can be concluded that both E1 and E2 possess suitable structures for efficient injection of excited electrons into the TiO₂ conduction band.

Table 1. The selected bond distances (in Å) and dihedral angles (in °) of the studied dyes are as follows:

| Dyes | Φ1 (°) | Φ2 (°) | Φ3 (°) | Φ4 (°) | d1 (Å) | d2 (Å) | d3 (Å) | d4 (Å) |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| M1 | 28,21 | - | 3,98 | -0,34 | 1,465 | - | 1,438 | 1,420 |
| E1 | 30,39 | -21,17 | -18,56 | -0,56 | 1,461 | 1,458 | 1,458 | 1,418 |
| E2 | -0,71 | -0,24 | -0,23 | -0,55 | 1,446 | 1,446 | 1,448 | 1,411 |

The achievement of charge separation states significantly influences the performance of DSSCs (dye-sensitized solar cells) and is closely linked to the distribution of HOMO and LUMO orbitals. Figure 3 presents the arrangement of HOMO and LUMO orbitals for the examined dyes. By enhancing intramolecular charge transfer (ICT), the charge separation state plays a vital role in determining the efficiency of DSSCs. In the M1 reference dye, the HOMO orbital is evenly spread across the entire molecule. Similarly, in the E1 and E2 dyes, which were purposefully designed, the HOMO orbital is concentrated on a D-π1 segment. Conversely, the LUMO orbital is localized on the π2-A segment for both the M1 reference dye and the E1 and E2 dyes. As a result, it can be concluded that the E1 and E2 dyes particularly achieve the desired charge separation state.

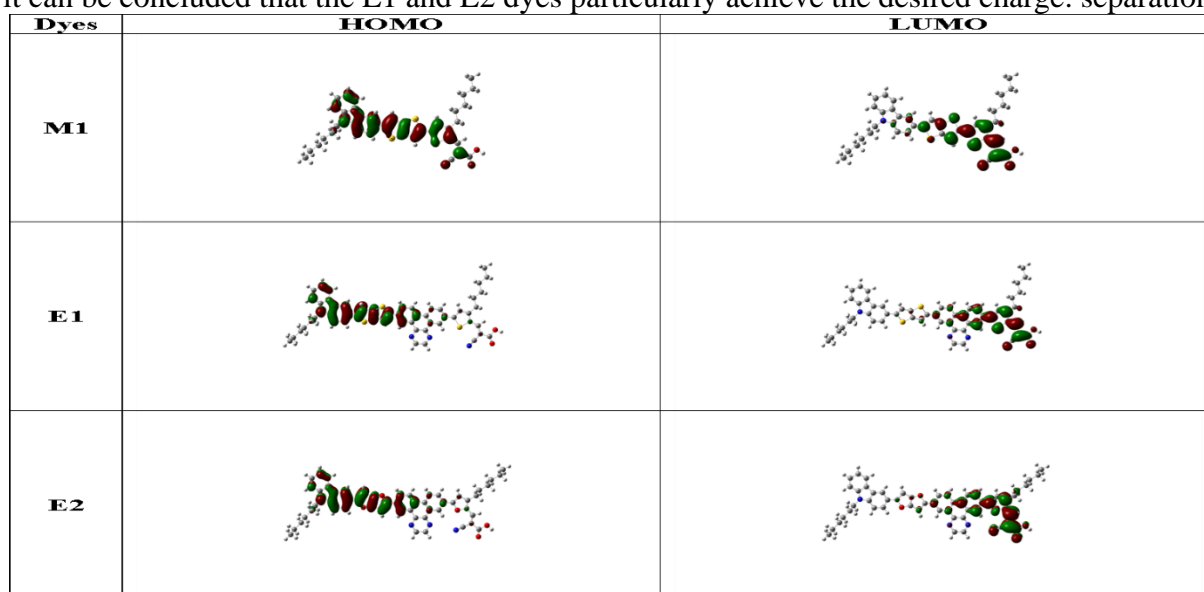


Fig. 3 The optimized geometries of the studied dyes in the gas phase were obtained through the DFT/B3LYP/6-31G(d,p) method.

The effectiveness of the dye utilized as a sensitizer in DSSCs relies on the energy gap ($E_{gap} = E_{LUMO} - E_{HOMO}$). A dye with a smaller energy gap causes a shift in the absorption spectrum towards the red and infrared regions. This shift enhances the molecular internal conversion process and ultimately improves the Power Conversion Efficiency (PCE) of DSSC devices. Table 2 presents the calculated values of E_{LUMO} , E_{HOMO} , and E_{gap} for all the investigated dyes.

$$E2 (2.27 \text{ eV}) < E1 (2.32 \text{ eV}) < M1 (2.50 \text{ eV}).$$

In this case, the energy gap is reduced by adding a helper dibenzothiophene to the reference molecule M1. The energy gap of the E2 dye, designed by modifying the π-bridge, is larger.

Compared to M1, the introduction of an auxiliary ligand between π_1 and π_2 in the design of E1 significantly reduces both the LUMO and HOMO energies. When π_1 and π_2 are replaced with furan in E1, in the designed E2 dye, the E_{LUMO} decreases while the E_{HOMO} increases. As a result, both E1 and E2 have a low energy gap.

Table 2. The energy levels of HOMO and LUMO (E_{HOMO} and E_{LUMO}) as well as the energy gaps (E_{gap}) of the dyes under investigation are provided.

| Dyes | E_{HOMO} (eV) | E_{LUMO} (eV) | E_{gap} (eV) |
|------|-----------------|-----------------|----------------|
| M1 | -5,15 | -2,65 | 2,50 |
| E1 | -5,36 | -3,04 | 2,32 |
| E2 | -5,12 | -2,85 | 2,27 |

Electronic absorption spectra

In this research, we employed the TD-BHandHLYP/6-311+G(d,p) levels to calculate and assess the absorption properties of the dyes under investigation. Our aim was to understand how these properties influenced the optical characteristics of the dye materials. The obtained results, including the simulated absorption spectrum in a dichloromethane solution, are presented in Table 3. For the M1 dye, the calculated maximum absorption wavelength (λ_{max}) was determined to be 491.27 nm. This value shows good agreement with the experimental measurement of 502 nm. The absorption spectrum exhibits two prominent peaks. The first peak, located below 480 nm, corresponds to π - π^* transitions. On the other hand, the second peak, positioned above 480 nm, indicates an intramolecular charge transfer (ICT) event from the donor component (carbazole) to the acceptor component (cyanoacrylic acid).

Table 3. For the dyes analyzed in a dichloromethane solvent, the calculated values for maximum absorption wavelength (λ_{max}), vertical excitation energies (E_{ex}), and oscillator strengths (f) are as follows:

| Dyes | λ_{max} (nm) | E_{ex} (eV) | f | Character of transitions |
|------|----------------------|---------------|--------|--------------------------------|
| M1 | 491,27 | 2,52 | 1,7187 | HOMO \rightarrow LUMO (0,65) |
| E1 | 449,26 | 2,76 | 2,3887 | HOMO \rightarrow LUMO (0,46) |
| E2 | 463,94 | 2,67 | 2,4257 | HOMO \rightarrow LUMO (0,24) |

The wavelengths at which maximum absorption occurs (λ_{max}), the strength of the transitions (oscillator strengths f), the vertical excitation energies (E_{ex}), and the nature of the transitions are organized in Table 3 for the dyes under investigation. The dominant contributions to the transitions from the highest occupied molecular orbital (HOMO) to the lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) align with the maximum absorption wavelengths observed for the dyes being studied.

As observed from the results, the addition of auxiliary ligands to the π_1 and π_2 bridges resulted in a blue shift in the maximum wavelength. $\lambda_{E1} < \lambda_{E2} < \lambda_{M1}$.

The M1 molecule exhibits an absorption maximum at 491.27 nm, while the designed molecules have λ_{max} values of 449.26 nm and 463.94 nm, respectively. It is observed that all dyes show strong absorption bands in the visible region based on their λ_{max} values. This can be attributed to the intramolecular charge transfer (ICT) between the donor and acceptor units. This property is beneficial for increasing the efficiency of solar cells in converting light into electricity.

The parameter known as the oscillator strength (f) represents the likelihood of electromagnetic radiation being absorbed during energy level transitions of atoms or molecules. In the case of the dyes being studied, their oscillator strengths are recorded as 1.7197, 2.3887, and 2.4257, respectively.

Photovoltaic properties

Our objective was to examine how chemical modifications of the dyes influence their photovoltaic properties. Based on the equation, to enhance the power conversion efficiency (PCE), it is essential for both the J_{SC} and V_{OC} (open-circuit voltage) values to increase. However, achieving a higher J_{SC} relies heavily on critical parameters like electron injection driving force (ΔG_{inj}), light harvesting efficiency (LHE), and regeneration driving force (ΔG_{reg}). The attainment of a higher J_{SC} is ensured (refer to Table 4).

Negative values were observed for all the examined ΔG_{inj} results, indicating the spontaneous injection of excited state electrons from the dyes into the conduction band of TiO_2 . The absolute values of ΔG_{inj} follow the order: $M1 < E1 < E2$.

Table 4. For all dyes, the electrochemical parameters have been estimated and are reported in electron volts (eV).

| Dyes | LHE | V_{OC} (eV) | ΔG_{inj} (eV) | ΔG_{reg} (eV) |
|------|--------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| M1 | 0,9801 | 1,35 | -1,37 | 0,35 |
| E1 | 0,9959 | 0,96 | -1,60 | 0,56 |
| E2 | 0,9963 | 1,15 | -1,78 | 0,32 |

The designed E2 dye has an area under the ΔG_{inj} curve that is likely to lead to faster electron injection compared to the others, potentially resulting in a high J_{SC} . The lower the ΔG_{reg} values of sensitizers, the faster regeneration can be achieved. $E2 < M1 < E1$.

The designed E2 dye has lower ΔG_{reg} values compared to the M1 dye. E2 dye has better regeneration compared to the M1 dye, while it is less than E1.

As a result, it can be said that the designed E2 dye, having both LHE and ΔG_{inj} and ΔG_{reg} values, increases the J_{SC} and therefore the PCE.

The open-circuit voltage (V_{OC}) significantly affects the efficiency of DSSCs alongside J_{SC} . For better DSSC performance, V_{OC} should be high.

M1 dye has the highest V_{OC} values. Consequently, it can be concluded that low ΔG_{inj} , low ΔG_{reg} , and low V_{OC} can result in high efficiency.

CONCLUSION

Modifying the chemical structures of the designed compounds allows for significant adjustments and enhancements in both their electronic and optical properties. The addition of auxiliary ligands between the π_1 and π_2 bridges, followed by the modification of the π -bridge, resulted in a decrease in the HOMO and LUMO energies, leading to a reduction in the E_g values. Furthermore, an increase in geometric planarity was observed.

In terms of optical properties, the absorption spectra of the designed dyes exhibited peak absorption in the visible region. This indicates that the dyes possess strong absorption capabilities, enabling them to absorb a wider spectral range of sunlight. This finding holds great significance for applications in photovoltaics.

In conclusion, the chemical modifications of the designed compounds have successfully optimized their electronic and optical properties, improving the energy levels and absorption capabilities of the dyes. This study represents a significant step towards advancing the potential utilization of organic dyes in photovoltaics and optoelectronic fields. Further research can be conducted in the future to explore the effects on different structures in more detail.

REFERENCES

1. Beeke, A. D. (1993). Density-functional thermochemistry. III. The role of exact exchange. *J. Chem. Phys.*, 98(7), 5648-5652.
2. Becke, A. D. (1993). A new mixing of Hartree-Fock and local density-functional theories. *The Journal of chemical physics*, 98(2), 1372-1377.
3. Britel, O., Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., & Mcharfi, M. (2023). New carbazole-based dyes for efficient dye-sensitized solar cells: a DFT insight. *Structural Chemistry*, 1-16.

4. Bourass, M., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., Bouzzine, S. M., ... & Bouachrine, M. (2017). The optoelectronic properties of new dyes based on thienopyrazine. *Comptes Rendus Chimie*, 20(5), 461-466.
5. Das, P., Ganguly, S., Maity, P. P., Bose, M., Mondal, S., Dhara, S., ... & Das, N. C. (2018). Waste chimney oil to nanolights: a low cost chemosensor for tracer metal detection in practical field and its polymer composite for multidimensional activity. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 180, 56-67.
6. El Mouhi, R., Slimi, A., Fitri, A., Benjelloun, A. T., ElKhatabi, S., Benzakour, M., ... & Kurban, M. (2022). DFT, DFTB and TD-DFT theoretical investigations of π -conjugated molecules based on thieno [2, 3-b] indole for dye-sensitized solar cell applications. *Physica B: Condensed Matter*, 636, 413850.
7. ElKhatabi, S., Hachi, M., Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., & Bouachrine, M. (2019). Theoretical study of the effects of modifying the structures of organic dyes based on N, N-alkylamine on their efficiencies as DSSC sensitizers. *Journal of molecular modeling*, 25, 1-9.
8. ElKhatabi, S., Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., & Bouachrine, M. (2018). Theoretical investigation of electronic, optical and photovoltaic properties of alkylamine-based organic dyes as sensitizers for application in DSSCs. *transfer*, 3, 7.
9. Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., & Bouachrine, M. (2014). Theoretical design of thiazolothiazole-based organic dyes with different electron donors for dye-sensitized solar cells. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 132, 232-238.
10. Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., & Bouachrine, M. (2014). Theoretical investigation of new thiazolothiazole-based D- π -A organic dyes for efficient dye-sensitized solar cell. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 124, 646-654.
11. Fitri, A., Benjelloun, A. T., Benzakour, M., Mcharfi, M., Hamidi, M., & Bouachrine, M. (2016). Theoretical studies of the master factors influencing the efficiency of thiazolothiazole-based organic sensitizers for DSSC. *J. Mater. Environ. Sci.*, 7(3), 834-844.
12. Grätzel, M. (2001). Photoelectrochemical cells. *Nature*, 414(6861), 338-344.
13. Hagfeldt, A., Boschloo, G., Sun, L., Kloo, L., & Pettersson, H. (2010). Dye-sensitized solar cells. *Chemical reviews*, 110(11), 6595-6663.
14. Hamann, T. W., Jensen, R. A., Martinson, A. B., Van Ryswyk, H., & Hupp, J. T. (2008). Advancing beyond current generation dye-sensitized solar cells. *Energy & Environmental Science*, 1(1), 66-78.
15. Ibrahim, M. M., El-Shafai, N. M., El-Mehasseb, I. M., Abdou, S. N., & El-Sheshtawy, H. S. (2021). Tuning optical properties of triphenylamine-pyrrole by alkyl-substituted thiobarbituric acid for dye-sensitized solar cell. *International Journal of Energy Research*, 45(10), 14804-14812.
16. Lee, C., Yang, W., & Parr, R. G. (1988). Development of the Colle-Salvetti correlation-energy formula into a functional of the electron density. *Physical review B*, 37(2), 785.
17. Li, Y., Sun, C., Song, P., Ma, F., Kungwan, N., & Sun, M. (2018). Physical insight on mechanism of photoinduced charge transfer in multipolar photoactive molecules. *Scientific reports*, 8(1), 10089.
18. Lin, L. Y., Tsai, C. H., Lin, F., Huang, T. W., Chou, S. H., Wu, C. C., & Wong, K. T. (2012). 2, 1, 3-Benzothiadiazole-containing donor-acceptor-acceptor dyes for dye-sensitized solar cells. *Tetrahedron*, 68(36), 7509-7516.
19. Marlina, L. A., Haryadi, W., Daengngern, R., & Pranowo, H. D. (2022). Molecular design of benzo [c][1, 2, 5] thiadiazole or thieno [3, 4-d] pyridazine-based auxiliary acceptors through different anchoring groups in D- π -AA framework: A DFT/TD-DFT study. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 113, 108148.
20. Mersal, G. A., Toghan, A., Yahia, I. S., & El-Sheshtawy, H. S. (2021). Pyrrole/thiophene π -bridged two triphenylamine electron donor and substituted thiobarbituric electron acceptor for D- π -A-D-featured DSSC applications. *Journal of the Chinese Chemical Society*, 68(10), 1842-1851.
21. Nazeeruddin, M. K. (2004). *Michael Graetzel Festschrift, A tribute for this 60th Birthday: Dye Sensitized Solar Cells.*[In: *Coord. Chem. Rev.*; 2004, 248 (13-14)] (No. BOOK).
22. O'regan, B., & Grätzel, M. (1991). A low-cost, high-efficiency solar cell based on dye-sensitized colloidal TiO₂ films. *Nature*, 353(6346), 737-740.

23. Roohi, H., & Mohtamadifar, N. (2022). The role of the donor group and electron-accepting substitutions inserted in π -linkers in tuning the optoelectronic properties of D- π -A dye-sensitized solar cells: a DFT/TDDFT study. *RSC advances*, 12(18), 11557-11573.
24. Saad Ebied, M., Dongol, M., Ibrahim, M., Nassary, M., Elnobi, S., & Abuelwafa, A. A. (2022). Effect of carboxylic acid and cyanoacrylic acid as anchoring groups on Coumarin 6 dye for dye-sensitized solar cells: DFT and TD-DFT study. *Structural Chemistry*, 33(6), 1921-1933.
25. Sadki, H., Bourass, M., Bennani, M. N., & Bouachrine, M. (2018). New organic materials based on D- π -A structure for application in dye-sensitized solar cells. *Research on Chemical Intermediates*, 44, 6071-6085.
26. Seo, K. D., You, B. S., Choi, I. T., Ju, M. J., You, M., Kang, H. S., & Kim, H. K. (2013). Dual-channel anchorable organic dyes with well-defined structures for highly efficient dye-sensitized solar cells. *Journal of Materials Chemistry A*, 1(34), 9947-9953.
27. Shah, S. A. A., Sayyad, M. H., Wahab, F., Khan, K. A., Munawar, M. A., Elbohy, H., & Qiao, Q. (2016). Synthesis, modeling and photovoltaic properties of a benzothiadiazole based molecule for dye-sensitized solar cells. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 27, 4501-4507.
28. Tripathi, A., Kumar, V., & Chetti, P. (2022). Impact of internal (donor/acceptor) moieties and π -spacer in triphenylamine-based dyes for DSSCs. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 426, 113738.
29. Wu, H., Huang, Z., Hua, T., Liao, C., Meier, H., Tang, H., ... & Cao, D. (2019). Metal-free organic dyes with di (1-benzothieno)[3, 2-b: 2', 3'-d] pyrrole as a donor for efficient dye-sensitized solar cells: Effect of mono-and bi-anchors on photovoltaic performance. *Dyes and Pigments*, 165, 103-111.
30. Wu, H., Liao, C., Tang, H., Wang, L., Meier, H., & Cao, D. (2019). Metal-free organic dyes with di (1-benzothieno)[3, 2-b: 2', 3'-d] pyrrole as an auxiliary donor for efficient dye-sensitized solar cells: Effect of the molecular engineering on the photovoltaic performance. *Dyes and Pigments*, 171, 107676.
31. Wu, Y., & Zhu, W. (2013). Organic sensitizers from D- π -A to D-A- π -A: effect of the internal electron-withdrawing units on molecular absorption, energy levels and photovoltaic performances. *Chemical Society Reviews*, 42(5), 2039-2058.
32. Yigit, N., & Turhan, Z. Ş. (2021). Quantum chemical calculations of phenazine-based organic dyes in dye-sensitized solar cells. *Heterocyclic Communications*, 27(1), 155-163.
33. Zhou, H., Ji, J. M., Kang, S. H., Kim, M. S., Lee, H. S., Kim, C. H., & Kim, H. K. (2019). Molecular design and synthesis of D- π -A structured porphyrin dyes with various acceptor units for dye-sensitized solar cells. *Journal of Materials Chemistry C*, 7(10), 2843-2852.

İŞLETME YÖNETİMİ İLE İLGİLİ HAZIRLANAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF POSTGRADUATE THESES ON BUSINESS MANAGEMENT****Dilek ŞENEL****ORCID: 0000-0001-6604-1989****ÖZET**

Çalışmanın amacı, “işletme yönetimi” ile ilgili yazılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik özelliklerini “tez türü”, “tez yazarının cinsiyeti”, “yazım dili”, “üniversiteler”, “danışman öğretim üyelerinin unvanları”, “yayın yılı”, “araştırma türü”, “enstitüler”, “anabilim dalları”, “konuları” ve “anahtar kelimeler” gibi parametreler ile ortaya çıkarmaktır. Verilere, Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından ulaşılmış ve 33 lisansüstü tez olduğu tespit edilmiştir. Tezler, doküman analizi yöntemine göre değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, 33 lisansüstü tezin 28’i yüksek lisans; beşi doktora tezidir. Lisansüstü tezlerin 14’ü kadın 19’u erkek araştırmacılar tarafından kaleme alınmıştır. 30 lisansüstü tez Türkçe; üçü ise İngilizce olarak yazılmıştır. İlgili alanda en fazla tez *Anadolu ve İstanbul Üniversitelerinde; Sosyal Bilimler Enstitüsünde, İşletme Anabilim Dalında ve Yönetim* konularında yazılmıştır. Tezler, 1973 ve 2022 yıllarında ve en yüksek oranda *Prof. Dr.* unvanına sahip danışmanlar aracılığıyla hazırlanmıştır. Tezlerde en sık kullanılan anahtar kelime “yönetim”dir. Araştırma verileri frekans ve yüzde dağılım tabloları ile sayısallaştırılmıştır. Ayrıca veriler, VOSviewer görsel haritalama programı ile görselleştirilmiştir. Bu kapsamda çalışma, ulusal yazında *işletme yönetimi* ile ilgili tezleri bibliyometrik analiz yöntemi ile inceleyen ilk araştırmadır. Araştırmada mevcut durumun ortaya konulması ve izleyen süreçte, ilgili alanda hazırlanması planlanan tezlere yol gösterici olması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşletme Yönetimi, Bibliyometrik Analiz, VOSviewer, Lisansüstü Tezler.

ABSTRACT

The aim of the study is to reveal the bibliometric features of the postgraduate theses written on “business management”, with parameters such as “type of thesis”, “gender of the thesis author”, “language of writing”, “universities”, “titles of advisors”, “year of publication”, “type of research”, “institutes”, “departments”, “subjects”, and “keywords”. The data were obtained from the database of the National Thesis Center of the Higher Education Institution and it was determined that there were 33 postgraduate theses in the field. The theses were evaluated according to the document analysis method. As a result of the study, 28 of the 33 postgraduate theses were master’s thesis and five were doctoral dissertations. While 14 of the postgraduate theses were written by female researchers, 19 were written by male researchers. While 30 postgraduate theses were written in Turkish, three were written in English. The most theses in the related field were written in *Anatolian and Istanbul Universities; in the Institute of Social Sciences, in the Department of Business Administration and on the subject of Management*. The theses were prepared by consultants with the title of *Prof. Dr.* with the highest rate in 1973 and 2022. The most frequently used keyword in theses was “management”. The data were digitized with frequency and percentage distribution tables. In addition, the data were visualized with the VOSviewer visual mapping program. In this context, the study is the first to examine the theses on *business management* in the national literature with the bibliometric analysis method. The study is aimed to reveal the current situation and to guide the theses planned to be prepared in the related field in the following process.

Keywords: Business Management, Bibliometric Analysis, VOSviewer, Postgraduate Theses.

GİRİŞ

Türkiye’de işletme yönetimi ile ilgili eğitimin temeli, 1882 yılında Osmanlı İmparatorluğu döneminde açılan ve batı tarzı eğitim modelini Türk Eğitim Sistemine uyarlamayı hedefleyen *Yüksek Ticaret Okuluna* dayanmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşu ile birlikte okul, İstanbul Üniversitesine devredilmiştir. 1950’li yıllarda Robert Kolej ve Orta Doğu Teknik Üniversitesinde işletme yönetimine ilişkin eğitimler verilmeye devam etmiştir (Sargut, 2009: 51). Günümüzde ise Yök Atlas verilerine göre 60’ı devlet; 12’si vakıf

olmak üzere toplam 72 üniversitede işletme yönetimi programı bulunmaktadır. İşletme yönetimi önlisans programı ile ilgili olarak 2022 yılı Yüksek Öğretim Kurumları sınavında 7.649 kontenjanın 7630'u dolmuştur (Yök Atlas, 2023).

Çalışmanın amacı, *işletme yönetimi* ile ilgili lisansüstü tezleri doküman incelemesi yolu ile bibliyometrik analiz yöntemine göre incelemektir. Bu kapsamda “tez türü”, “tez yazarının cinsiyeti”, “yazım dili”, “üniversiteler”, “danışman öğretim üyelerinin unvanları”, “yıllar”, “araştırma türü”, “enstitüler”, “anabilim dalları”, “konuları” ve “anahtar kelimeler” gibi parametreler değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmaya başlamadan önce *işletme yönetimi* ile ilgili ulusal yazında bibliyometrik analiz içeren başka bir çalışma olup olmadığı araştırılmış ve bu kapsamda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak alan yazında lisansüstü tezleri bibliyometrik olarak inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır (Edward, 1999; Armutlu ve Sağlam Arı, 2010; Becerikli, 2013; Mishra vd., 2014; Beşel, 2017; Beşel ve Yardımcıoğlu, 2017; Kılıç vd., 2017; Agra vd., 2018; Becan, 2019; Bilson vd., 2019; Canik ve Özdemir, 2019; Göktaş Kulualp ve Yıldırım Kalem, 2019; Batur ve Özcan, 2020; Yıldırım, 2021; Wang, 2022; Öçal, 2023). Bu çalışma ulusal alan yazında *işletme yönetimi* ile ilgili tezleri bibliyometrik olarak inceleyen ilk çalışmadır.

Çalışmada öncelikle bibliyometrik analiz kavramı açıklanmış, daha sonra araştırmanın amacı, yöntemi, soruları, kapsamı ve sınırlılıkları açısından araştırma tasarımı ortaya konmuştur. Araştırma sorularına yanıt aramak üzere Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından doküman analizi yöntemi ile veriler sayısallaştırılmış ve VOSviewer programı (Version 1.6.9) ile görsel haritalama oluşturulmuştur.

BİBLİYOMETRİK ANALİZ

Bibliyometri, literatürde yer alan kitapların, makalelerin ve diğer yayınların nicelik bakımından sayısallaştırılmasına olanak tanıyan bir kavram olarak ilk kez 1969 yılında “*Journal of Documentation*” başlıklı dergide kullanılmıştır (Broadus, 1987: 373; Jayroe vd., 2008: 2; Andres, 2010: 2). Bibliyometri çalışmalarında yapılan yayınların içeriklerinden ziyade, yayınlarda kullanılan analiz yöntemleri, atıflar, başlıklar, araştırma türleri, tarihleri, süreleri gibi ölçütler kullanılarak, yapılan yayınların ortak ve farklı özellikleri tespit edilmeye çalışılmaktadır (Broadus, 1987: 373; Polat vd., 2003: 275; Wilson, 2012: 121; Erkan, 2020: 152). Bu yönü ile bibliyometrik analizler, zenginleştirilmiş bir bakış açısı ile yayınlarla ilgili mevcut durumu ve bundan sonraki süreçte izlenecek yol haritalarını sunmaktadır (Samiee ve Chabowski, 2012: 369; Denктаş Şakar ve Cerit, 2013: 38).

Bilimsel araştırmaların özelliklerinin ortaya çıkarılması için birincil araç olarak görülen bibliyometrik analiz çalışmaları, yapılan bilimsel araştırma ve yayınların, rasyonel değerlerle matematiksel ve istatistiksel olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (Hood ve Wilson, 2001: 292; Polat vd, 2013: 275; Wilson, 2012: 121; Salini, 2016: 130; Erkan, 2020: 152). Bu kapsamda belirli bir alanda yapılan bilimsel çalışmaları, alanın özünü ve o alandaki ilgili literatürün niteliklerini belirlemek ve alandaki dinamikleri ortaya çıkarmak, bibliyometrik analiz çalışmalarının temel amacını oluşturmaktadır (Andres, 2010: 1; Samiee ve Chabowski, 2012: 367; Mishra vd., 2014: 19; Mathankar, 2018: 9).

Bibliyometrik analizlerde *Lotka yasası*, *Price Yasası*, *Bradford Dağılım Yasası*, *Pareto Yasası* ve *Literatür Eskimesi* en sık kullanılan yasalardır. *Lotka Yasası*, yayın verimliliğinin belirlenmesi amacıyla kurulmuştur. *Lotka Yasası*, belirli bir alanda n sayıda araştırma yapan yazar sayısı, tek bir çalışma ile yazına katkı sunan yazar sayısının $1/n^2$ 'sine eşittir (Gökkurt Bayram, 1998; 24; Özel ve Kozak, 2010; 719-720). Buna göre belirli bir alanda araştırma yapan her 100 araştırmacıdan 25'i iki makale ($n=2; 100/2^2$); araştırmacıların yaklaşık 11'i üç makale ($n=3; 100/3^2$); altı araştırmacı ise ($n=6; 100/6^2$) dört makale ile yazına katkı sunmaktadır (Yılmaz, 2002: 63). *Lotka yasası*, bir alanda tek bir araştırma ile literatüre katkıda bulunan yazar sayısının, toplam araştırmacı sayısının %60'ına eşit olduğunu ifade etmektedir (Gökkurt Bayram, 1998; 24; Özel ve Kozak, 2010; 719-720). Rowlands'e göre de (2005: 7) araştırmacıların %60'ının bir; %15'inin iki; %7'sinin üç makale ile yazına katkı sunacağı ileri sürülmektedir (Polat vd, 2013: 280).

Belirli bir konu başlığı ile yapılan makalelerin yayınlanan dergi sayısına göre dağılımını inceleyen *Price Yasası*, literatürde yer alan toplam dergi sayısının karekökünün, toplam makale sayısının yarısını içerdiğini ileri sürmektedir (Özel ve Kozak, 2010; 719-720; Polat vd., 2013: 280). Başka bir bakış açısı ile toplam yazar sayısının karekökü değerinin yazındaki toplam yayın sayısının yarısı kadar olması beklenmektedir (Temelli ve Karcıoğlu, 2018: 258).

Braford yasası ise bilimsel çalışmaların literatürde verimliliklerine göre dağılım kuramını gözlem tekniği ile incelemektedir (Gökkurt, 1994; 27- 29). Braford Dağılım Yasasına göre çalışma yapılan alanda hazırlanmış makalelerin üçte biri küçük bir çekirdek dergi grubunda yayınlanmaktadır. Diğer üçte birlik makaleler, ilk çekirdek gruptaki dergilerden daha büyük ikinci bir grupta yer almaktayken; son üçte birlik grupta yer alan makaleler ise çok daha büyük bir derginin oluşturduğu grupta yayınlanmaktadır (Özel ve Kozak, 2010, s.719; Gökkurt Bayram, 1998; 24).

Pareto yasası, literatürde 80/20 kuralı olarak da bilinmektedir (Sanders, 1987: 37; Rodd, 1995: 77; Sarkar, Mukhopadhyay ve Ghosh, 2013: 641; Powell ve Sammut-Bonnici, 2015: 1). Yasaya göre sonucun %80'ini, bu sonucu ortaya çıkarmak üzere harcanan çabanın %20'si ile açıklamak mümkündür (Rodd, 1995: 77; Prokopenko, 2011: 156; Sarkar, Mukhopadhyay ve Ghosh, 2013: 641). Buna göre belirli bir araştırma konusunda yayınlanan makalelerin %80'i; ilgili makaleleri kaleme alan yazarların %20'si tarafından yazılmaktadır (Polat, 2013: 280; Temelli ve Karcıoğlu, 2018: 258).

Literatür Eskimesi ise bilimsel yayınların okunması, alıntı yapılması ve kullanılmasının zamana göre azalacağını ileri sürmektedir. Buna göre belirli alandaki yayınlara yapılan alıntılarının yarısı belirli bir yıla kadar; diğer yarısı ise bu yıldan öncesindeki yayınlara yapılmaktadır (Özel ve Kozak, 2010, s.719-720).

Literatür eskimesi, akademik bilginin eskimesi ve akademik literatürün eskimesi olarak iki şekilde gerçekleştirilmektedir (Gökkurt Bayram, 1998; 27).

ARAŞTIRMANIN TASARIMI

Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu araştırmanın amacı, Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanı kapsamında “*işletme yönetimi*” ile ilgili yazılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik profilinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu kapsamda bahsi geçen veri tabanına ilişkin 33 lisansüstü tez incelenmiştir. Lisansüstü tezlerin bibliyometrik profilinin tespitine yönelik olarak 10 araştırma sorusu belirlenmiştir.

1. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yazar cinsiyetlerine göre dağılımı nasıldır?
2. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yazıldığı dile göre dağılımı nasıldır?
3. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
4. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezleri yürüten öğretim üyelerinin unvanlarına göre dağılımı nasıldır?
5. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yayınlandığı yıllara göre dağılımı nasıldır?
6. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin araştırma türüne göre dağılımı nasıldır?
7. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin enstitülere göre dağılımı nasıldır?
8. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin anabilim dallarına göre dağılımı nasıldır?
9. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin konularına göre dağılımı nasıldır?
10. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerde kullanılan anahtar kelimelerin dağılımı nasıldır?

Çalışmada doküman analizi yöntemi ile veri toplanmıştır. Araştırma konusu hakkında sistematik olarak veri toplanmasını sağlayan doküman analizi yöntemi, yazılı materyallerin toplanmasına, incelenmesine ve çözümlenmesine olanak tanıyan bir nitel araştırma sürecidir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 430-431; Sak vd., 2021: 231). Doküman analizi gözlem ve görüşme gibi veri toplama yöntemlerinin uygulanmadığı durumlarda sıklıkla başvurulan bir araştırma yöntemidir (Beşel ve Yardımcıoğlu, 2017: 137; Batur ve Özcan, 2020: 837; Murathan vd., 2020: 161).

Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

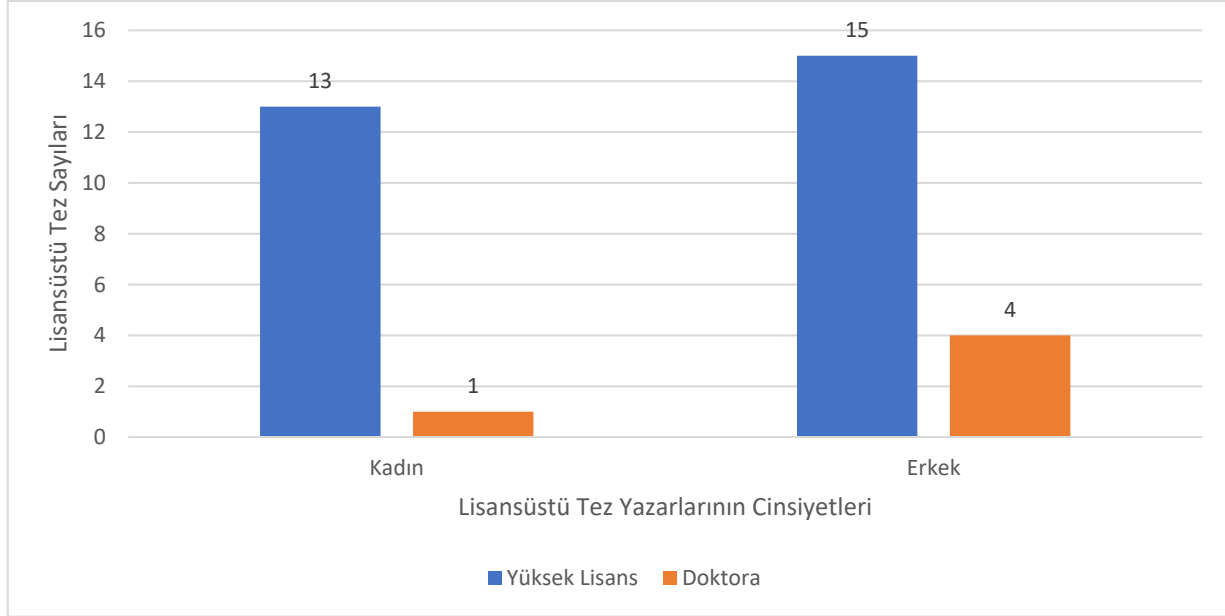
Bu araştırmanın kapsamını *işletme yönetimi* ile ilgili yazılan yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmaktadır. İlgili verilere Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından ulaşılmıştır. Araştırma verileri 17.04.2023 ile 21.04.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sınırlılığını www.tez.yok.gov.tr adresinde yer alan “*işletme yönetimi*” anahtar kelimesi ile araştırmanın yapıldığı tarih aralığında yer alan tezler oluşturmaktadır. İlgili anahtar kelime ile hazırlanan 33 lisansüstü tezin altısının erişim izni bulunmamaktadır. Erişim izni bulunmayan tezlerde yer alan bazı araştırma soruları (anahtar kelimeler vb.) kapsam dışı bırakılmıştır.

VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR

Tez Yazarlarının Cinsiyeti

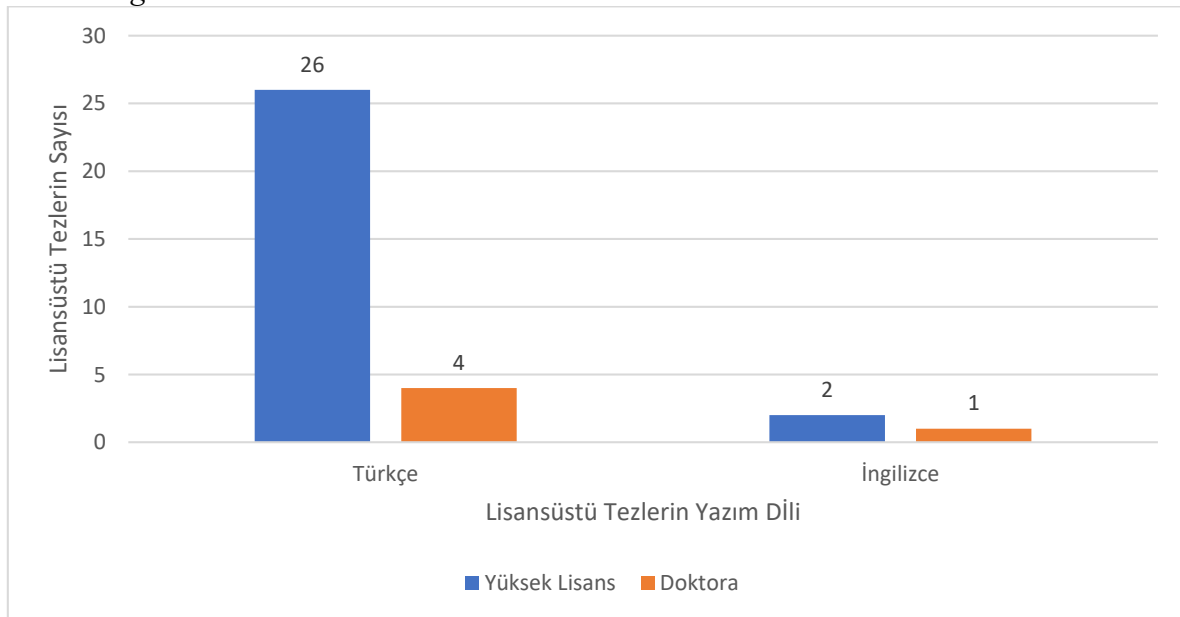
Ulusal Tez Merkezi veri tabanı kapsamında “*işletme yönetimi*” alanında yazılmış lisansüstü tez yazarlarının cinsiyetlerine göre dağılımı Şekil 1’de verilmektedir. Araştırma kapsamında “*işletme yönetimi*” ile ilgili beşi doktora; 28’i yüksek lisans olmak üzere toplam 33 adet tez hazırlandığı tespit edilmiştir.

İşletme yönetimi ile ilgili yazılan yüksek lisans tezlerinin yaklaşık %47’si kadın; %53’ü erkekler; doktora tezlerinin ise %20’si kadın, %80’i erkek araştırmacılar tarafından yazılmıştır. Rakamsal ifade ile 28 yüksek lisans tezinin 13 kadın; 15’i erkek; beş doktora tezinin biri kadın dördü erkekler tarafından kaleme alınmıştır. Lisansüstü tezlerin tümü dikkate alınarak oransal anlamda bakıldığında *işletme yönetimi* ile ilgili çalışan tez yazarlarının %42’si kadın; %58’i erkektir.



Şekil 1. Tez Yazarlarının Cinsiyet Dağılımları *Tez Yazım Dilleri*

Toplam 28 yüksek lisans tezinin 26’sı *Türkçe* yazılmıştır. Başka bir ifade ile yüksek lisans tezlerinin yaklaşık %93’ü *Türkçe*; %7’si ise *İngilizce* olarak hazırlanmıştır. İşletme yönetimi ile ilgili yazılan beş doktora tezinin 4’ü *Türkçe*; biri ise *İngilizce* olarak yayınlanmıştır. Oransal ifade ile doktora tezlerinin yazım dillerinin %80’i *Türkçe*; %20’si *İngilizce*’dir.



Şekil 2. Tezlerin Yazım Dillerine Göre Dağılımı

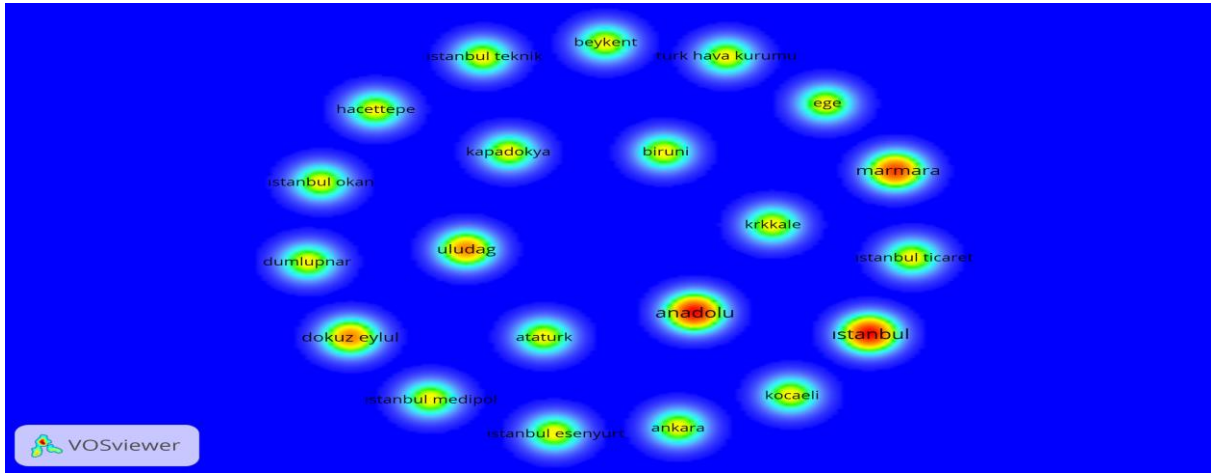
Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezler en fazla sayıda *Anadolu Üniversitesi* ve *İstanbul Üniversitesinde* yazılmıştır. Yüksek lisans tezleri en fazla miktarda *Anadolu Üniversitesi*, *İstanbul* ve *Marmara Üniversitesinde* yazılırken; doktora tezleri eşit oranda *Ankara Üniversitesi*, *Atatürk Üniversitesi*, *İstanbul Okan Üniversitesi*, *İstanbul Medipol Üniversitesi* ve *İstanbul Teknik Üniversitesinde* hazırlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

| Üniversite adı | Yüksek Lisans | | Doktora | | Toplam | |
|---------------------------------------|---------------|-------|---------|-------|--------|--------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Anadolu Üniversitesi | 4 | 14,3% | | 0,0% | 4 | 12,1% |
| Ankara Üniversitesi | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,0% |
| Atatürk Üniversitesi | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,0% |
| Beykent Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Biruni Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Dokuz Eylül Üniversitesi | 2 | 7,1% | | 0,0% | 2 | 6,1% |
| Dumlupınar Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Ege Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Hacettepe Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| İstanbul Esenyurt Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| İstanbul Medipol Üniversitesi | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,0% |
| İstanbul Okan Üniversitesi | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,0% |
| İstanbul Teknik Üniversitesi | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,0% |
| İstanbul Ticaret Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| İstanbul Üniversitesi | 4 | 14,3% | | 0,0% | 4 | 12,1% |
| Kapadokya Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Kırıkkale Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Kocaeli Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Marmara Üniversitesi | 3 | 10,7% | | 0,0% | 3 | 9,1% |
| Sakarya Üniversitesi | 2 | 7,1% | | 0,0% | 2 | 6,1% |
| Türk Hava Kurumu Üniversitesi | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| Uludağ Üniversitesi | 2 | 7,1% | | 0,0% | 2 | 6,1% |
| Toplam | 28 | | 5 | | 33 | 100,0% |

Vosviewer programında her öge yoğunluğuna göre bir renge sahiptir. Öğelerin etrafında oluşan öge sayısı arttıkça, öge kırmızılaşmaktadır. Bu anlamda Vosviewer programı, ilgili konu hakkında genel bir bakış açısı sunmakta ve önemli noktalara dikkat çekmektedir (Artsın, 2020: 349). Bu kapsamda Vosviewer yardımı ile hazırlanan görsel haritalama ile *işletme yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin yoğunluk dağılımı verilmektedir. Buna göre *Anadolu Üniversitesi*, *İstanbul Üniversitesi* ve *Marmara Üniversitesi işletme yönetimi* ile ilgili olarak en sık sayıda tezin yazıldığı üniversitelerdir.



Şekil 3. Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımının Görsel Haritası

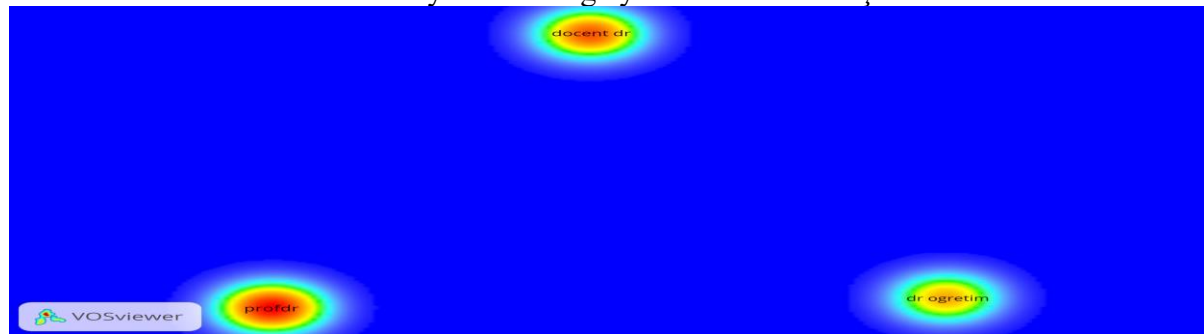
Tezleri Yürüten Öğretim Elemanlarının Unvanları

İşletme yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezler, en yüksek oranda *Profesör Dr.* unvanına sahip öğretim üyeleri danışmanlığında hazırlanmıştır. Yüksek lisans tezlerinin %50'si; doktora tezlerinin ise %40'ının tez danışmanı *Profesör Dr.* unvanına sahiptir. Yüksek lisans tez danışman unvanı *Doktor Öğretim Üyesi* olan tez sayısı 5; doktora tez sayısı 1 iken; yüksek lisans tez danışman unvanı *Doçent Dr.* olan tez sayısı 8; doktora tez sayısı 2'dir. Araştırmada iki tezin danışman unvanına ulaşamamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Tezleri Yürüten Öğretim Üyelerinin Unvanları

| | Yüksek Lisans | | Doktora | | Toplam | |
|--------------------------|---------------|-------|---------|-------|--------|-------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Dr. Öğretim Üyesi | 5 | 19,2% | 1 | 20,0% | 6 | 19,4% |
| Doçent Dr. | 8 | 30,8% | 2 | 40,0% | 10 | 32,3% |
| Profesör Dr. | 13 | 50,0% | 2 | 40,0% | 15 | 48,4% |
| Toplam | 26 | | 5 | | 31 | |

Lisansüstü tezlerin danışman unvanlarının yoğunluk haritası Şekil 4'te verilmektedir. Buna göre tez danışman unvanı bakımından en büyük yoğunluk *Profesör Dr.* ve *Doçent Dr.* öğretim üyelerine aittir. Araştırmaya göre *Profesör Dr.* ve *Doçent Dr.* unvanına sahip öğretim üyeleri, *işletme yönetimi* ile ilgili lisans üstü tezlere danışmanlık eden ve alana en fazla düzeyde katkı sağlayan akademik danışmanlardır.



Şekil 4. Tez Danışmanı Öğretim Üyelerinin Unvanlarına göre Dağılımının Görsel Haritası

Tez Yayın Yılları

Ulusal Tez Merkezi verilerine göre *işletme yönetimi* ile ilgili ilk tez 1973 yılında; araştırmanın yapıldığı dönemdeki son tez ise 2022 yılında hazırlanmıştır. İlgili alanda en fazla sayıda yüksek lisans tezi 1996 yılında yazılmıştır. Doktora tezleri ise 1973, 1999, 2006, 2021 ve 2022 yıllarında kaleme alınmıştır. İlk yüksek lisans tezi 1986 yılında; ilk doktora tezi ise 1973 yılında yayınlanmıştır. Yüksek lisans ve doktora tezleri birlikte değerlendirildiğinde ise *işletme yönetimi* ile ilgili en yüksek sayıda tez 1996, 2006 ve 2021 yıllarında hazırlanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Tezlerin Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımı

| | Yüksek Lisans | | Doktora | | Toplam | |
|------|---------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | f | % | f | % | f | % |
| 1973 | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,0% |
| 1986 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 1989 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 1990 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 1991 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 1992 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 1993 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 1996 | 3 | 10,7% | | 0,0% | 3 | 9,1% |
| 1998 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 1999 | 1 | 3,6% | 1 | 20,0% | 2 | 6,1% |
| 2000 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 2001 | 2 | 7,1% | | 0,0% | 2 | 6,1% |
| 2002 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 2003 | 2 | 7,1% | | 0,0% | 2 | 6,1% |
| 2006 | 2 | 7,1% | 1 | 20,0% | 3 | 9,1% |
| 2007 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 2008 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 2014 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 2015 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 2016 | 1 | 3,6% | | 0,0% | 1 | 3,0% |
| 2019 | 2 | 7,1% | | 0,0% | 2 | 6,1% |
| 2021 | 2 | 7,1% | 1 | 20,0% | 3 | 9,1% |
| 2022 | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,0% |
| | 28 | 100,0% | 5 | 100,0% | 33 | 100,0% |

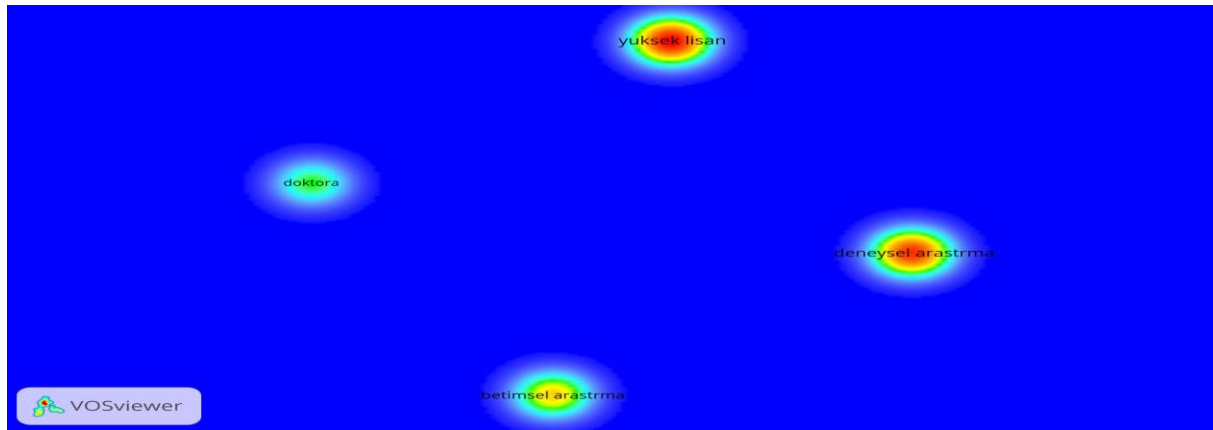
Tezlerin Araştırma Yöntemleri

Lisansüstü tezler, araştırmanın türü dikkate alınarak betimsel ve deneysel olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştır. Betimsel araştırma, mevcut durumu yüzde, sıklık, ortalama değerler üzerinden ortaya koyan araştırmalardır. Deneysel araştırmalar ise neden sonuç ilişkisinin tespitine yönelik çıkarımlar sağlayan ve geleceğe dönük genellemeler içeren çalışmalardır. Ulusal Tez Merkezinde araştırmanın yapıldığı tarihlerde kayıtlı olan ve erişim izni bulunan toplam 18 lisansüstü tez belirlenmiştir. Lisansüstü tezlerin %72,2'si deneysel; %27,8'i betimsel araştırma yöntemine göre hazırlanmıştır. Toplam 16 yüksek lisans ve iki doktora tezine ulaşılmış ve yüksek lisans tezlerinin 11'i; doktora tezlerinin de ikisi deneysel araştırma deseninde kurgulanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Tezlerin Araştırma Yöntemleri

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|--------------------|---------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Betimsel Araştırma | 5 | 31,3% | 0 | 0,0% | 5 | 27,8% |
| Deneysel Araştırma | 11 | 68,8% | 2 | 100,0% | 13 | 72,2% |
| Toplam | 16 | 100,0% | 2 | 100,0% | 18 | 100,0% |

Şekil 5'te *işletme yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin görsel haritası sunulmaktadır. Görsel haritaya göre yoğunluğun, en yüksek düzeyde yüksek lisans ve deneysel araştırma desenine dayalı tezlerde olduğu görülmektedir.



Şekil 5. Lisansüstü Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımının Görsel Haritası

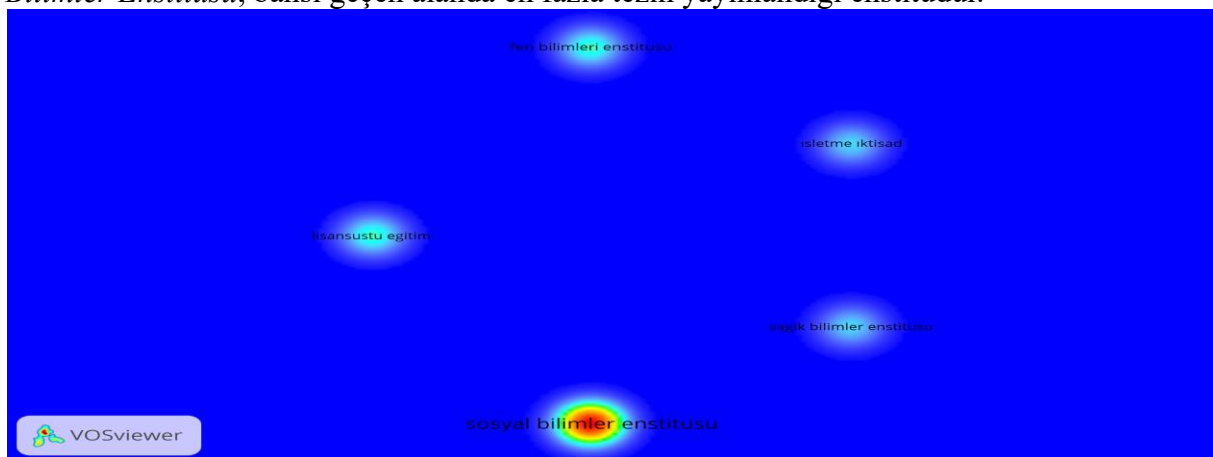
Tezlerin Yayınlandığı Enstitüler

İşletme yönetimi ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezler beş farklı enstitü kapsamında yayınlanmıştır. Lisansüstü tezlerin önemli kısmı (%84,8'i) *Sosyal Bilimler Enstitüsünde* yayınlanmıştır. Yüksek lisans ve doktora tezleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde de benzer bulgulara ulaşılmış; yüksek lisans tezlerini %85,7'si; doktora tezlerinin ise %80'i *Sosyal Bilimler Enstitüsünde* yer almaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. Tezlerin Yayınlandığı Enstitüler

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|--|---------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Sosyal Bilimler Enstitüsü | 24 | 85,7% | 4 | 80,0% | 28 | 84,8% |
| İşletme İktisadi Enstitüsü | 1 | 3,6% | 0,0% | 1 | 3,0% | |
| Fen Bilimleri Enstitüsü | 1 | 3,6% | 1 | 20,0% | 2 | 6,1% |
| Sağlık Bilimler Enstitüsü | 1 | 3,6% | 0,0% | 1 | 3,0% | |
| Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü | 1 | 3,6% | 0,0% | 1 | 3,0% | |
| Toplam | 28 | 100,0% | 5 | 100,0% | 33 | 100,0% |

Şekil 6'da ise *işletme yönetimi* ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yoğunluk haritası verilmektedir. Buna göre *Sosyal Bilimler Enstitüsü*, bahsi geçen alanda en fazla tezin yayınlandığı enstitüdür.



Şekil 6. Lisansüstü Tezlerin Bağlı Oldukları Enstitülere Göre Dağılımının Görsel Haritası

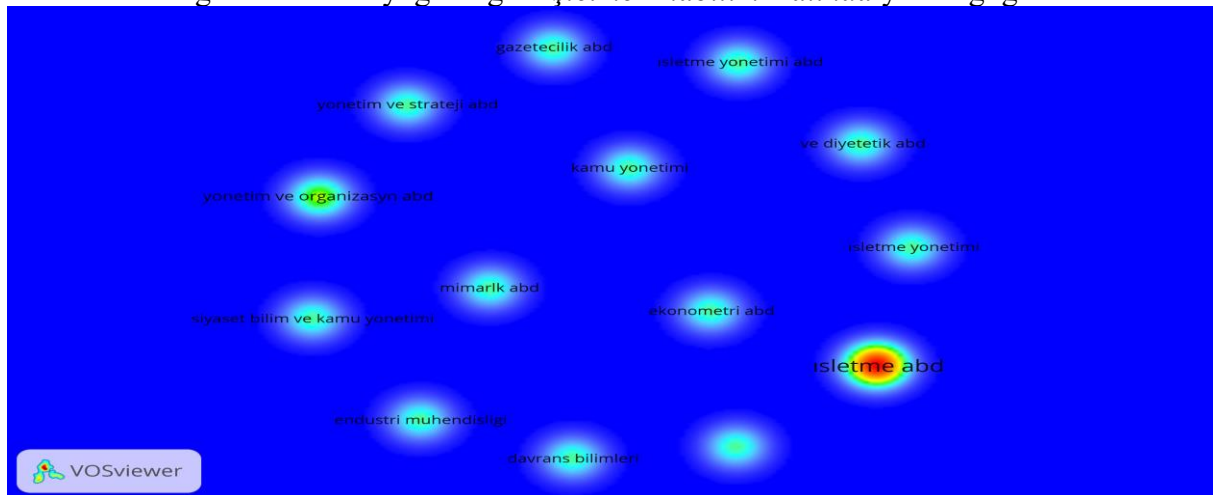
Tezlerin Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

İşletme yönetimi ile ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerin %46,2'si *İşletme Anabilim Dalında* (ABD) yazılmıştır. İşletme yönetimi ile ilgili tezlerde yapılan doküman incelemesinde yedi yüksek lisans tezine ait Anabilim Dalı bilgisine ulaşılamamıştır. Erişim sağlanan 21 yüksek lisans tezinin 10'u; iki doktora tezinin ikisi *İşletme ABD'da* hazırlanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Tezlerin Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|--------------------------------------|---------------|---------------|----------|---------------|-----------|---------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| İşletme Yönetimi ABD | 1 | 4,8% | 1 | 20,0% | 2 | 7,7% |
| Kamu Yönetimi ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| Davranış Bilimleri ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| İşletme ABD | 10 | 47,6% | 2 | 40,0% | 12 | 46,2% |
| Yönetim ve Organizasyon ABD | 2 | 9,5% | 0 | 0,0% | 2 | 7,7% |
| Gazetecilik ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| İşletme Yönetimi ve Organizasyon ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| Endüstri Mühendisliği ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| Mimarlık ABD | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,8% |
| Ekonometri ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| Beslenme ve Diyetetik ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| Siyaset Bilim ve Kamu Yönetimi ABD | 1 | 4,8% | 0 | 0,0% | 1 | 3,8% |
| Yönetim ve Strateji ABD | 0 | 0,0% | 1 | 20,0% | 1 | 3,8% |
| Toplam | 21 | 100,0% | 5 | 100,0% | 26 | 100,0% |

Şekil 7’de ise *işletme yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin görsel haritası verilmektedir. Anabilim Dalları referans alındığında en fazla yoğunluğun *İşletme Anabilim Dalında* yazıldığı görülmektedir.



Şekil 7. Lisansüstü Tezlerin Anabilim Dallarına Göre Dağılımının Görsel Haritası

Tez Konuları

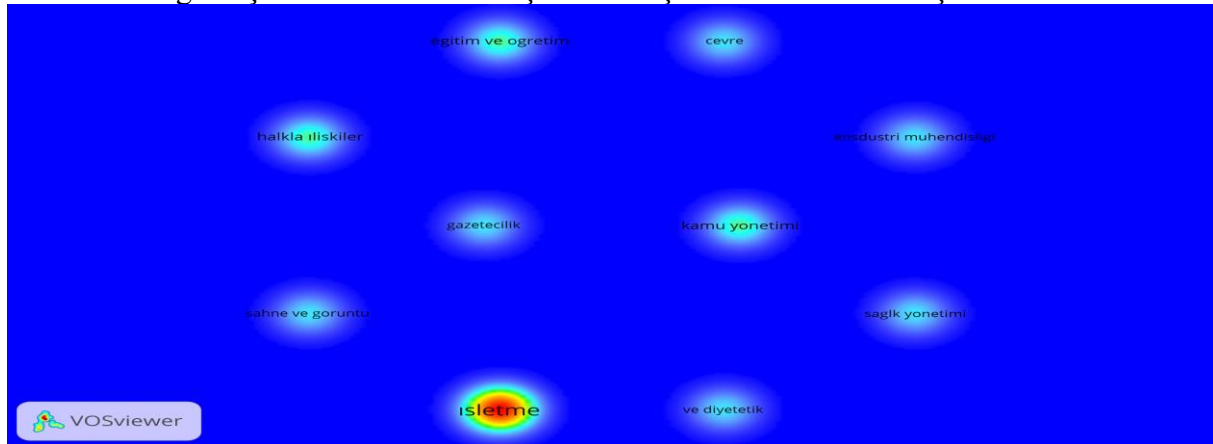
İşletme yönetimi ile ilgili yayınlanmış lisansüstü tezlerde birden fazla konu içeren tezler bulunmaktadır. Buna göre lisansüstü tezlerde toplam 38 farklı konu belirlenmiştir. Bu konuların %63,2’si *işletme*’dir (Tablo 7).

Tablo 7. Tezlerin Konularına Göre Dağılımı

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|----------------------------|---------------|---------------|----------|---------------|-----------|---------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| İşletme | 20 | 62,5% | 4 | 66,7% | 24 | 63,2% |
| Halkla İlişkiler | 2 | 6,3% | | 0,0% | 2 | 5,3% |
| Kamu Yönetimi | 2 | 6,3% | | 0,0% | 2 | 5,3% |
| Eğitim ve Öğretim | 2 | 6,3% | | 0,0% | 2 | 5,3% |
| Çevre Mühendisliği | 1 | 3,1% | | 0,0% | 1 | 2,6% |
| Turizm | 1 | 3,1% | | 0,0% | 1 | 2,6% |
| Gazetecilik | 1 | 3,1% | | 0,0% | 1 | 2,6% |
| Endüstri Mühendisliği | 1 | 3,1% | | 0,0% | 1 | 2,6% |
| Mimarlık | 0 | 0,0% | 1 | 16,7% | 1 | 2,6% |
| Beslenme ve Diyetetik | 1 | 3,1% | | 0,0% | 1 | 2,6% |
| Sahne ve Görüntü Sanatları | 1 | 3,1% | | 0,0% | 1 | 2,6% |
| Sağlık Yönetimi | 0 | 0,0% | 1 | 16,7% | 1 | 2,6% |
| Toplam | 32 | 100,0% | 6 | 100,0% | 38 | 100,0% |

Yüksek lisans tezleri ile doktora tezleri ayrı ayrı ele alındığında tezlerin en yüksek oranda sırası ile %62,5 ve %66,7'sinin konusu *işletme*'dir. Yüksek lisans tezlerinde işletmeden sonra en sık tekrar eden araştırma konusu, *Halkla İlişkiler*, *Kamu Yönetimi* ile *Eğitim ve Öğretim* iken; doktora tezlerinde *Mimarlık* ve *Sağlık Yönetimi* diğer konu başlıklarını ifade etmektedir.

Şekil 8'de *işletme yönetimi* alanında yazılmış lisansüstü tezlerin konularına göre yoğunluk haritası verilmektedir. Buna göre *işletme* konusu en sık şekilde araştırmalara konu olmuştur.



Şekil 8. Lisansüstü Tezlerin Konularına Göre Dağılımının Görsel Haritası

Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelimeler

İşletme yönetimi ile ilgili yazılan yüksek lisans tezlerinin 13'üne doktora tezlerinin ise ikisinin anahtar kelimelerine ulaşılamamıştır. Erişilebilen lisansüstü tezlerde, 49 farklı anahtar kelimeye ulaşılmıştır. En sık tekrar eden anahtar kelime *yönetim*'dir. Yönetimi (f=5), *işletme* (f=3), *stratejik planlama* (f=2), *kültür* (f=2) ve *kurumsallaşma* (f=2) izlemektedir (Tablo 8).

Tablo 8. Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelimeler

| Anahtar Kelimeler | f | Anahtar Kelimeler | f |
|---|---|--|---|
| Yönetim | 5 | Kurumsal Bağlılık | 1 |
| İşletme | 3 | Örgütsel Bağlılık | 1 |
| Stratejik Planlama | 2 | Çağdaş İşletme Teknikleri | 1 |
| Kültür | 2 | İşletme Eğitimi | 1 |
| Kurumsallaşma | 2 | Türkiye'de Yerleşik Olan Kültürel Özellikler | 1 |
| Çevre | 1 | Aile İşletmeleri | 1 |
| Strateji | 1 | Besin Seçimi | 1 |
| Elektronik İş | 1 | Beden Algısı | 1 |
| İnternet | 1 | Beslenme | 1 |
| Yeni Ekonomi | 1 | 20 yy Batı Tiyatrosunda İşletme Teması | 1 |
| Fiyatlandırma | 1 | İşletme Yönetiminde Tarihsel Metot | 1 |
| Bütünleşme | 1 | Göstergebilim Analizi | 1 |
| Müşteri İlişkileri Yönetimi | 1 | Ters Kültür Şoku | 1 |
| Tesis Yönetimi | 1 | Değişim Programları | 1 |
| Süreç Modelleme | 1 | Kültürel Zekâ ve Demografik Özellikler | 1 |
| Bilgi Yönetimi | 1 | Rekabet Gücü | 1 |
| Enflasyon | 1 | İnsan Kaynakları Yönetimi | 1 |
| Düşük Enflasyon | 1 | Sanayi | 1 |
| SWOT Analizi | 1 | Destinasyon | 1 |
| Kurumsal Karne | 1 | Sağlıkta Kalite | 1 |
| Kalite Fonksiyon Yayılımı | 1 | Kalite Ölçekleri | 1 |
| Sun Tzu'nun İşletme Yönetimi Stratejileri | 1 | Kalite Standartları | 1 |
| Çin | 1 | Post-Modernizm | 1 |
| İnsan Kaynakları | 1 | Sağlık Bilişimi | 1 |
| Personel Güçlendirme | 1 | | |

Şekil 9'daki kelime bulutu, lisansüstü tezlere ilişkin anahtar kelimeleri göstermektedir. Büyük karakterle ve koyu olarak ifade edilen anahtar kelimeler en sık kullanılan anahtar kelimelerdir. Buna göre *yönetim* anahtar kelimesi en sık kullanılan terim olarak kelime bulutunda görselleştirilmiştir.



Şekil 9. Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin Kelime Bulutu

SONUÇ

Nitel araştırma yöntemine dayalı bu araştırma, Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanından *işletme yönetimi* anahtar kelimesi ile tespit edilen lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda 28'i yüksek lisans; beşi doktora tezi olmak üzere 33 lisansüstü tez tespit edilmiştir. Lisansüstü tezlerin 14'ü kadın; 19'u erkek araştırmacılar tarafından kaleme alınmış ve önemli kısmı Türkçe olarak hazırlanmıştır ($f_{\text{Türkçe}}=30$; $f_{\text{İngilizce}}=3$). En fazla tez *Anadolu ve İstanbul Üniversitelerinde*, Prof. Dr. unvanına sahip danışmanlar aracılığıyla, *Sosyal Bilimler Enstitüsünde*, *İşletme Anabilim Dalında* ve *işletme* konularında yazılmıştır. İşletme yönetimi ile ilgili ilk tez 1973 yılında yayınlanmış ve en fazla sayıda 1996, 2006 ve 2021 yıllarında yazılmıştır. İşletme yönetimi ile ilgili tezlerin 13'ü deneysel araştırma deseninde kurgulanmıştır. En sık kullanılan anahtar kelime ise *yönetimdir*.

Araştırma neticesinde işletme yönetimi ile ilgili tezlerin son elli yıldır çalışılmaya başlandığı, sınırlı bir kısmının İngilizce ve doktora tezi olarak yazıldığı görülmektedir. Bu alanda yapılan doktora tezlerinin ve akademik çalışmaların sayısının artması literatürün güncel hale gelmesine ve zenginleşmesine önyak olacaktır. Ayrıca bundan sonraki araştırmaların, ulusal ve uluslararası veri tabanlarından işletme yönetimi ile ilgili yapılan makale, kitap ve diğer çalışmaların araştırılması, sonuçların karşılaştırılarak çıkarımlarda bulunulması gerek ulusal gerekse uluslararası literatürün genişlemesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Agra, M. A. C., Freitas, T. C. S. D., Caetano, J. Á., Alexandre, A., & Galindo Neto, N. M. (2018). Nursing dissertations and theses on the mobile emergency care services: a bibliometric study. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 27.
2. Armutlu, C., & Sağlam Arı, G. (2010). Yönetim modalalarının yüksek lisans ve doktora tezlerine yansımaları: Bibliyometrik bir analiz.
3. Artsın, M. (2020). Bir metin madenciliği uygulaması: VOSVIEWER. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B-Teorik Bilimler*, 8(2), 344-354.
4. Andres, A. (2010). *Measuring academic research how to undertake a bibliometric study*. Chandos Publishing Oxford • Cambridge • New Delhi
5. Batur, Z., & Özcan, H. Z. (2020). Eleştirel düşünme üzerine yazılan lisansüstü tezlerinin bibliyometrik analizi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 9(2), 834-854.
6. Becan, C. (2019). Reklamcılık literatüründe egemen ve eleştirel yaklaşımlara yönelik karşılaştırmalı bir alan çalışması: Lisansüstü tezler ve makaleler üzerine bibliyometrik bir analiz. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 314-334.
7. Becerikli, S. Y. (2013). Türkiye'de sağlık iletişimi üzerine yazılan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi: Eleştirel bir bakış. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 12(2), 25-36.
8. Beşel, F. (2017). "Türkiye'de maliye alanında yapılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi (2003-2017). *International Journal of Public Finance*, 2(1), 27-62.
9. Beşel, F., & Yardımcıoğlu, F. (2017). Maliye Dergisi'nin bibliyometrik analizi: 2007-2016 dönemi. *Maliye Dergisi*, 172, 133-151.
10. Bilson, A. P. K. E., Alemna, A. A., & Badu, E. E. (2019). A bibliometric analysis of theses at the school of nuclear and allied sciences, University of Ghana, Legon. *Library Philosophy and Practice*, 0_1-45.
11. Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of "bibliometrics. *Scientometrics*, 12, 373-379.
12. Canik, S., & Özdemir, E. G. (2019). Sağlık turizmini konu alan lisansüstü tezlerin bibliyometrik değerlendirmesi (1988-2017). *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 30(2), 125-134.
13. Denктаş Şakar, G., & Cerit, A. G. (2013). Uluslararası alan indekslerinde Türkiye pazarlama yazını: bibliyometrik analizler ve nitel bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 274201337-274201362.
14. Edwards, S. (1999). Citation analysis as a collection development tool: A bibliometric study of polymer science theses and dissertations. *Serials review*, 25(1), 11-20.
15. Erkan, İ. (2020). Dijital pazarlamanın dünü, bugünü, geleceği: bibliyometrik bir analiz. *Akademik Hassasiyetler*, 7 (13), 149-168.

16. Gürbüz, S. & Şahin F. (2018). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri, felsefe-yöntem-analiz. Seçkin. Ankara.
17. Gökkurt Bayram, Ö. (1998). Atıf verisi (citation data) ve enformetrik yasalar: Türk kütüphanecilik literatüründeki doktora tezleri üzerinde bir uygulama. *Türk Kütüphaneciliği*, 12(1), 21-32.
18. Gökkurt, Ö. (1994). Enformetri, Bradford yasası ve citation indeks, *Türk Kütüphaneciliği*, 8 (1): 26-30.
19. Göktaş Kulualp, H., & Yıldırım Kalem, M. (2019). Kültür ve kültürel farklılıklar üzerine yapılan lisansüstü tezlere yönelik bibliyometrik bir analiz. *Electronic Journal of Social Sciences*, 18(72).
20. Hood, W., & Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and Informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314.
21. Jayroe, T., Assefa, D. S. G., & Scienza, I. (2008). *Bibliometrics for dummies*. University Of Denver.
22. Kılıç, A., Oflaz, M., Acun, A., & Avcıkurt, C. (2017). Girişimcilik konulu lisansüstü tezlere yönelik bibliyometrik bir analiz. *Uluslararası Girişimcilik Kongresi*, 683, 696.
23. Mathankar, A. R. (2018). Bibliometrics: An overview. *International Journal of Library & Information Science (IJLIS)*, 7(3).
24. Mishra, D. K., Gawde, M., & Solanki, M. S. (2014). Bibliometric study of PhD thesis in English. *Global Journal of Academic Librarianship*, 1(1), 19-36.
25. Sarkar, A., Mukhopadhyay, A. R., & Ghosh, S. K. (2013). Issues in pareto analysis and their resolution. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(5-6), 641-651. <https://tinyurl.com/8dtyj6y>. (12.11.2020).
26. Murathan, G., Murathan, F., & Bozyılan, E. (2020). “Fiziksel Aktivite” konulu tezlerin bibliyometrik analizi (2002-2019)”. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 158-167.
27. Öçal, B. (2023). Türkiye’de konteyner taşımacılığı alanında hazırlanan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(85), 340-360.
28. Özel, Ç.H., & Kozak N. (2012). Turizm pazarlaması alanının bibliyometrik profili (2000-2010) ve bir atıf analizi çalışması. *Türk Kütüphaneciliği Dergisi*, 26(4), 715-733.
29. Powell, T., & Sammut-Bonnici, T. (2015). Pareto analysis. *Wiley Encyclopedia of Management*, 1-2. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118785317.weom120202> (13.11.2020).
30. Rodd, J. (1996). Pareto's law of income distribution, or the 80/20 rule. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 1(1), 77-89.
31. Sanders, R. (1987). The Pareto principle: Its use and abuse. *Journal of Services Marketing*.
32. Sak, R., Sak, İ. T. Ş., & Şendil, Ç. Ö., ve NAS, Ş. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.
33. Salini, S. (2016). An Introduction to Bibliometrics. *Research methods for postgraduates*, 130-143.
34. Sargut, A. S. (2009). Türkiye’de işletme yönetimi eğitiminin kurumsal çerçevesi: çeşitlilikten eşbiçimliliğe. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Nisan, 4(1), 51-63.
35. Temelli, F., & Karcıoğlu, R. (2018). Muhasebe ve vergi uygulamaları dergisinde yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi.: 2010-2017 dönemi. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11(2), 248-268.
36. Wang, T., Lund, B., & Dow, M. (2022). A bibliometrics study of library and information science doctoral dissertations in China from 2011 to 2020”. *Education for Information*, 38(1), 1-15.
37. Wilson, V. (2012). Research methods: bibliometrics. *Evidence Based Library and Information Practice*, 7(3), 121-123.
38. Yıldırım, O. Y. A. (2021). Ulusal alan yazında spor turizminin gelişimi: lisansüstü tezler üzerine bibliyometrik bir analiz. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (43).
39. Yılmaz, M. (2006). Lotka yasası ve Türkiye’de kütüphane ve bilgi bilimi literatürü. *Türk Kütüphaneciliği*, 16(1), 61-69.
40. Yök Atlas. (2023). <https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-program.php?b=30136> 19.04.2023.

**BÜRO YÖNETİMİ: BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ
OFFICE MANAGEMENT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS****Dilek ŞENEL****ORCID: 0000-0001-6604-1989****ÖZET**

Çalışmanın amacı, “büro yönetimi” ile ilgili yazılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik özelliklerini ortaya çıkarmaktır. Verilere, Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından ulaşılmıştır. Bu kapsamda ilgili alanda 27 lisansüstü tez tespit edilmiştir. Tezler, “tez türü”, “tez yazarının cinsiyeti”, “yazım dili”, “üniversiteler”, “danışman öğretim üyelerinin unvanları”, “yayın yılı”, “araştırma türü”, “enstitüler”, “anabilim dalları”, “konuları” ve “anahtar kelimeler” gibi parametreler çerçevesinde doküman analizi yöntemine göre değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, 27 lisansüstü tezin 26’sı yüksek lisans, biri doktora tezidir. Lisansüstü tezlerin 20’si kadınlar tarafından kaleme alınmıştır. 24 lisansüstü tez, Türkçe olarak yazılmıştır. İlgili alanda en fazla tez *Gazi Üniversitesinde; Eğitim Bilimleri Enstitüsünde, Büro Yönetimi ve Öğretim Anabilim Dalında ve Eğitim ve Öğretim* konularında yazılmıştır. Tezler, 1998 ve 2019 yıllarında ve en yüksek oranda Prof. Dr. unvanına sahip danışmanlar aracılığıyla hazırlanmıştır. Tezlerde en sık kullanılan anahtar kelime *büro yönetimidir*. Araştırma verileri frekans ve yüzde dağılım tabloları ile sayısallaştırılmış ve VOSviewer görsel haritalama programı ile görselleştirilmiştir. Bu kapsamda araştırma, ulusal yazında *büro yönetimi* ile ilgili tezleri bibliyometrik analiz yöntemi ile inceleyen ilk çalışmadır ve araştırmanın bundan sonraki süreçte, ilgili alanda yazılacak tezlerin içerik, konu ve biçimlerinin belirlenmesinde yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büro Yönetimi, Bibliyometrik Analiz, Lisansüstü Tezler, Vosviewer.

ABSTRACT

The aim of the study is to reveal the bibliometric features of the postgraduate theses written on "*office management*". The data were obtained from the National Thesis Center database of the Higher Education Institution. In this context, 27 postgraduate theses were identified in the relevant field. The theses were assessed according to the document analysis method within the framework of parameters such as "*type of thesis*", "*gender of the thesis author*", "*language of writing*", "*universities*", "*titles of advisors*", "*year of publication*", "*type of research*", "*institutes*", "*departments*", "*subjects*", and "*keywords*". As a result of the study, 26 of the 27 postgraduate theses were master's thesis and one was doctoral dissertation. 20 of the postgraduate theses were written by women. 24 postgraduate theses were written in Turkish. The most of the theses in the related field were written at *Gazi University; in the Institute of Educational Sciences, in the Department of Office Management and Teaching*, and on the subject of *Education and Training*. The theses were prepared by consultants with the title of Prof. Dr. with the highest rate in 1998 and 2019. The most frequently used keyword in theses was *office management*. The data were digitized with frequency and percentage distribution tables and visualized with the VOSviewer visual mapping program. In this context, the study is the first to examine the theses on *Office Management* in the national literature with the bibliometric analysis method, and it is aimed to guide the determination of the content, subject and form of the theses to be written in the relevant field in the next process.

Keywords: Office Management, Bibliometric Analysis, Postgraduate Theses, VOSviewer.

GİRİŞ

Bibliyometri kavramı, ilk olarak 1969 yılında "*Journal of Documentation*" isimli dergide kullanılmıştır. Bibliyometri temel olarak, yayınların niceliksel olarak incelenmesine olanak sağlayan bir kavramdır (Broadus, 1987: 373; Jayroe vd., 2008: 2; Andres, 2010: 2). Bibliyometri, kitapların, makalelerin veya diğer yayınların istatistiksel analizi olarak tanımlanmaktadır. Metne özgü olmayan verilerin ölçümünü içermektedir. Bibliyometrik analizlerde metnin tamamının okunmasından ziyade, yazarın bağlılığı, kelime sıklığı, kullanılan istatistiksel yöntemler, alıntılar, cilt sayısı, başlık sayısı, belirli bir alanda ve sürede yayınlanan makale

sayısı gibi dışsal ölçütler kullanılarak kavramsal ve kuramsal pek çok özellik ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır (Broadus, 1987: 373; Wilson, 2012: 121; Erkan, 2020: 152).

Bibliyometrik çalışmalar, ülke, kurum ve bireylere ait araştırmaların incelenmesinde ve mevcut durumun ne olduğunun ortaya çıkarılmasına olanak tanımaktadır. Bibliyometrik analizler ile araştırmacıların, ülkelerin ve kurumların mevcut durumu, bu aşamaya gelinceye kadar geçirdikleri süreçler ve gelecekteki yol haritaları belirlenebilmektedir (Denktaş Şakar ve Cerit, 2013: 38). Bu anlamda bibliyometrik çalışmalar, bilimsel araştırmayı ilerletmek için zenginleştirilmiş bir bakış açısı sağlayan disiplinler arası bir kaynak sağlamaktadır (Samiee ve Chabowski, 2012: 369).

Bibliyometri, bilimsel araştırmaların değerlendirilmesi için birincil araç olarak görülmekte ve dergi ve bilimsel makale sayısındaki büyük artışın gerektirdiği bibliyografik verileri analiz etmek için istatistiksel bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Salini, 2016: 130). Bibliyometrik analizler, akademik çalışma ve yayınların, bilimsel değerler ışığında matematiksel ve istatistiksel olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır (Hood ve Wilson, 2001: 292; Wilson, 2012: 121; Erkan, 2020: 152). Bu noktada bibliyometrik çalışmaların temel amacı, belirli bir alandaki bilimsel yazını değerlendirmek ve ilgili alandaki literatürün özelliklerini belirlemektir (Andres, 2010: 1; Mishra vd., 2014: 19). Bibliyometrik çalışmalar, belirli bir çalışma kapsamında, alanın özünü ortaya çıkarmak amacıyla, alandaki dinamikler hakkında bilgi sunmaktadır (Samiee ve Chabowski, 2012: 367; Mathankar, 2018: 9).

Literatür incelendiğinde son yıllarda artan şekilde bibliyometrik analizlerin yapıldığı çalışmalar görülmektedir. Ulusal yazında “*büro yönetimi*” ile ilgili lisansüstü tezlere yönelik yapılan bir bibliyometrik çalışmaya rastlanmamasına rağmen, büro yönetiminin gerek eğitim talebi noktasında gerekse iş sahası anlamında istihdamda karşılığı bulunmaktadır.

Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı/Sekreterlik Bölümü Türkiye’de 76 üniversitede eğitim vermektedir. İlgili bölümün 75’i devlet üniversitelerinde iken; 1’i vakıf üniversitelerinde yer almaktadır. *Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı/Sekreterlik Bölümünün*, 2022 yılı Yüksek Öğretim Kurumları sınavı (YKS) sonuçlarına göre tüm kontenjanları dolmuştur. Veriler 2022 YKS’ye göre 6610 kontenjanın tamamının dolduğuna işaret etmektedir. Kontenjanın 6590’ı devlet üniversitelerinde; 20’si özel üniversitelerde yer almaktadır (Yök Atlas, 2023). Bahsi geçen bölümün boş kontenjan içermemesinin istihdamda da bir karşılığı bulunmaktadır. Şenel’in (2022: 467) büro hizmetlerinde çalışanlar üzerine Türkiye İstatistik Kurumu 2020 yılı Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti ile yaptığı araştırmada, büro hizmetlerinde çalışanların işgücü piyasasında arzu edilen yapısal özelliklere sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya göre, Türkiye’de istihdamdakilerin yaklaşık %7’si büro hizmet elemanı olarak çalışmakta; diğer mesleki sınıflamalara göre kadın ağırlıklı bir istihdam yapısı görülmekte ve büro hizmet elemanlarının diğer mesleki sınıflamalara oranla en düşük kayıt dışı çalışma oranına sahip mesleki sınıflama olarak belirlenmektedir. Bu noktada, eğitim ile istihdam örtüşmesinin dengeli olarak yürütüldüğü görülmektedir.

Çalışmanın amacı, “*büro yönetimi*” ile ilgili yazılmış lisansüstü tezleri “*tez türü*”, “*tez yazarının cinsiyeti*”, “*yazım dili*”, “*üniversiteler*”, “*danışman öğretim üyelerinin unvanları*”, “*yıllar*”, “*araştırma türü*”, “*enstitüler*”, “*anabilim dalları*”, “*konuları*” ve “*anahtar kelimeler*” gibi parametreler çerçevesinde incelemektir. Gerek ulusal gerekse uluslararası yazında lisansüstü tezleri bibliyometrik analiz yöntemi ile inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır (Edward, 1999; Mishra vd., 2014; Ayaz ve Türkmen, 2018; Beşel, 2017; Beşel ve Yardımcıoğlu, 2017; Agra vd., 2018; Tayfun vd., 2018; Akkaşoğlu vd., 2019; Bilson vd., 2019; Oğuzbalaban, 2019; Duran ve Çelikkaya, 2019; Batur ve Özcan, 2020; Köşker, 2020; Örnek ve Karamustafa, 2020; Özyurt ve Özgen, 2020; Ödemiş, 2022; Aslan ve Açıkgoz, 2022; Arslan, 2022; Wang, 2022). Ancak bu araştırmanın temel problemi olan “*büro yönetimi*” ile ilgili lisansüstü tezleri bibliyometrik olarak inceleyen ulusal yazında bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu anlamda çalışma, alandaki ilk araştırma olma özelliğine sahiptir.

ARAŞTIRMANIN TASARIMI

Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu araştırmanın amacı, Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanı kapsamında “*büro yönetimi*” ile ilgili yazılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik profilinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu kapsamda bahsi geçen

veri tabanına ilişkin 27 lisansüstü tez incelenmiştir. Lisansüstü tezlerin bibliyometrik profilinin tespitine yönelik olarak 10 araştırma sorusu belirlenmiştir.

1. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tez yazarlarının cinsiyetlerine göre dağılımı nasıldır?
2. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yazım diline göre dağılımı nasıldır?
3. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
4. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezleri yürüten öğretim üyelerinin unvanlarına göre dağılımı nasıldır?
5. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yayınlandığı yıllara göre dağılımı nasıldır?
6. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin araştırma türüne göre dağılımı nasıldır?
7. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin enstitülere göre dağılımı nasıldır?
8. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin anabilim dallarına göre dağılımı nasıldır?
9. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin konularına göre dağılımı nasıldır?
10. Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerde kullanılan anahtar kelimelerin dağılımı nasıldır?

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi ile veri toplanmıştır. Doküman, araştırma konusunda araştırmacıya bilgi sunan her türlü yazılı materyallerdir. Doküman analizi ise basılı veya elektronik verilerin incelenmesi ve değerlendirilmesine dayalı bir araştırma yöntemidir ve ilgili kaynakları temin etme, okuma, not alma ve değerlendirme süreçlerini kapsamaktadır. Başka bir ifade ile araştırılmak istenen konu hakkındaki materyalleri sistematik olarak inceleme imkânı vermektedir (Sak vd., 2021: 231). Doküman analizi, belgeler, arşiv kayıtları ve farklı materyallere ilişkin verilerin toplanması ve çözümlenmesi sürecidir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 430-431). Gözlem ve görüşme gibi veri toplama yöntemlerinin uygulanmadığı durumlarda doküman analizi tekniği kullanılabilir (Beşel ve Yardımcıoğlu, 2017: 137; Batur ve Özcan, 2020: 837; Murathan vd., 2020: 161). Bu araştırma kapsamında Yüksek Öğretim Kurumları Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanı kullanılarak ilgili dokümanlar incelendiğinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır.

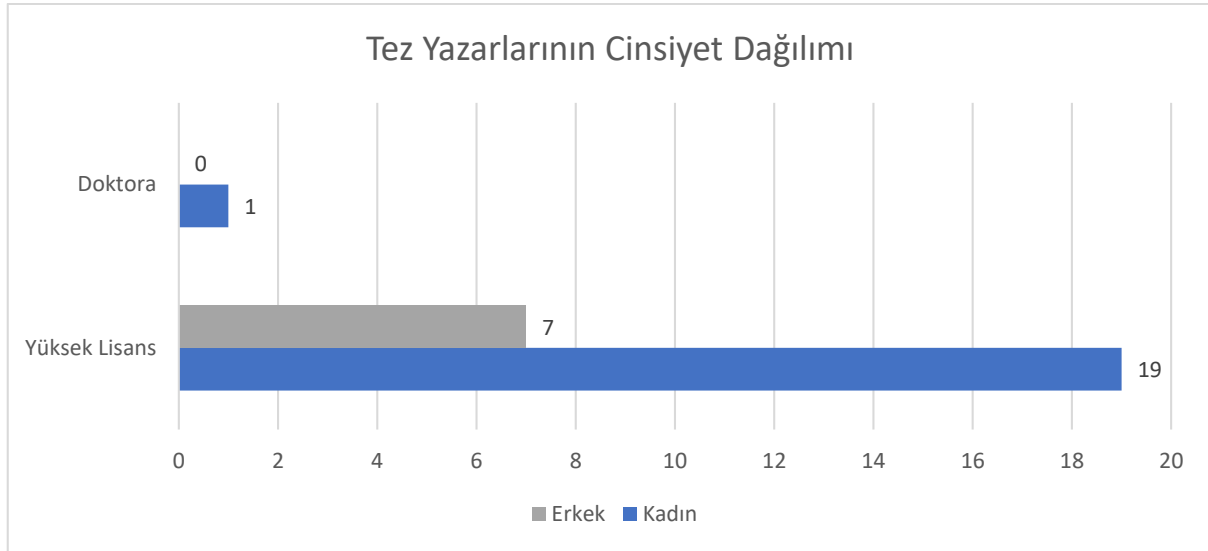
Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu çalışmanın kapsamını *büro yönetimi* ile ilgili yazılan yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmaktadır. İlgili verilere Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından ulaşılmıştır. Araştırma verileri 13.04.2023 ile 16.04.2023 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmanın sınırlılığını www.tez.yok.gov.tr adresinde yer alan *büro yönetimi* anahtar kelimesi ile araştırmanın yapıldığı tarih aralığında yer alan tezler oluşturmaktadır. İlgili alanda hazırlanan 27 lisansüstü tezin altısının erişim izni bulunmamaktadır. Erişim izni bulunmayan tezlerdeki bazı veriler ve bazı araştırma soruları (anahtar kelimeler) kapsam dışı bırakılmıştır.

VERİLERİN ANALİZİ

Tez Yazarlarının Cinsiyetlerine İlişkin Veriler

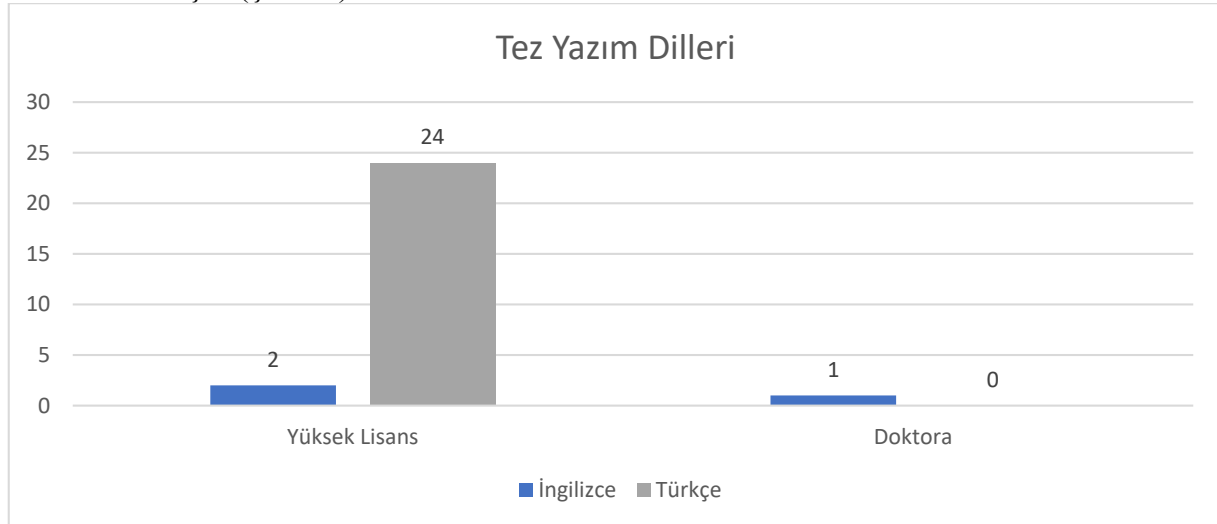
Araştırma kapsamında *büro yönetimi* ile ilgili yazılmış lisansüstü tez yazarlarının cinsiyetlerine göre dağılımı Şekil 1'de verilmektedir. Araştırma kapsamında *büro yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin biri doktora, 26'sı yüksek lisans tezidir. Doktora tezinin ve 19 yüksek lisans tezinin yazarı kadındır. Yedi yüksek lisans tezinin yazarı ise erkektir. Başka bir ifade ile yüksek lisans tez yazarlarının yaklaşık %73'ü kadın iken; %27'si erkektir.



Şekil 1. Tez Yazarlarının Cinsiyet Dağılımları

Tezlerin Yazım Dillerine İlişkin Veriler

Yüksek lisans tezlerinin önemli kısmı Türkçe olarak yayınlanmıştır. Yüksek lisans tezlerinin yaklaşık %92'si Türkçe; %8'i ise İngilizce olarak yazılmıştır. Büro yönetimi ile ilgili yazılan tek doktora tezi ise İngilizce olarak kaleme alınmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Tezlerin Yazım Dilleri

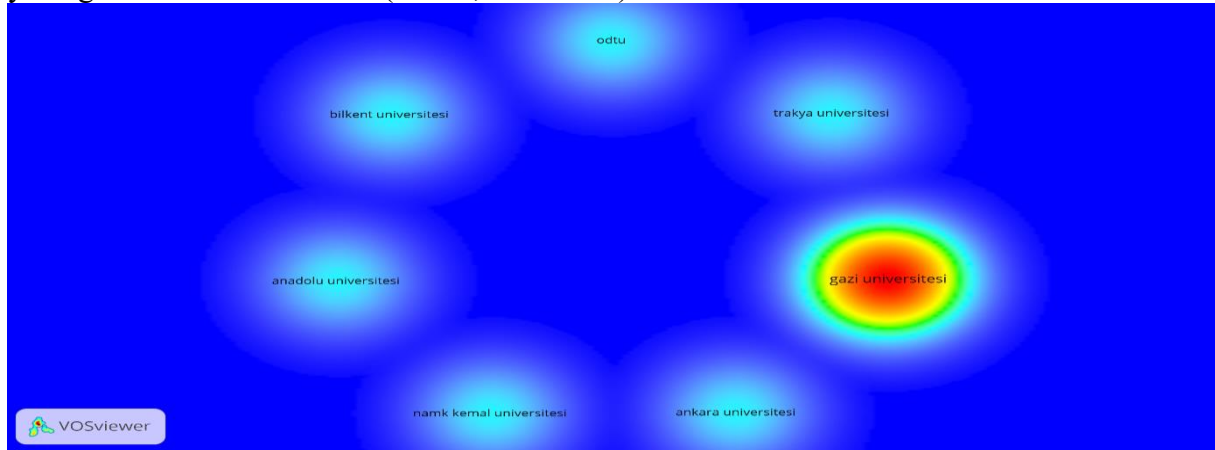
Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Büro yönetimi ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin hangi üniversite bünyesinde yazıldığına frekansları ve yüzde dağılımları Tablo 1'de verilmektedir. Veriler bahsi geçen alanda farklı üniversitelerin katkılarına ortaya koymakla beraber Gazi Üniversitesi bu alanda en yüksek miktarda tezin yazıldığı kurumdur. Yüksek lisans tezlerinin yaklaşık %81'i Gazi Üniversitesinde hazırlandığı görülmektedir. Rakamsal ifade ile 26 yüksek lisans tezinin 21'i Gazi Üniversitesinde yazılmıştır. Bilkent, Namık Kemal, Ankara, Trakya ve Anadolu Üniversitelerinde de birer adet yüksek lisans tezi yazıldığı tespit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki tek doktora tezi ise Orta Doğu Teknik Üniversitesinde hazırlanmıştır.

Tablo 1. Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

| Üniversite adı | Yüksek Lisans | | Doktora | | Toplam | |
|-------------------------------|---------------|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Bilkent Üniversitesi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Orta Doğu Teknik Üniversitesi | | | 1 | 100 | 1 | 3,70 |
| Gazi Üniversitesi | 21 | 80,77 | | | 21 | 77,78 |
| Namık Kemal Üniversitesi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Ankara Üniversitesi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Trakya Üniversitesi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Anadolu Üniversitesi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Toplam | 26 | 100,00 | 1 | 100 | 27 | 100,00 |

Vosviewer programı, yoğunluk, küme yoğunluk ve dağılım görünümü olmak üzere üç farklı biçimde, ilgili konu hakkında genel bir bakış açısı sunmakta ve önemli noktalara dikkat çekmektedir. Vosviewer programında ilgili her öge yoğunluğuna göre bir renge sahiptir. Ögenin etrafında öge sayısı arttıkça, ilgili öge maviden kırmızıya doğru bir renk almaktadır (Artsın, 2020: 349).



Şekil 3. Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımının Görsel Haritalaması

Bu çerçevede Şekil 3'de Vosviewer yardımı ile hazırlanan görsel haritalama programı ile *büro yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin yoğunluk dağılımı verilmektedir. Buna göre Gazi Üniversitesi *büro yönetimi* ile ilgili olarak en yoğun tezin yazıldığı Yüksek Öğretim Kurumudur.

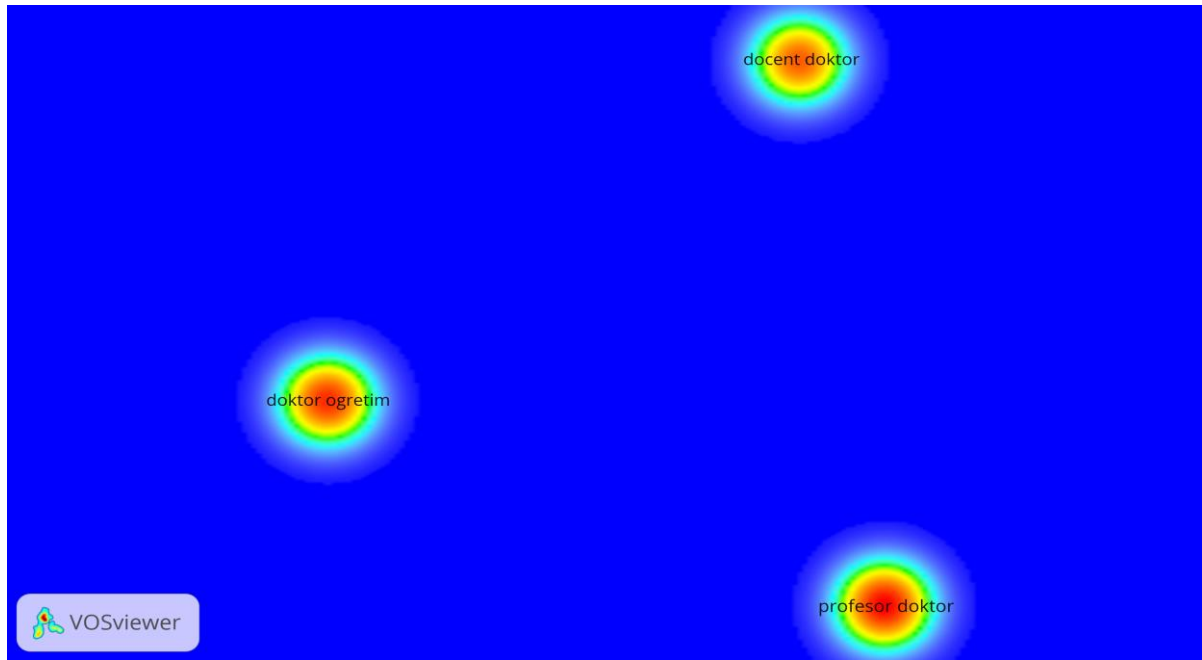
Tezleri Yürüten Öğretim Elemanlarının Unvanları

Bahsi geçen alanda yürütülen tek doktora tezinin danışmanı Profesör Dr. unvanına sahiptir. Yüksek lisans tezlerinde ise danışman öğretim üyelerinin %38,46'sı Profesör; %26,92'si Doçent ve %34,62'si Doktor Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Lisansüstü Tezleri Yürüten Öğretim Üyelerinin Unvanları

| | Yüksek Lisans | | Doktora | | Toplam | |
|--------------------------|---------------|---------------|----------|------------|-----------|---------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Dr. Öğretim Üyesi | 9 | 34,62 | | | 9 | 33,33 |
| Doçent Dr. | 7 | 26,92 | | | 7 | 25,93 |
| Profesör Dr. | 10 | 38,46 | 1 | 100 | 11 | 40,74 |
| | 26 | 100,00 | 1 | 100 | 27 | 100,00 |

Lisansüstü tezlerin danışman unvanlarının yoğunluk haritası Şekil 4'te verilmektedir. Buna göre en büyük yoğunluk Profesör Dr. ve Doktor Öğretim Üyelerine aittir. Araştırmaya göre Profesör Dr. ve Dr. Öğretim Üyeleri *büro yönetimi* ile ilgili tezlerde en fazla düzeyde katkı sağlayan akademik danışmanlardır.



Şekil 4. Tez Danışmanı Öğretim Üyelerinin Unvanlarına göre Dağılımının Görsel Haritalaması

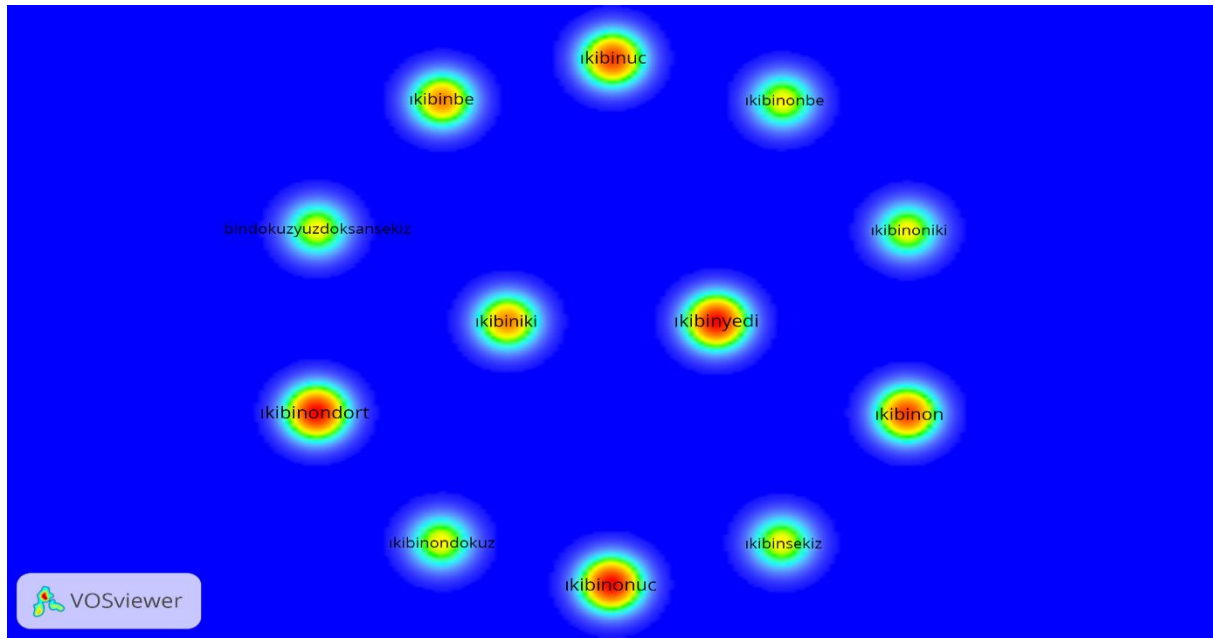
Tezlerin Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımı

Ulusal Tez Merkezi verilerine göre *büro yönetimi* ile ilgili ilk tez 1998; son tez ise 2019 yılında hazırlanmıştır. İlgili alandaki tek doktora tezi 1998 yılında yayınlanmıştır. Bu alandaki yüksek lisans tezlerinin ise 2002 yılından sonra yayınlandığı söylenebilmektedir. Büro yönetimi ile ilgili tezlerin yayın yılı incelendiğinde yığılımın 2007, 2013 ve 2014 yıllarında olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. Lisansüstü Tezlerin Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımı

| Yıllar | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|---------------|---------------|---------------|----------|---------------|-----------|---------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| 1998 | | | 1 | 100 | 1 | 3,70 |
| 2002 | 2 | 7,69 | | | 2 | 7,41 |
| 2003 | 3 | 11,54 | | | 3 | 11,11 |
| 2005 | 2 | 7,69 | | | 2 | 7,41 |
| 2007 | 4 | 15,38 | | | 4 | 14,81 |
| 2008 | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| 2010 | 3 | 11,54 | | | 3 | 11,11 |
| 2012 | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| 2013 | 4 | 15,38 | | | 4 | 14,81 |
| 2014 | 4 | 15,38 | | | 4 | 14,81 |
| 2015 | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| 2019 | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Toplam | 26 | 100,00 | 1 | 100,00 | 27 | 100,00 |

Vosviewer programı sayılara ilişkin veriler ile görsel haritalama yapma imkânı sunmamaktadır. Bundan dolayı tezlerle ilişkin yıllar rakamlar yerine harflerle ifade edilmiştir. Görsel haritalama da görüldüğü üzere kırmızıya ulaşan en koyu renkler, en fazla yoğunluğu ifade etmektedir. Buna göre yığılım 2007, 2013 ve 2014 yıllarını takip eden 2003 ve 2010 yıllarında görülmektedir (Şekil 5).



Şekil 5. Lisansüstü Tezlerin Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımının Görsel Haritalaması

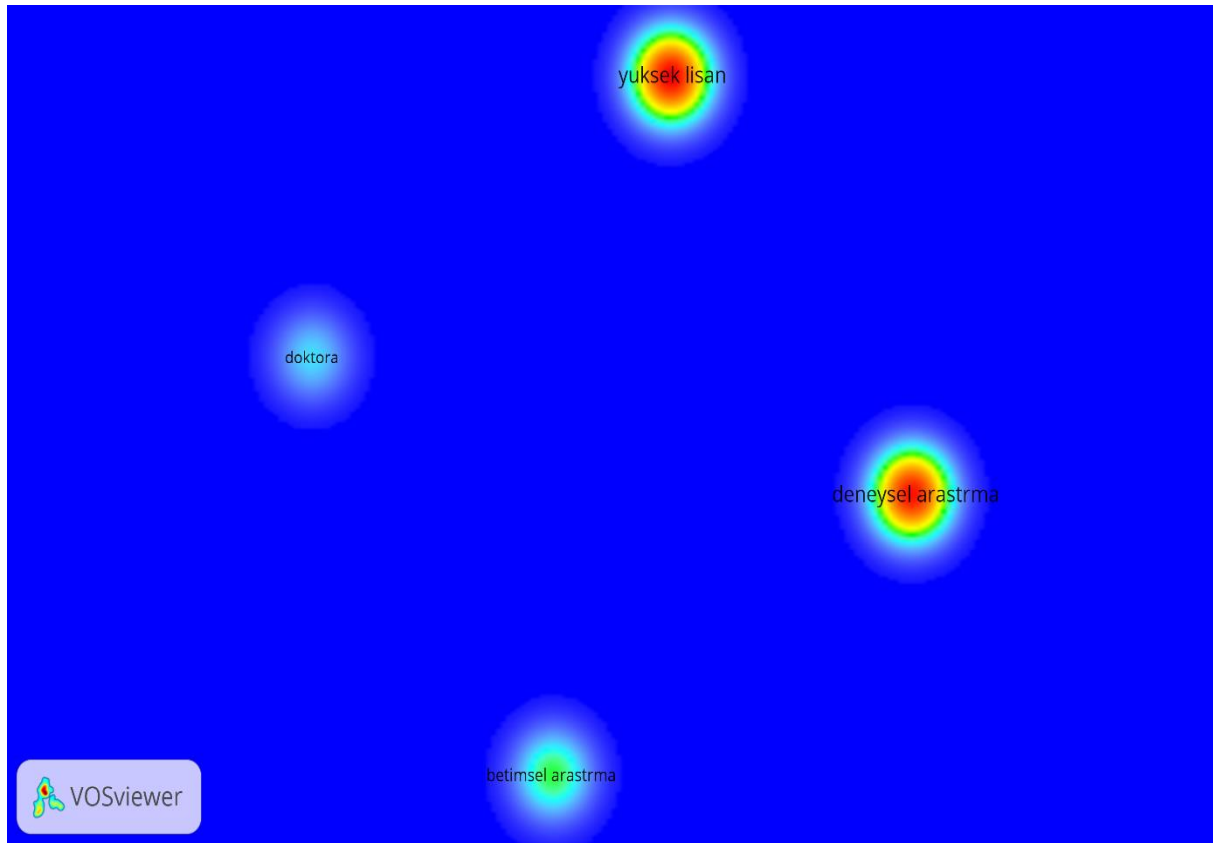
Tezlerin Araştırma Yöntemleri

Araştırma kapsamında lisansüstü tezler betimsel ve deneysel olmak üzere iki başlıkta değerlendirilmiştir. Betimsel araştırmalar, neden sonuç ilişkisini ortaya koymayan, frekans, ortalama ve istatistiksel verilerden oluşan çalışmalar olarak; deneysel araştırmalar ise araştırma verileri ile istatistiksel analizlerin yapıldığı ve neden sonuç ilişkisini ortaya çıkararak geleceğe dönük genelleştirmelerin yapıldığı çalışmalar olarak sınıflandırılmıştır. Buna göre büro yönetimi ile ilgili yazılan tek doktora tezi deneysel araştırma yöntemine göre hazırlanmıştır. Yüksek lisans tezlerinin ise yaklaşık %88'i deneysel; %12'si betimsel araştırma yöntemine göre kurgulanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Tezlerin Araştırma Yöntemleri

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|---------------------------|---------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Betimsel Araştırma | 3 | 11,54 | | | 3 | 11,11 |
| Deneysel Araştırma | 23 | 88,46 | 1 | 100,00 | 24 | 88,89 |
| Toplam | 26 | 100,00 | 1 | 100,00 | 27 | 100,00 |

Şekil 6'da Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer alan *büro yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin görsel haritası sunulmaktadır. Görsel haritaya göre yüksek lisans tezleri ve deneysel araştırma yöntemini kullanan araştırmacıların lisans üstü tezleri daha yoğun olarak görülmektedir.



Şekil 6. Lisansüstü Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımının Görsel Haritalaması

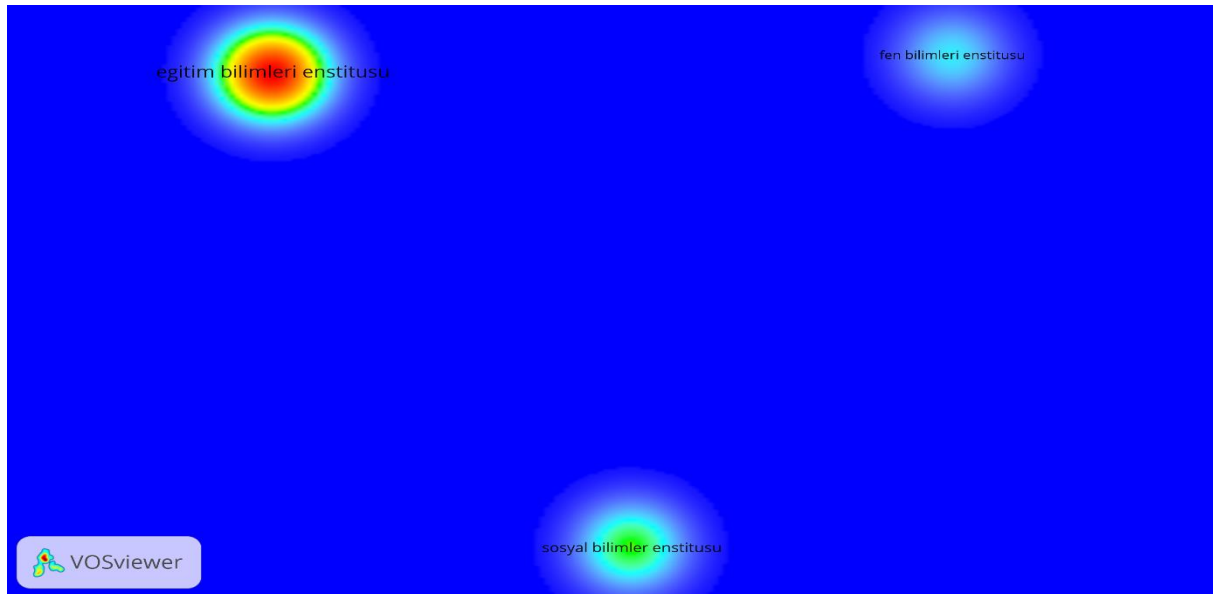
Tezlerin Yayınlandığı Enstitüler

Büro yönetimi ile ilgili hazırlanan tek doktora tezi Sosyal Bilimler Enstitüsünde yayınlanmıştır. Yüksek lisans tezleri ise en fazla oranda (%84,62) Eğitim Bilimleri Enstitüsünde hazırlanmış; Eğitim Bilimleri Enstitüsünü, sırası ile Sosyal Bilimler Enstitüsü (%11,54) ve Fen Bilimleri Enstitüsü (%3,85) izlemiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Tezlerin Yayınlandığı Enstitüler

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|-----------------------------------|---------------|-------|---------|--------|--------|-------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Sosyal Bilimler Enstitüsü | 3 | 11,54 | 1 | 100,00 | 4 | 14,81 |
| Eğitim Bilimleri Enstitüsü | 22 | 84,62 | | | 22 | 81,48 |
| Fen Bilimleri Enstitüsü | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Toplam | 26 | 100 | 1 | 100 | 27 | 100 |

Şekil 7’de ise *büro yönetimi* ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yoğunluk haritası verilmektedir. Buna göre Eğitim Bilimleri Enstitüsü, bahsi geçen alanda en fazla tezin yayınlandığı enstitüdür. Fen Bilimleri Enstitüsü ise en az yoğunluğun görüldüğü enstitü olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 7. Lisansüstü Tezlerin Bağlı Oldukları Enstitülere Göre Dağılımının Görsel Haritalaması

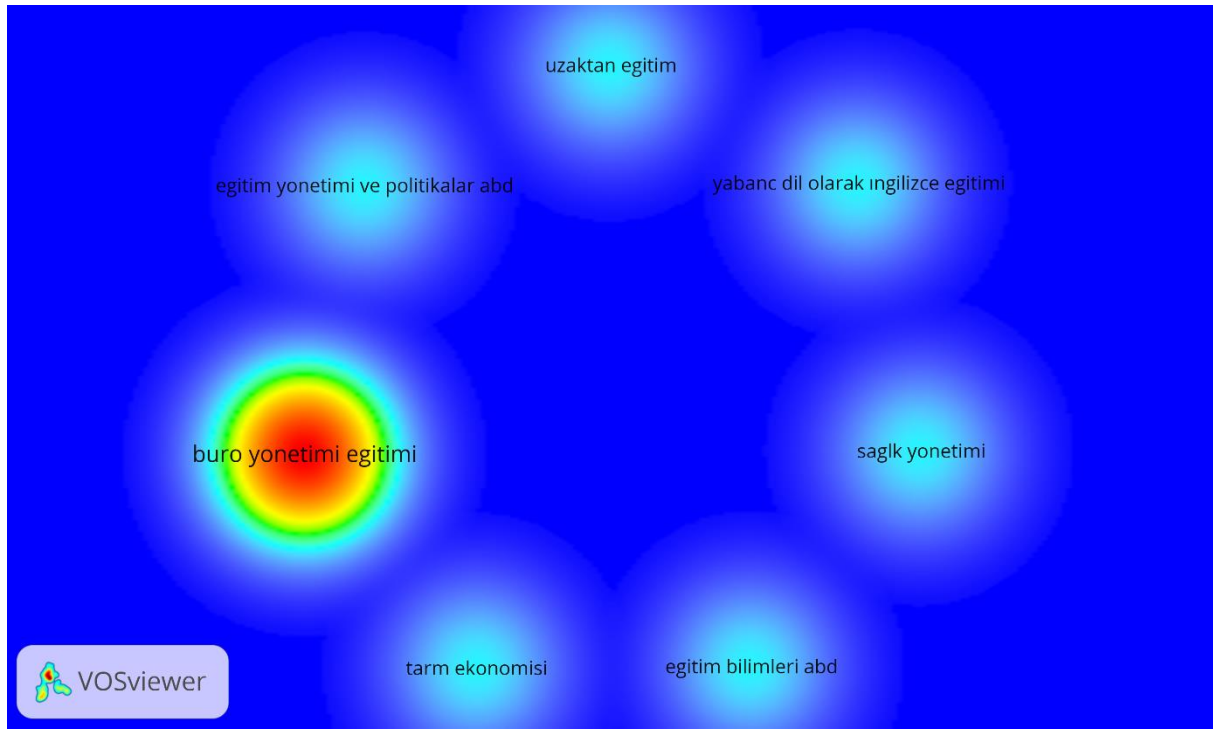
Tezlerin Anabilim Dalları

Araştırmaya göre *büro yönetimi* ile ilgili yazılmış olan tek doktora tezi *Eğitim Bilimleri Anabilim Dalında* hazırlanmıştır. Yüksek lisans tezlerinin ise %80,77'si *Büro Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalında* yayınlanmıştır. Diğer tezler ise *Yabancı Dil Olarak İngilizce Eğitimi Anabilim Dalı*, *Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı*, *Eğitim Yönetimi ve Politikaları Anabilim Dalı*, *Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı* ve *Uzaktan Eğitim Anabilim Dalında* hazırlanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Tezlerin Anabilim Dalları

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|---|---------------|-------|---------|-----|--------|--------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Yabancı Dil Olarak İngilizce Eğitimi ABD | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Eğitim Bilimleri ABD | | | 1 | 100 | 1 | 3,70 |
| Büro Yönetimi Eğitimi ABD | 21 | 80,77 | | | 21 | 77,78 |
| Sağlık Yönetimi ABD | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Eğitim Yönetimi ve Politikaları ABD | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Tarım Ekonomisi ABD | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Uzaktan Eğitim ABD | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Toplam | 26 | 100 | 1 | 100 | 27 | 100,00 |

Şekil 8'de ise *büro yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin görsel haritası verilmektedir. Anabilim Dalları referans alındığında lisansüstü tezlerin en sık sayıda *Büro Yönetimi Eğitimi Anabilim Dalında* yazıldığı görülmektedir.



Şekil 8. Lisansüstü Tezlerin Anabilim Dallarına Göre Dağılımının Görsel Haritalaması

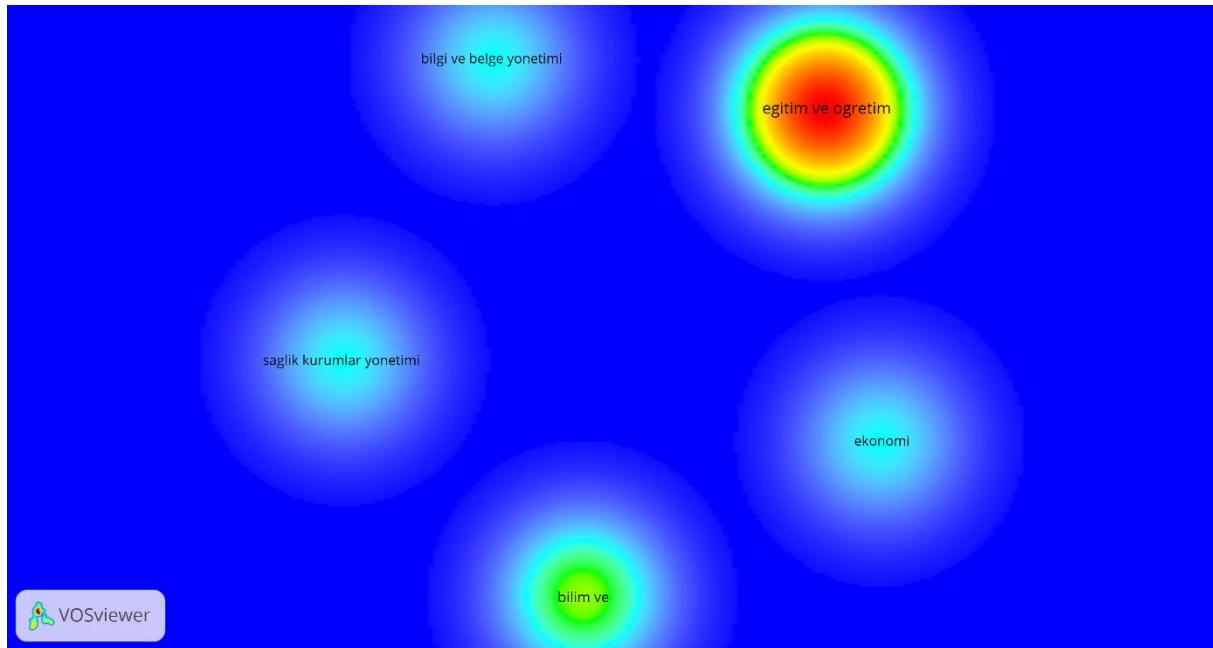
Tezlerin Konuları

Büro yönetimi ile ilgili tek doktora tezinin konusu *Eğitim ve Öğretim*'dir. *Eğitim ve Öğretim* konusu, yüksek lisans tezlerinin de bu alandaki en sık yayımlanan konudur. Yüksek lisans tezlerinin %69,23'ü *Eğitim ve Öğretim*; %11,54'ü *Bilim ve Teknoloji*; %3,85'i *Sağlık Kurumları Yönetimi*; %3,85'i *Bilgi ve Belge Yönetimi*; %3,85'i ise *Ekonomi* konularında yazılmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Tezlerin Konu Dağılımları

| | Yüksek lisans | | Doktora | | Toplam | |
|----------------------------------|---------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Eğitim ve Öğretim | 18 | 69,23 | 1 | 100,00 | 19 | 70,37 |
| Bilim ve Teknoloji | 3 | 11,54 | | | 3 | 11,11 |
| Sağlık Kurumları Yönetimi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Bilgi ve Belge Yönetimi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| Ekonomi | 1 | 3,85 | | | 1 | 3,70 |
| İşletme | 2 | 7,69 | | | 2 | 7,41 |
| Toplam | 26 | 100,00 | 1 | 100 | 27 | 100,00 |

Şekil 9'da *büro yönetimi* ile ilgili yazılmış lisansüstü tezlerin konularına göre yoğunluk haritası verilmektedir. Buna göre *Eğitim ve Öğretim* konusu en yoğun şekilde araştırmalara konu olmuştur. *Eğitim ve Öğretim* konusunu, *Bilim ve Teknoloji* izlemektedir.



Şekil 9. Lisansüstü Tezlerin Konularına Göre Dağılımının Görsel Haritalaması

Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelimeler

Büro yönetimi ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerde kullanılan anahtar kelimeler Tablo 8’de verilmektedir. Buna göre 27 lisansüstü tezinden 14’üne erişim engelli bulunduğu için veya anahtar kelime olmadığı için ulaşılamamıştır. Bu kapsamda Tablo 8’de verilen anahtar kelimeler, erişilebilen ve anahtar kelime içeren 13 lisansüstü teze aittir. Buna göre en sık kullanılan anahtar kelime “*Büro Yönetimi*”dir. Büro yönetimi anahtar kelimesini “*Büro Yönetimi ve Sekreterlik*”, “*Sekreterlik*”, “*Mesleki Eğitim*”, “*Meslek Yüksekokulları*”, “*Yeterlilik*” ve “*Teknoloji Kullanım Düzeyi*” izlemektedir.

Tablo 8. Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelimeler

| Anahtar Kelimeler | f | Anahtar Kelimeler | f |
|------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| Büro Yönetimi | 8 | Hukuk Sekreterliği | 1 |
| Büro Yönetimi ve Sekreterlik | 4 | Ticaret Sekreterliği | 1 |
| Sekreterlik | 3 | Yönetici Asistanlığı | 1 |
| Mesleki Eğitim | 2 | Beceri Eğitimi | 1 |
| Meslek Yüksekokulları | 2 | İşletme | 1 |
| Yeterlilik | 2 | Öğrenme Stilleri | 1 |
| Teknoloji Kullanım Düzeyi | 2 | Akademik Başarı | 1 |
| Yönetim Bilgi Sistemleri | 1 | Büro Yönetimi ve Sekreterlik Eğitimi | 1 |
| Bilim Teknolojileri | 1 | Modüler Öğretim Programı | 1 |
| Toplam Kalite Yönetimi | 1 | Modüler Sistem | 1 |
| Bilgisayar Destekli Eğitim | 1 | Öz-yeterlilik | 1 |
| Eğitimin Değerlendirilmesi | 1 | Öz-yeterlilik algısı | 1 |
| Akademik Danışmanlık | 1 | Öğretmen Öz-yeterlilik İnancı | 1 |
| Motivasyon | 1 | Öğretmen Adayı | 1 |
| Motivasyon Teorileri | 1 | Ortaöğretim Büro Yönetimi Programı | 1 |
| Bilgi Teknolojileri | 1 | Eğitim | 1 |
| Teknoloji Kabul Modeli | 1 | Teknoloji | 1 |
| Ticaret Meslek Liseleri | 1 | Eğitim Teknolojileri | 1 |
| Bilgisayar | 1 | | |

Şekil 10’da lisansüstü tezlerde yer alan anahtar kelimelere yönelik kelime bulutu oluşturulmuştur. Kelime bulutu oluşturulurken, erişim engeli olmayan ve anahtar kelime içeren 13 lisansüstü teze ilişkin veriler

kullanılmıştır. Buna göre en sık kullanılan anahtar kelimelerin daha büyük ve koyu harflerle ifade edildiği şekil ortaya konmuştur.



Şekil 10. Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin Kelime Bulutu

SONUÇ

Gerek ulusal gerekse uluslararası yazında pek çok araştırmacı lisansüstü tezleri bibliyometrik analiz yöntemi ile incelemiş, incelemektedir. Ancak bu araştırmanın temel sorunu olan *büro yönetimi* ile ilgili hazırlanan lisansüstü tezleri bibliyometrik analiz yöntemine göre inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Nitel araştırma yöntemine dayanan bu çalışmada veriler, doküman analizi yöntemine göre toplanmıştır. İlgili veriler, Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanından 13.04.2023 ile 16.04.2023 tarihlerinde toplanmıştır. Veriler, *büro yönetimi* ile ilgili olarak biri doktora, 26'sı yüksek lisans olmak üzere toplam 27 lisansüstü teze ulaşıldığını; tezlerin 20'sinin kadın araştırmacılar tarafından ve 24'ünün Türkçe, üçünün İngilizce olarak hazırlandığını göstermektedir.

Araştırmanın yapıldığı süre içerisinde bahsi geçen konu ile ilgili olarak en fazla tez Gazi Üniversitesi bünyesinde hazırlanmıştır. Lisansüstü tezlerin 10'u Prof. Dr. unvanı ile çalışan danışman akademisyenlere aittir. Büro yönetimi alanındaki tezlerin ilki 1998 yılında; son tez ise 2019 yılında yazılmıştır. Sayısal olarak değerlendirildiğinde en fazla tez 2007, 2013 ve 2014 yıllarında yayınlanmıştır. Lisansüstü tezlerin araştırma türlerine göre dağılımları incelendiğinde ise 27 lisansüstü tezin, 23'ünün deneysel araştırma deseninde kurgulandığı belirlenmiştir.

Lisansüstü tezlerin anabilim dalları ve konuları da niceliksel olarak incelenmiştir. En fazla düzeyde *Büro Yönetimi Eğitimi* alanında ve *Eğitim ve Öğretim* konusunda tezler yazıldığı görülmektedir. Araştırmada son olarak, kullanılan anahtar kelimelerin dağılımları incelenmiş ve en sık kullanılan anahtar kelimenin "*Büro Yönetimi*" olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma neticesinde büro yönetimi ile ilgili tezlerin son yirmi beş yıldır yapılmaya başlandığı, sınırlı bir kısmının İngilizce olarak hazırlandığı ve bu alanda sadece tek bir doktora tezi yazıldığı görülmektedir. Büro yönetimi ile ilgili bibliyometrik çalışmaların artması, literatüre zenginlik katacak ve alan yazının güncellenmesine katkı sunacaktır. Ayrıca bundan sonraki süreçte, ulusal ve uluslararası veri tabanlarından *büro yönetimine* ilişkin yapılan makale, kitap ve yayınların araştırılması, sonuçların karşılaştırılarak çıkarımlarda bulunulması gerek ulusal gerekse uluslararası literatürün genişlemesine olanak sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Agra, M. A. C., Freitas, T. C. S. D., Caetano, J. Á., Alexandre, A., & Galindo Neto, N. M. (2018). Nursing dissertations and theses on the mobile emergency care services: a bibliometric study. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 27.
2. Akkaşoğlu, S., Akyol, C., Ulama, Ş., & Zengin, B. (2019). "Tarım turizmüne yönelik hazırlanan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*.
3. Arslan, N. (2022). Uluslararası alan indekslerinde göç yazınına ilişkin bibliyometrik bir analiz. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (41), 571-600.
4. Aslan, A., & Açıkgöz, Ö. (2022). Bibliometric analysis of the Turkish doctoral dissertations: A case study of economy, law, psychology, political science, and international relations disciplines. *Yükseköğretim Dergisi*, 12(2), 363-372.

5. Andres, A. (2010). *Measuring academic research how to undertake a bibliometric study*. Chandos Publishing Oxford • Cambridge • New Delhi
6. Artsın, M. (2020). Bir Metin Madenciliği Uygulaması: VOSVIEWER. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B-Teorik Bilimler*, 8(2), 344-354.
7. Ayaz, N. & Türkmen, B. M. (2018). Yöresel yiyecekleri konu alan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 2(1), 22-38.
8. Batur, Z., & Özcan, H. Z. (2020). Eleştirel düşünme üzerine yazılan lisansüstü tezlerinin bibliyometrik analizi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 9(2), 834-854.
9. Beşel, F. (2017). Türkiye’de maliye alanında yapılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi (2003-2017). *International Journal of Public Finance*, 2(1), 27-62.
10. Beşel, F., & Yardımcıoğlu, F. (2017). Maliye Dergisi’nin bibliyometrik analizi: 2007-2016 dönemi. *Maliye Dergisi*, 172, 133-151.
11. Bilson, A. P. K. E., Alemna, A. A., & Badu, E. E. (2019). A bibliometric analysis of theses at the school of nuclear and allied sciences, university of ghana, legon” *Library Philosophy and Practice*, 0_1-45.
12. Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of “bibliometrics”. *Scientometrics*, 12, 373-379.
13. Denктаş Şakar, G., & cerit, A. G. (2013). Uluslararası alan indekslerinde Türkiye pazarlama yazını: Bibliyometrik analizler ve nitel bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 274201337-274201362.
14. Duran, G., & Çelikkaya, S. (2019). Türkiye’de lojistik üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *GÜ İslahiye İibf Uluslararası E-Dergi*, 3(3), 152-167.
15. Edwards, S. (1999). Citation analysis as a collection development tool: A bibliometric study of polymer science theses and dissertations. *Serials review*, 25(1), 11-20.
16. Erkan, İ. (2020). Dijital pazarlamanın dünü, bugünü, geleceği: bibliyometrik bir analiz. *Akademik Hassasiyetler*, 7 (13), 149-168.
17. Gürbüz, S. & Şahin F. (2018). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri, felsefe-yöntem-analiz. Seçkin. Ankara
18. Hood, W., & Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and Informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314.
19. Jayroe, T., Assefa, D. S. G., & Scienza, I. (2008). *Bibliometrics for dummies*. University Of Denver.
20. Köşker, H. (2020). Coğrafi işaret konusunda yazılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 10(4), 775-787.
21. Mathankar, A. R. (2018). Bibliometrics: An overview. *International Journal of Library & Information Science (IJLIS)*, 7(3).
22. Merighi, M. A., Gonçalves, R., & Ferreira, F. C. (2007). Bibliometric study on nursing theses and dissertations employing a phenomenological approach: tendency and perspectives. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15, 645-650.
23. Mishra, D. K., Gawde, M., & Solanki, M. S. (2014). Bibliometric study of PhD Thesis in English. *Global Journal of Academic Librarianship*, 1(1), 19-36.
24. Murathan, G., Murathan, F., & Bozyılan, E. (2020). “Fiziksel Aktivite” konulu tezlerin bibliyometrik analizi (2002-2019)”. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 158-167.
25. Oğuzbalaban, G. (2019). Termal turizm konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 1012-1027.
26. Ödemiş, M. (2022). Turizm talebi kapsamındaki lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi (1994-2021). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(1), 525-541.
27. Örnek, N., & Karamustafa, K. (2020). Turist rehberliği alanındaki lisansüstü tezlerin bibliyometrik analiz ile değerlendirilmesi (1989-2019). *Turist Rehberliği Dergisi (TURED)*, 3(2), 115-138.
28. Özyurt, M., & Özgen, Ç. (2020). Sağlık kurumlarında örgütsel bağlılık konulu tezlerin bibliyometrik analizi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(10), 231-243.
29. Sak, R., Sak, İ. T. Ş., Şendil, Ç. Ö., & Nas, Ş. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.
30. Salini, S. (2016). “An introduction to bibliometrics. Research methods for postgraduates, 130-143.

31. Şenel, D. (2022). Türkiye’de büro hizmetlerinde çalışanların gelirleri üzerine bir araştırma. (Ed. Aysel Öztürkçü Akçay). Sosyal Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Tartışmalar XII. Eğitim Yayınevi. İstanbul.
32. Tayfun, A., Ülker, M., Gökçe, Y., Tengilimoğlu, E., Sürücü, Ç., & Durmaz, M. (2018). Turizm alanında yiyecek ve içecek ile ilgili lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(2).
33. Wang, T., Lund, B., & Dow, M. (2022). A bibliometrics study of library and information science doctoral dissertations in china from 2011 to 2020”. *Education for Information*, 38(1), 1-15.
34. Wilson, V. (2012). Research methods: bibliometrics. *Evidence Based Library and Information Practice*, 7(3), 121-123.
35. Yök Atlas. (2023). <https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-program.php?b=30136> 15.04.2023.

**METİNLERARASILIK BAĞLAMINDA LÂMÎÎ ÇELEBİ'NİN ŞEHZÂDE ALEMŞAH MERSİYESİ
LAMII CHELEBI'S ŞEHZADE ALEMŞAH ELEGY IN THE CONTEXT OF INTERTEXTUALITY**

Bekir BELENKUYU
ORCID: 0000-0002-7319-9060

ÖZET

Klasik Osmanlı şiirinde ortaya konulan eserler müstakil birer yapıt olarak ele alınabilir. Bununla birlikte bazı metinlerin çok daha geniş bir etki sahasının olduğu göze çarpar. Bu etki şairin kendine ait farklı eserlerinde olabildiği gibi başka şairlerin eserlerinde de gözlemlenebilir. Metinler arasındaki bu ilişkiler şairin kendi eseri hakkındaki tavrını ortaya koymakla birlikte başka şairler üzerindeki etkisine de işaret etmektedir. Bu çalışmada Lâmiî Çelebi Divanı'nda yer alan bir mersiye'nin karşımıza çıktığı yerlere ve nazire ilgisi çerçevesinde etki ettiği bir manzumeye değinilecektir. Divanın II. defterinde, sonndan bir önceki terciibend olarak karşımıza çıkan bu manzume Osmanlı sultanı II. Bayezid'in (ö. 918/1512) 47 yaşında vefat eden oğlu Şehzâde Alemşah (ö. 909/1503) için kaleme alınmış bir mersiye'dir. 8'er beyitlik 7 bendden oluşan bu mersiye'de ağıt muhtevasına uygun şekilde oldukça samimi ifadeler yer almaktadır. Mersiye şekil ve muhteva bakımından gayet başarılıdır. Mersiye'nin şairi Lâmiî Çelebi de kendi eserini beğenmiş olacak ki bu şiirin bir bendini çıkarıp şiire yine bir başka mersiyesinden üç bend daha ekleyerek bunu *Ferhâdnâme* isimli mesnevisinde de kullanmıştır. Mesnevinin sonlarında hikâyenin ana kahramanlarından Ferhâd'ın ölümü hakkındaki bölümde karşımıza çıkan bu şiir muhteva ve ses bakımından mesneviyle oldukça uyumludur. Lâmiî'nin bu manzumesi yine Osmanlı şiirinin en samimi ve en başarılı mersiyelerinden biri olan Şeyh Galib'in *Esrar Dede Mersiyesi*'nde kendini hissettirir. Lâmiî'nin mersiyesiyle aynı vezinde olan *Esrar Dede Mersiyesi* 8'er mısralık 5 bendden oluşmaktadır. Şeyh Galib de şiirinde, Lâmiî'nin mersiyesindeki en dikkat çekici bendlere redif olan "ağlasın" ve "âh" kelimelerini iki bendde redif olarak kullanmıştır. Manzumeler arasındaki ifade benzerlikleri Şeyh Galib'in, Lâmiî'nin mersiyesinden haberdar olduğunu düşündürmektedir. Bütün bu veriler Klasik Osmanlı şiirindeki güçlü metinlerarası ilişkilere ışık tutmaktadır. Bu çalışma neticesinde metinlerarası bağlantıların somut örneklerinden biri hakkında detaylı bir inceleme ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Lâmiî Çelebi, mersiye, Şehzade Alemşah, Şeyh Galib, *Esrar Dede Mersiyesi*.

ABSTRACT

The works revealed in classical Ottoman poetry can be considered as independent works. However, it is striking that some texts have a much wider scope of influence. This effect can be observed in different works of the poet as well as in the works of other poets. These relations between the texts reveal the poet's attitude about his own work, as well as pointing to his influence on other poets. In this study, an elegy in the Divan of Lâmiî Chelebi will be mentioned where it appears and a poem that it affects within the framework of its interest in nazire. This poem, which appears as the penultimate terciibend in the second book of the Divan, is an elegy written for the son of the Ottoman Sultan Bayezid II (d. 918/1512), who died at the age of 47, Şehzade Alemşah (d. 909/1503). In this elegy, which consists of 7 verses of 8 couplets, there are very sincere expressions in accordance with the content of the lament. The elegy is very successful in terms of form and content. The poet of the elegy, Lâmiî Chelebi, must have liked his own work as well, and he used it in his masnavi called *Ferhâdnâme* by removing one paragraph of this poem and adding three more to the poem. This poem, which appears at the end of the masnavi in the section about the death of Ferhâd, one of the main protagonists of the story, is quite compatible with the masnavi in terms of content and sound. This poem of Lâmiî makes itself felt in Sheikh Galib's *Esrar Dede Elegy*, which is one of the most sincere and successful elegies of Ottoman poetry. *Esrar Dede Elegy*, which is in the same meter as Lâmiî's elegy, consists of 5 bends of 8 lines each. Sheikh Galib also used the words "cry" and "ah" in his poem, which are redifs for the most striking bends in Lâmiî's elegy. Expression similarities between the poems suggest that Sheikh Galib was aware of Lâmiî's elegy. All these data shed light on the strong intertextual relations in Classical Ottoman poetry. As a result of this study, a detailed examination will be made about one of the concrete examples of intertextual connections.

Keywords: Lamiî Chelebi, elegy, Şehzade Alemşah, Sheikh Galib, *Esrar Dede Elegy*.

GİRİŞ

Osmanlı edebiyatında metinler arası ilişkiler oldukça geniş bir yelpazede ele alınmalıdır. Metinlerin nazire ilgisi çerçevesinde yeniden ele alınışı birçok şairin aynı eserler etrafında nasıl mahsul verdiğini anlama bakımından oldukça ufuk açıcı olmuştur. Nazireler bir redifin veya ortak bir konunun etrafında oluşturulabilir. Nazirenin genellikle şekil ve muhteva bakımından aynı olması gerektiği ifade edilse de şairlerin daha serbest bir yaklaşımla nazire geleneği çerçevesinde eserler kaleme aldıkları görülmektedir.

Geleneğin içinde hemen her türlü edebî faaliyet belli değişmez kurallara bağlanmıştır. Nazire geleneğinin kırılmaz zincirleri diyebileceğimiz birbiriyle ilgili şiirlerden oluşan nazireler bir araya getirildiği mecmualar vasıtasıyla asırlar boyu başarılı numunelerini vermiştir (Yavuz, 2013: 419). Buna göre Türk edebiyatında nazirenin şartı olarak vezin, kafiye, redif, konu ve eda bakımından, kısaca şekil ve muhteva yönü ile benzerliklerin bulunması gerektiğinden bahsedilir (Yavuz, 2013: 362). Ancak bu hususların ihmal edildiği pek çok eser kaynaklarda yer almaktadır.

Daha başarılı örnekler ortaya koyma, maharet gösterme gibi gayeleri de barındıran nazire geleneği bir okul hüviyetinde iş görmüştür. Bu noktada nazire çerçevesinde oluşturulan eserler ayrı bir incelemeyi hak eder. Bunun dışında metinlerin değiştirilmeden kullanıldığı, iktibas edildiği örneklerle de rastlanır. Böyle örneklerde şair iktibas açıkça ifade edebilir veya iktibas niteliğinden haber vermeden bir alıntılama yapabilir. Metinlerde bu tarz örneklerle de rastlamak mümkündür.

İster nazire olsun isterse iktibas yapılsın temelde hedeflenen şey yeni oluşturulacak metni daha nitelikli bir hale getirmektir. Bu iki faaliyette de içinde bulunulan ön kabul önceki örneğin başarılı oluşudur. Başarılı ve nitelikli bir örnek yeni oluşturulacak edebî metinde farklı şekillerde ön malzeme olarak ele alınmaktadır.

İşte Lâmiî Çelebi'nin II. Bayezid'in 1503 yılında 47 yaşındayken vefat eden oğlu Şehzâde Alemşah için kaleme aldığı bir mersiyesinin yeniden karşımıza çıktığı yerler ele alınacaktır. Öncelikle iktibas suretinde yine aynı şairin *Ferhadnâme (Ferhâd u Şîrîn)* adlı eserindeki manzumeyle kıyası yapılacak olan mersiyesinin nazire ilgisiyle yeniden nasıl karşımıza çıktığına değinilecektir.

1. LÂMÎİ ÇELEBİ'NİN ŞEHZÂDE ALEMŞAH MERSİYESİ

Lâmiî Çelebi (d. 878/1472-3 - ö. 938/1532) Bursa ile özdeşleşmiş bir isimdir. Bununla birlikte yakın bir şehir olan Manisa'da şehzadeyken vefat eden Alemşah ile de münasebette olduğu düşünülebilir. Lâmiî'nin orta yaş döneminde, şiir sanatında kendini kabul ettirdiği bir dönemde yazılmış olan mersiye şekil ve muhteva itibarıyla oldukça başarılıdır. Bu bakımdan şairin eserine konu ettiği şehzade Alemşah'a samimi bir bağlılığı olduğu çıkarımında bulunulabilir.

Manzumeleri ele almadan önce Şehzade Alemşah hakkında kısaca bilgi vermekte fayda var. II. Bayezid'in Gülruh Hatun'dan doğan oğludur. 871/1466'da Amasya'da doğmuştur. 1490'da Menteşe, 1502 tarihinde Saruhan sancak beyi olmuştur. Bu son görevinde iki yılı doldurmadan 47 yaşında olduğu halde 1503 tarihinde vefat etmiştir. Hayatının sonlarında yanında olan annesi Gülruh Hatun'un padişaha gönderdiği mektupta oğlundan epey şikâyetçi olduğu anlaşılır. Şehzadenin eğlence ve sefahate çok düşkün olduğu, gece gündüz içki âlemleri tertip ettiği, saz ve mehter avazeleriyle debdebeli bir hayat sürdüğünden şikâyet eden Gülruh Hatun oğluyla hayli mücadele etmişse de huyundan vazgeçirememiştir. İçki ve eğlence sebebiyle sıhhati yerinde olmayan Şehzade Alemşah genç yaşta hayatını kaybedince naaşı Manisa'dan Bursa'ya getirilerek orada defnedilmiştir (Uluçay, 1959: 111-112).

Lâmiî Çelebi'nin Şehzade Alemşah ile hayattayken görüşüp görüşmediği şimdilik bizim için bilinen bir husus değildir. Lâmiî'nin mersiyesi de görüştüğüne dair kesin bir bilgi ihtiva etmez. Bununla birlikte Bursa her ne kadar devletin başkenti değilse de saltanatın temsilcilerini farklı şekillerde ağırlayan bir merkez olarak önemi sürdürmüştür. Buna göre Şehzade Alemşah 1503 yılında vefat edince Bursa Muradiye Külliyesi'ndeki Cem Sultan Türbesi'ne defnedilmiştir. Bu bakımdan Lâmiî şehzadenin gıyabında bir mersiye söylemiş gibi görünmektedir. Aynı şekilde Lâmiî'nin yine genç yaşta ölen şehzadelerden biri olan ve 1507'yıldaki vefatından sonra yine Bursa'ya defnedilen Şehzade Mahmud için de kaleme aldığı bir mersiyesi bulunmaktadır. Divanındaki II. defterin sonunda yer alan bu manzumede *Alemşah Mersiyesi*'ndeki bazı mısraların ortak olduğu görülmektedir.

Lâmiî'nin *Şehzade Alemşah Mersiyesi* 8'er beyitlik 7 bendden meydana gelmiştir. Bendlerden 5.'si ilginç bir şekilde 9 beyit uzunluğundadır. Aruzun *mef'ûlü fâ'ilâtü mefâ'ilü fâ'ilün* kalıbıyla yazılan mersiye "terci" başlığında olmasına rağmen terkibend nazım şeklindedir. Vasıta beyitleri "idi" redifiyle kaleme alınmıştır. Bendlerde farklı yapı ve uzunluklarda redifler karşımıza çıkar. Bunlardan IV, V ve VI. bendlerdeki redif kelimeleri olan sırasıyla "hayf", "âh" ve "ağlasın" ifadelerinin şiir sanatı bakımından oldukça başarılı bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Bu manzume Lâmiî tarafından bir başka eserinde kullanıldığı gibi kendisinden

asırlar sonra Şeyh Galib'e de ilham olmuştur. *Lâmiî Çelebi Divanı*'nda yer alan manzume (Burmaoğlu, 1983: 158-159) şu şekildedir:

| | | | | |
|---|---|----|--|---|
| <i>Tercî-i Mersiye-i Şehzâde-i Mümecced 'Alemsâh bin Sultân Bâyezîd bin Sultân Mehmed Mef'ûlü Fâ'ilâtü Mefâ'ilü Fâ'ilün - - . / - - . / . - - . / - - .</i> | | 7. | Kavm-i zemîn boyasa göge âhını mahal Ehl-i semâ tutarsa 'azâsını hep yiri | |
| I | | 8. | Kanı o mihr-tal'at u meh-menzilet ki anuñ Mir'ât-ı rûyı matla'-ı nûr-ı ilâh idi | |
| 1. | Mülk-i cihân ki hâsılı bâd-ı hevâyımıñ Seyl-i fenâ yüzinde yapılmıñ binâyımıñ | IV | 1. | Mihr-i sipihr-i devlete irdi zevâl hayf Kondı o mâh-tal'ata gerd-i melâl hayf |
| 2. | Gök sanduğuñ bir evren imiñ cân-sitân bugün Yir didigün cihân yudıcı ejdehâyımıñ | 2. | 2. | Yandı halâyıkun dili leb teşnelikden âh Ki yire batdı ansuzın âb-ı zülâl hayf |
| 3. | Biñ ihtimâ iderse kişi mergdür soñı Âhir devâ bu derde hemîn dâg u vâyımıñ | 3. | 3. | Sükker gibi eridi suda sanki ol beden Gül gibi gitdi bâda kamu ol cemâl hayf |
| 4. | Bang-ı hurûs sahn-ı serâyuñda iy 'azîz Kaldurmaga cenâzeñi dün gün salâyımıñ | 4. | 4. | Ol tal'at-ı münîr ki mir'ât-ı dehr idi Burc-ı şerefde bedriken oldı hilâl hayf |
| 5. | Güş it figân-ı kûsı ki dir sînesin dögüp Kâvûs devri geçdi bu nevbet sañayımıñ | 5. | 5. | Seng-i havâdisiyle sanup bî-bedel güher Lâyık mı hâk içinde ola pâyimâl hayf |
| 6. | Çün devr elinden içdüğüñ agu durur müdâm Başdan ayaga tut ki cihân pür-nevâyımıñ | 6. | 6. | Heft-ahter ile nüh-felek ağlarsa yeridür K'etdi gurûb-ı tâli'-i câh ü celâl hayf |
| 7. | N'itdi o şehriyâra görün çarh-ı kîne-dâr Bundan ümîz-i mihr ü mahabbet hatâyımıñ | 7. | 7. | Rûbehliligile kıldı pelengi esîr-i dâm Bu çarh demine hâl idüben mekr ü âl hayf |
| 8. | Ol şeh kanı ki sâyesi gerdün-penâh idi Bahtı dirahtı 'âleme hoş tekye-gâh idi | 8. | 8. | Ol şeh kanı ki şîr livâsına vakt-i 'azm Seyr itse mîşe-zâr-ı felek sayd-gâh idi |
| II | | V | | |
| 1. | Bu derd kana boyadı ruhsârını gülün Bu gamdan irdi göklere feryâdı bülbülün | 1. | 1. | Devlet dirahtı düşdi yire sâye-vâr âh Kahruñ elinden iy felek-i kîne-dâr âh |
| 2. | Burdı bu gussa boynını miskîn benefşenün Yoldı bu derd saçların âşüfte sünbülün | 2. | 2. | Bâd-ı sabâ semendine olmazdı hem-'inân Ağacdân ata gül gibi oldı süvâr |
| 3. | Yandurdu bagrını bu gam odları lâlenün Dâg urdu sînesine bu mihnet karanfülün | 3. | 3. | Bâlîni seng ü pisteri hâk itdi 'âkıbet Sündüs döşekler üzre yatar şehriyâr âh |
| 4. | Bu bezmden götürdi çün ol şeh-süvâr ayak Elden figân ki gitdi 'inânı tahammülün | 4. | 4. | Zer câme la'l-tâc geyerken güneş gibi Dünyâdan itdi bir kefeni ihtiyâr âh |
| 5. | Olma cemâl ü hüsnüñe magrûr iy bahâr Bir gün hazân irüp bozısardur tecemmülün | 5. | 5. | Tan mı iderse ol şeh-i âfâk için bugün 'Osmân ili degül kamu mülk-i diyâr âh |
| 6. | Arduçadur hemîşe ecel şâh-bâzıçün Ey kebg kahkahayla nedür bu tegâfülün | 6. | 6. | Yanup firâkı-y-ile ne tañ itse her gice Dilden şihâb odı saçan bî-şümâr âh |
| 7. | Ey gülşen-i safâda müselsel akan furât Âhir bu devr içinde kesilür teselsülün | 7. | 7. | În'âm-ı 'âmını anuban cümle kâyinât Eylerse haşre dek yiridür zâr zâr âh |
| 8. | Kanı şu verd-i tâze k'anı bâg-bân-ı devr Hûn-ı ciğerle bisler idi sâl ü mâh idi | 8. | 8. | Çarh ejderi elinde zebûn iken ol şehün Şîr-i ecel anı niçe kıldı şikâr âh |
| III | | 9. | 9. | Devr-i kamerde hâdiselerden penâh için Kapusı çarh gibi ulu bâr-gâh idi |
| 1. | Bükdi belin bu mihnet ile çarh çenberi Mihr ile yandı odlara gör ol sitem-geri | VI | | |
| 2. | Behrâm u Tîr hâme vü tîgin bıraktılar Nâhîd uşatdı çengini meh sîd isâgarı | 1. | 1. | Deryâlar acısun o dürriçün ber aglasun Tâc u kabâ vu taht u kemer yekser aglasun |
| 3. | Tâcını yire çaldı Zühal geydi gam tonın Bâzârını tagitdi dirüp rahtı Müşterî | 2. | 2. | Göz yaşıyla bu odı teskîn için bu dem Ol kurretü'l-'uyûna şeh-i kişver aglasun |
| 4. | Ber ditredi vü bahr acıdı dehr inledi Ra'd eyledi figân u suhub dökdi yaşları | 3. | 3. | Bir yâdigârı idi nüh-âbanuñ ol püser Bir dahı yokdur ağlarsa mâder aglasun |
| 5. | Gark oldı bahr-i hûna şafak geydi şeb siyâh Çâk itdi subh ceybin oda urdu hâveri | 4. | 4. | Dür-dânesi bu mihnet ile oldıçün yetîm Derd ile bagrını delüp ol gevher aglasun |
| 6. | Düşdi vuhûş hâke yolundı hevâda tayr Agladı bu musîbete ins ü melek perî | 5. | 5. | Çullar geyüp efendilerinün gamından âh Divân-ı şâha cem' olıban kullar aglasun |

- | | | | |
|-----|--|----|--|
| 6. | Kaddini çeng idüp tagıdub dehre saçların Çalsun özini yirlere hûnyâ-ger aglasun | 4. | Şol günde kim hisâb-ı harâm u helâl ola Tâvûs-ı rûhı cilve-gehin sahn-ı ‘arş idüp |
| 7. | Añdukça bezmi gülşenini lâle-veş müdâm Hûn-âb-ı gamla bagrı tolup sâgar aglasun | 5. | Kudsîler içre tâyir-i ferhunde-fâl ola Ol yirde yatdugınca huzâvend atasınuğ |
| 8. | Kanı o bezm-i tâze ki meclisde gül yüzi Halka hezâr lütf ile hoş ‘özü-hvâh idi | 6. | Mihr-i sipihr-i saltanatı bî-zevâl ola Asl-ı asîli milk-i melekde tutup sebât |
| VII | | 7. | Fer‘-i refi‘i çarha irüp ber-kemâl ola Gözyaşlarıyla Lâmi‘iyâ yu bu defteri |
| 1. | Yârabbi kabri ravza-i cennet-misâl ola Yüz kerre günde rûhına ‘arz-ı cemâl ola | 8. | Bu mâtem içre nazma ne deñlü mecâl ola Kanı ol şehriyâr ki her bendesi anuğ |
| 2. | Telkîn-i zikrûğ ile meded irişüp aña Hâzır cevâb eyle şu dem kim su‘âl ola | | ‘Âlemde ‘izz ü kadr ile bir pâzişâh idi |
| 3. | Mîzâna sığmasun hasenâtı varakları | | |

Lâmiî Çelebi kaleme aldığı bu mersiye kendisi de beğenmiş olmalıdır. Manzume bir Osmanlı şehzadesine yazıldığı için metnin içinde buna yönelik ifadeler de bulunmaktadır. Bununla birlikte ölen kişi hakkında mübalağalı övgülerin bulunması ve dualar edilmesi Osmanlı şiirinde görülen yaygın bir tavidir. Manzume bu haliyle bir başka kişiye kolaylıkla uyarlanabilir.

Yukarıda belirtildiği başka bir kişiye ithaf edilebilecek bu manzume şairi Lâmiî tarafından da beğenilmiş gibi görünmektedir. Lâmiî bu manzumesini konuya uygun ekleme ve çıkarmalarla bir başka eserinde yeniden kullanmayı tercih etmiştir. Bahsi geçen mersiye yine bir şehzade olan Ferhâd’a uyarlanarak Lâmiî’nin *Ferhâdnâme*’sinde de kullanılmıştır.

2. LÂMÎİ ÇELEBİ’NİN FERHÂDNÂME’DEKİ FERHÂD HAKKINDAKİ MERSİYESİ

Ferhâd ile Şîrîn’in hikâyesini ele alan mesneviler Osmanlı sahasında önemli bir yere sahiptir. Bu ve benzeri aşk hikâyeleri çerçevesinde kaleme alınan mesnevilerde bir üslup özelliği olarak hikâye kişilerinin dilinden farklı manzumelerin mesnevilere dâhil edildiği görülür. Osmanlı şiirinde mesnevide bilhassa gazellerin oldukça orijinal yönleri bulunan bir üslup özelliği olduğu farklı çalışmalarda konu edilmiştir (Turan, 2017). Gazellerden başka murabba, tardiye, terkibend gibi nazım şekilleriyle kaleme alınmış manzumeler de mesnevilerin içinde farklı gayelerle yer almaktadır.

Mesnevilerde, özellikle aşk hikâyelerini işleyen eserlerde anlatıma canlılık katmak için farklı yöntemler takip edilmiştir. Şairler mesnevideki yeknesaklığı kırmak adına özellikle hikâye kahramanlarının dilinden farklı nazım şekillerindeki manzumeleri eserlerine dâhil etmişlerdir. Mesneviye dâhil edilen bu örnekler Fuzûlî’nin *Leylâ vü Mecnûn*’unda tamamen özgün iken bazı eserlerde başka metinlerden devşirilerek kullanılmıştır. Bu tarz örnekler dikkatlice incelendiğinde metinlerarası ilişkiler bağlamında oldukça farklı veriler ortaya koymaktadır.

Lâmiî’nin 1516 yılından sonra kaleme aldığı bilinen ve Ali Şir Nevâyî’nin aynı isimli eserinden Anadolu Türkçesine adapte ederek oluşturduğu *Ferhâdnâme* adlı mesnevisinde de farklı nazım şekillerinden manzumelere rastlanmaktadır. Mesnevinin farklı yerlerinde hikâye kişilerinin ağızından veya doğrudan şairin dilinden 4 kaside, 10 gazel ve 2 tercibend bulunmaktadır (Belenkuyu, 2020: 178-179). Mesnevide yer alan farklı nazım şekillerinin sonuncusu 7675-7746. beyitler arasındaki manzumedir. Mesnevide de “terci” başlığı altında yer alan bu manzume divandaki *Şehzâde Alemşah Mersiyesi*yle büyük oranda aynıdır.

Ferhâdnâme’deki bahsi geçen manzume Ferhâd’ın kardeşi Behrâm’ın dilinden söylenmiştir. Ferhâd’ın intikamını almak için yola çıkan ve başarılı olan Behrâm’ın maceralarının anlatıldığı 52. bölümde karşımıza çıkan manzume mesnevinin kurgusunda oldukça başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Mesnevinin kahramanı Ferhâd, Alemşah gibi bir şehzade olduğu ve erken yaşta öldüğü için Lâmiî’nin kurgusunda aynı bağlamda değerlendirilmiştir. Bu yüzden bir şehzadeye yazdığı mersiye mesnevisinde edebî açıdan nitelikli bir kurguyla dâhil etmiştir.

Mesnevideki manzume divandaki mersiye ile kıyaslandığında belirgin bazı farklar dikkati çeker. *Ferhâdnâme*’deki manzume öncelikle bend sayısı bakımından farklıdır. 8’er beyitlik 9 bendden oluşan bu yeni manzumedeki Lâmiî *Alemşah Mersiyesi*’ndeki “hayf” redifli IV. bendi çıkarmış ve yerine 3 bend eklemiştir. Mesnevinin sonunda yer alan bu manzume Hasan Ali Esir tarafından yapılan neşirde (2017) 7675-7746. beyitler arasında bulunur:

TERCÎ‘

Mef‘ûlü Fâ‘ilâtü Mefâ‘ilü Fâ‘ilün

-. ./ - . . . / / . . .

1

Mülk-i cihân ki hâsılı bâd-ı hevâ-y-imîş
Seyl-i fenâ yüzünde yapılmış binâ-y-imîş

Gök sanduğu bir evren imiş cânsîtan senün
 Yir didigün cihân yudıcı ejdehâ-y-imiş
 Biñ ihtimâ iderse kişi mergdür soñı
 Âhir devâ bu derde hemîn dâg u vâ-y-imiş
 Bang-ı hurûs sahn-ı serâyunda iy ‘azîz
 Kaldurmaga cenâzeñi dün gün salâ-y-imiş
 Gûş it figân-ı kûsı ki dir sînesin döğüp
 Kâvûs devri geçdi bu nevbet saña-y-imiş
 Çün devr elinden içdüğüñ agu durur müdâm
 Başdan ayaga tut ki cihân pür-nevâ-y-imiş
 Ne itdi o şehriyâra görüñ çarh-ı kîne-dâr
 Bundan ümîz-i mihr ü mahabbet hatâ-y-imiş
 Ol şeh kaniki sâyesi gerdün-penâh idi
 Bahtı dirahıtı ‘âleme hoş tekye-gâh idi

2

Bu derd kana boyadı ruhsârını gülün
 Bu gamdan irdi göklere feryâdı bülbülün
 Burdı bu gussa boynını miskîn benefşenün
 Yoldı bu derd saçların âşüfte sünbülün
 Yandurdı bagrını bu gam odları lâlenün
 Dâg urdı sînesine bu mihnet karanfûlün
 Bu bezmden götürdi çün ol şeh-süvâr ayak
 Elden figân ki gitdi ‘inânı tahammülün
 Olma cemâl ü hüsnüğe magrûr iy bahâr
 Bir gün hazân irüp bozısardur tecemmülün
 Arduçadur hemîşe ecel şâh-bâzıçün
 İy kebg kahkahayla nedür bu tegâfûlün
 İy gülşen-i safâda müselsel akan furât
 Âhir bu devr içinde kesilür teselsülün
 Kanı şu verd-i tâze ki anı bâg-bân-ı devr
 Hûn-ı cigerle bisler idi sâl ü mâh idi

3

Bükdi bilin bu mihnet ile çarh çenberi
 Mihr ile yandı odlara gör ol sitem-geri
 Behrâm u Tîr hâme vü tîgin bırakdılar
 Nâhîd uşatdı çengini meh sıdı sâgarı
 Tâcını yire çaldı Zühal geydi gam tonın
 Bâzârını tagıtdı dirüp rahtı Müşterî
 Ber ditredi vü bahr acıdı dehr inledi
 Ra‘d eyledi figân u suhub dökdü yaşları
 Gark oldı bahr-i hûna şafak geydi şeb siyâh
 Çâk itdi subh ceybin oda urdı hâveri
 Düşdi vuhûş hâke yolundı hevâda tayr
 Agladı bu musîbete ins ü melek perî
 Kavm-i zemîn boyasa göge âhını mahal
 Ehl-i semâ tutarsa ‘azâsını hep yiri
 Kanı o mihr-tal‘at u meh-menzilet ki anuñ
 Mir‘ât-ı rûyı matla‘-ı nûr-ı ilâh idi

4

Derdâ vu hasretâ kanı ol pâzişâ dirîg
 Hakkâ bu derd-i mihnete olmaz devâ dirîg
 Zulmet sehâbı kaplaya şemsü‘d-duhâ yüzün
 Berk ura gökde her gice bedrî‘d-dücâ dirîg
 Dôlâb-ı çarh yaş dökdüp inlerse yiridür
 Kim soldı bâd-ı kahr ile bâg-ı vefâ dirîg

Kumrî geçürdi boynına bir kara çul didi
 Ey kebg-i mülk ü bülbül-i devlet saña dirîg
 Mülk-i cihâna sâye salam dirdi ser-te-ser
 Topraga düşdi sâye gibi ol Hümâ dirîg
 Tâbûta girdi ‘âleme sıgırmazken âh u vâh
 Bir çûbe satdı şehligin ol pâdişâ dirîg
 Bu gam kurıtdı gücleri kim kesdi feyzini
 Taşup giderken illere nehr-i safâ dirîg
 Ol şeh kanı ki şîr-i livâsına vakt-i ‘azm
 Seyr itse bîşe-zâr-ı felek sayd-gâh idi

5

Kullar dirildi kapuya şâh-ı cihân kanı
 Encüm turur yirinde meh-i âsümân kanı
 Gark olsa gözyaşıyla cihân Nîle tañ mıdur
 Ol Mısr-ı hüsn Yûsufî şâh-ı cihân kanı
 Tûbâ budaklarında uçup seyr-i hûr ider
 Şeh-bâz-ı kuds ü tâyir-i bâg-ı cinân kanı
 Zer tîg ile cihânı güneş gibi tutmaga
 Sancag u tûg açup yürüyen pehlevân kanı
 Devlet bahârı tal‘atına fer bağışlayan
 Ol ebr-i mekremet yed-i gevher-feşân kanı
 Hak kullugında âh ile kaddin dü-tâ iden
 ‘İzzet serâyı bâgına serv-i revân kanı
 Kan agla iy sitâre yıkıl iy felek yire
 Ol bedr-i mihr-tal‘at u gerdün-nişân kanı
 Tîgin tutardı gün gibi döşinde âsümân
 Devrân içinde meh-sıfat encüm-sipâh idi

6

Devlet dirahıtı düşdi yire sâye-vâr âh
 Kahruñ elinden iy felek-i bî-karâr âh
 Bâd-ı sabâ semendine olmazdı hem-‘inân
 Gül gibi çûbdan ata oldı süvâr âh
 Bâlîni seng ü pisteri hâk itdi ‘âkıbet
 Sündüs döşekler üzre yatar şehriyâr âh
 Zer câme la‘l tâc geyerken güneş gibi
 Dünyâdan itdi bir kefeni ihtiyâr âh
 Çarh ejderi elinde zebûn iken ol şehün
 Şîr-i ecel anı niçe kıldı şikâr âh
 Yanup firâkı-y-ile ne tañ itse her gice
 Dilden şihâb odı saçan bî-şümâr âh
 İn‘âm-ı ‘âmını añuban cümle kâyinât
 Eylerse haşre dek yiridür zâr zâr âh
 Devr-i kamerde hâdiselerden penâh için
 Kapısı çarh gibi ulu bâr-gâh idi

7

Bahr acısın o bahr-i kerem için ber aglasun
 Tâc u kabâ vu taht u kemer yekser aglasun
 Gözyaşı-y-ile bu odı teskîn için birez
 Ol kurretü‘l-‘uyûna şeh-i kişver aglasun
 Bir yâdigârı-y-idi nüh-âbânunol püser
 Bir dahı yokdur aglarsa mâzer aglasun
 Dür-dânesi bu mihnet ile oldıçün yetîm
 Derd ile bagrınıdelüp ol gevher aglasun
 Çullar geyüp efendilerinün gamından âh
 Dîvân-ı şâha cem‘ olıban kullar aglasun

Kaddini çeng idüp tagıdup dehre saçların
 Çalsun özini yirlere hûnyâ-ger aglasun
 Añdukça bezmi gülşenini lâle-veş müdâm
 Hûn-âb-ı gamla bagrı tolup sâgar aglasun
 Kanı o bezm-i ‘îş ki meclisde gül yüzi
 Halka hezâr lütf ile hoş ‘özü-h^wâh idi
 8

Tutam cihânı dirdi tutdı cihân anı
 Aglarsa rûz u şeb yiridür ins ü cân anı
 Kan aglasun sitâre hezârân hezâr karn
 Dikmişdi göz olur diyü sâhib-kırân anı
 İsfendiyâr-ı rezm idi hem Rüstem-i neberd
 Zâl-i cihân idinse ne ola dâsitân anı
 Çarhuñ yidi kemânın itmişdi dest-keş
 Devrân şu resme kılmışdı pehlevân anı
 Alsa eline tîgini ditrederdi mihr ü mâh
 Ururdı çarh Nesrini itse nişân anı
 Tutmuşdı ferr ü tâbı cihânı güneş gibi
 Bu hâk-i tîre pencesi kıldı nişân anı
 Bezminde seyr iderdi safâ-y-ile her nefes

Ney kılsa zârî tañ mı añup her zemân anı
 Evc-i şerefde bulmag için kadr ü rütbeti
 Dün gün rehine yüz süriyen mihr ü mâh idi
 9

Yârab kabri ravza-i cennet-misâl ola
 Yüz kerre günde rûhına ‘arz-ı cemâl ola
 Telkîn-i zikrûñ ile meded irişüp aña
 Hâzır cevâb eyle şu dem kim su’âl ola
 Mîzâna sığmasun hasenâtı varakları
 Şol günde kim hisâb-ı harâm u helâl ola
 Tâvûs-ı rûhı cilve-gehin sahn-ı‘arş idüp
 Kudsiler içre tâyir-i ferhunde-fâl ola
 Ol yirde yatdugınca huzâvend atasınuñ
 Mihr-i sipehr-i saltanatı bî-zevâl ola
 Asl-ı asîli milk-i melekde tutup sebât
 Fer‘-i refî‘i çarha irüp ber-kemâl ola
 Gözyaşlarıyla Lâmi‘iyâ yu bu defteri
 Bu mâtem içre nazma ne deñlü mecâl ola
 Kanı ol şehriyâr ki her bendesi anuñ
 ‘Âlemde ‘izz ü kadr ile bir pâzişâh idi

Yukarıda kaydedilen manzumedeki renklendirilmiş bendler divandaki *Alemşah Mersiyesi* ile aynıdır. Bununla birlikte nüsha farkı mahiyetinde bazı değişiklikler de yapılmıştır. 6. bendde ise daha büyük bir değişiklik karşımıza çıkar. Mersiyede Osmanlı göndermesinin açıkça görüldüğü bir beyit yer almaktadır. Bu ifadenin zikredildiği beytin yer aldığı bend 9 beyit uzunluğundadır. Bu beyit mesnevideki manzumede ise yer almaz.

Şehzade Alemşah Mersiyesi’nde yer alan 5. bendin 5. beyti: Tan mı iderse ol şeh-i âfâk için bugün
 ‘Osmân ili degül kamu mülk-i diyâr âh

Yukarıda kaydedilen manzumede renklendirilmemiş bendler de yine Lâmiî’ye ait başka bir manzumede karşımıza çıkar. Bu bendler *Lâmiî Çelebi Divanı*’nda yine bir başka şehzade hakkında yazılan mersiye bendlerindedir. Divandaki son terciibend olarak kaydedilen bu manzume II. Bayezid’in 1507 yılında vefat eden oğlu Şehzade Mahmud için kaleme alınmıştır. Diğer ekleme bendler işte bu manzumede yer almaktadır (Burmaoğlu, 1983: 160-162). Lâmiî bu bakımdan daha önce kaleme aldığı iki farklı mersiye bendlerini yeni bir manzumede bir araya getirmiş gibidir. İki farklı şehzadeye yazdığı mersiyeden bir seçme yaparak ortaya koyduğu manzume mesnevisinde oldukça nitelikli bir alıntı unsur olarak yer almıştır.

Ferhâdnâme mesnevisindeki manzume bir bütün olarak mesnevi kurgusuyla birebir örtüşür. Mesnevide çizilen Ferhad karakteri bütün yönleriyle ideal bir Müslüman-Türk idarecisinin görünüşüne sahiptir. Bunun yanında aşkı uğruna türlü zorluklara göğüs gemesi onun mükemmel bir kahraman oluşunu tamamlar. Bütün bu nitelikleri kendisinde toplayan Ferhad’ın haksız yere ölümü mesnevide çarpıcı bir şekilde işlenmiştir. Bu kurgunun tamamlayıcı bir unsuru olarak ele aldığımız manzumenin başarılı bir şekilde metne uyarlandığı görülür. Dünyanın geçici olduğu, türlü sıkıntılarla insanı belalara soktuğu, gözbebeği hükmündeki insanlara bile acımadığı gibi hususların dile getirildiği bendle başlayan manzume Ferhad’ın ölümüne duyulan üzüntülerin zikriyle devam eder. İlerleyen bendlerde karşımıza çıkan “dirîğ” ve “âh” redifleri duyulan üzüntünün derecesini anlatmada önemli bir role sahiptir.

Manzumede yer alan derin üzüntünün samimi hislerle daha çoşkun bir şekilde dile getirildiği bend ise “ağlasın” redifli bend olmuştur. Manzumenin muhatabıyla ilgili olan maddi ve manevi unsurlar hakkında “ağlasın” temennisiyle dile getirilen hisler lirizmi daha üst bir seviyeye taşır.

Lâmiî’nin daha önce kaleme aldığı iki mersiyesinden seçme yaparak meydana getirdiği yeni manzume içinde yer aldığı mesnevide başarıyla yer aldığı gibi müstakil bir manzume olarak da ses ve muhteva bakımından dikkat çekici bir niteliğe sahiptir. Manzumedeki bilhassa hüznün ve çoşkunun ifadesi olan bendler kendinden sonraki şairlere ilham olacak niteliktedir. Keza Şeyh Galib’in en başarılı manzumelerinden olan *Esrar Dede Mersiyesi*’nde Lâmiî’nin manzumesini hatırlatacak açık işaretleri görmek mümkündür.

2. ŞEYH GALİB’İN *ESRAR DEDE MERSİYESİ*

Esrar Dede hayatını amaçsız ve bohem bir şekilde yaşadığı dönemde kendisinden birkaç yaş küçük Şeyh Galib ile tanışmıştır. Hayranlığın sevk ettiği bir merakla Şeyh Galib’e giden Esrar Dede’nin asıl ası Mehmed’dir. Birkaç dil bilen bu sohbet ehli zat Şeyh Galible tanıştıktan sonra onun müridi olmuş ve Mevlevîlik yoluna

girmiştir. Kendisine “Esrar” mahlası da Şeyh Galib tarafından verilmiştir. Kısa sürede samimi bir dostluğa dönen bu münasebet Şeyh Galib’in manevi rehberliğinde ilerlemiştir (Kaçar, 2019: 35).

Galata Mevlevihanesi’nden girdikten sonra hayatı tamamen değişen Esrar Dede’nin bu yılları çok uzun sürmemiştir. Kaynaklara göre 1793’te Galib’in şeyhliğine tayininden sonra Mevlevîliğe intisap eden Esrar Dede ancak birkaç yıl şeyhinin yanında kalabilmiştir (Horata, 2013).

Nihayet 26 Ocak 1797’de bir Miraç gecesinde vefat edince Galata Mevlevihânesi haziresinde Fasih Dede’nin yanına defnedilmiştir (Kaçar, 2019: 36). Çok yakın dostunun bu vefatı Şeyh Galib’i derinden etkilemiştir. İçinde bulunduğu ruh halini başarılı bir şekilde dile getiren Galib, bir terkibbend şeklinde sözlerini manzumeye çekmiştir.

Manzume elbette içeriği ve yakaladığı ses itibarıyla Şeyh Galib’in üstün başarısını ortaya koyar. Ancak Galib’in bu manzumeyi oluştururken kulağında yankılanan daha başka örneklerin olduğuna işaret eden bazı delillere ulaşmak mümkündür.

Öncelikle Galib’in tercih ettiği vezin *mef’ûlü fâ’ilâtü mefâ’ilü fâ’ilün* şeklindedir. Mersiye muhtevasına sahip terkibbend için bu vezin oldukça elverişli bir sese sahiptir. Ardından kullandığı redifler muhtevanın etkileyici oluşunda önemli bir role sahiptir. “Ağlasın” redifi ilk bende baştan sona rengini veren çarpıcı bir ifade olarak karşımıza çıkar (Kaçar, 2019: 36). Yine diğer bir bendde özellikle tercih edilen “âh” ifadesi de şairin içli yakarışlarının bir tercümanı olmuştur.

8’er mısralık 5 bendden oluşan bu manzumede Şeyh Galib sade ve duygulu bir üslubu yansıtır. Çaresizliğini, hüznünü kelimelerle dile döker. Gıpta edilesi bir dostluğun nişanesi olan mersiyede Galib vefasını belgelen-dirir (Kaçar, 2019: 38). Mersiyeye bakıldığı zaman bahsi geçen hususlar baştan sona açıkça görülecektir:

Mersiye Berây-ı Esrâr Dede Mef’ûlü Fâ’ilâtü Mefâ’ilü Fâ’ilün

- - ./ - - . / . - - . / - - .

1. Kan ağlasın bu dide-i dür-barım ağlasın
Ansin o benim o yâr-ı vefâdârım ağlasın
Çeşm ü dehân u ârız u ruhsârım ağlasın
Baştan başa bu cism-i siyeh-kârım ağlasın
Agyârım ağlasın bana hem yârım ağlasın
Güş eyleyen hikâyet-i Esrârım ağlasın
Nâdide bir Güher telef etdim dirîg ü âh
Hak içre defn edip geri gitdim dirîg ü âh

2. Zât-ı şerîfi âleme bir yâdigâr idi
Fakr u fenâ vu aşk u hüner ber-karar idi
Her şeb misâl-i şem’ benimle yanâr idi
Sâye gibi yanımda enis-î nehâr idi
Hakka tamâm âşık idi yâr-ı gâr idi
Birkaç zamân muammer olaydı ne vâr idi
Allâh verdi aldı yine kurb-i hazrete
Biz kaldık intizar ile rûz-i kıyâmete

3. Âhir nefesde sohbeti oldu muhabbet âh
Bir yara urdu bağrıma âh derd-i firkat âh
Gelmezdi hiç kalb-i fakîre bu sûret âh
Galib’in mersiyesindeki bazı ifadelerin peşine düştüğümüzde ise metinlerarası bir takım hususlar kendini belli eder. Yukarıda ele aldığımız Lâmiî’ye ait manzumelerdeki *ağlasın* redifli bendlerdeki hava Galib’in mersiye-siyle oldukça benzerdir:

Ey kâş etmeyeydim o âşıkla sohbet âh
Yakmazdı belki cânımı bu nar-ı hasret âh
Telhetti kâmımı o zehirnâk şerbet âh
Eyvâh elden o gül-i handânım aldı mevt
Esrârı aldı cümle dil ü cânım aldı mevt

4. Olsun mübârek ol mehe kabr-i saadeti
Mevlâ müyesser ede makâm-ı şefaâti
Bitmiş ne çâre dâne vü gelmişti sâati
Dehrin budur hemîşe muhibbâna âdeti
Tevfik içindir etse de izhâr vuslatı
Zehri yutulmaz ağza alınmaz harâreti
Ben gördüm bu dâr-ı fenânın fenâsıdır
Bâki Hudâ rızası beka Hak bekâsıdır

5. Meydân-ı Mevlevîde nişân-ı âşikâr edip
Pervâz ederdi şevk ile anka şikâr edip
Eyl erdi nây u defle semâ ah u zâr edip
Bulmuştu kân-ı matlabı Hakta kârâr edip
Almıştı müjde kûyuna yârın güzâr edip
Gitti ne çâre Gâlib-i hasretle yâr edip
Olsun visâl-i Hazret-i pîrânla kâm-yâb
Kıldı karîn-i kabr-i Fasîh-i felek cenâb
(Okçu, ty: 419)

Tablo 1: Lâmiî Çelebi ve Şeyh Galib'in manzumelerinde yer alan redif bağlamındaki benzer bendler

| Lâmiî Çelebi'nin divanındaki mersiye'nin 6., Ferhâdnâme'sindeki manzumenin 7. bendi | Şeyh Galib'e ait Esrâr Dede Mersiyesi'ndeki 1. bend |
|--|--|
| Bahr acısun o bahr-i kerem için ber aglasun Tâc u kabâ vu taht u kemer yekser aglasun Gözyaşı-y-ile bu odı teskîn için birez Ol kurretü'l-'uyûna şeh-i kişver aglasun Bir yâdigârı-y-idi nüh-âbânunol püser Bir dahı yokdur aglarsa mâzer aglasun Dür-dânesi bu mihnet ile oldıçün yetîm Derd ile bagrımedlüp ol gevher aglasun Çullar geyüp efendilerinüñ gamından âh Dîvân-ı şâha cem' olıban kullar aglasun Kaddini çeng idüp tagıdup dehre saçların Çalsun özini yirlere hûnyâ-ger aglasun Añdukça bezmi gülşenini lâle-veş müdâm Hûn-âb-ı gamla bagrı tolup sâgar aglasun Kanı o bezm-i 'îş ki meclisde gül yüzi Halka hezâr lütf ile hoş 'özü-h ^w âh idi | Kan ağlasın bu dide-i dür-barım ağlasın Ansın o benim o yâr-ı vefâdârım ağlasın Çeşm ü dehân u ârız u ruhsârım ağlasın Baştan başa bu cism-i siyeh-kârım ağlasın Agyârım ağlasın bana hem yârım ağlasın Gûş eyleyen hikâyet-i Esrârım ağlasın Nâdîde bir Güher telef etdim dirîğ ü âh Hak içre defn edip geri gitdim dirîğ ü âh |
| Lâmiî Çelebi'nin divanındaki mersiye'nin 5., Ferhâdnâme'sindeki manzumenin 6. bendi | Şeyh Galib'e ait Esrâr Dede Mersiyesi'ndeki 3. bend |
| Devlet dirahıtı düşdi yire sâye-vâr âh Kahrıñ elinden iy felek-i bî-karâr âh Bâd-ı sabâ semendine olmazdı hem-'inân Gül gibi çûbdan ata oldı süvâr âh Bâlîni seng ü pisteri hâk itdi 'âkıbet Sündüs döşekler üzre yatar şehriyâr âh Zer câme la'l tâc geyerken güneş gibi Dünyâdan itdi bir kefeni ihtiyâr âh Çarh ejderi elinde zebûn iken ol şehün Şîr-i ecel anı niçe kıldı şikâr âh Yanup firâkı-y-ile ne tañ itse her gice Dilden şihâb odı saçan bî-şümâr âh În'âm-ı'âmını añuban cümle kâyinât Eylerse haşre dek yiridür zâr zâr âh Devr-i kamerde hâdiselerden penâh için Kapusı çarh gibi ulu bâr-gâh idi | Âhir nefesde sohbeti oldu muhabbet âh Bir yara urdu bağrıma âh derd-i firkat âh Gelmezdi hiç kalb-i fakîre bu sûret âh Ey kâş etmeyeydim o âşıkla sohbet âh Yakmazdı belki cânımı bu nar-ı hasret âh Telhetti kâmımı o zehirnâk şerbet âh Eyvâh elden o gül-i handânım aldı mevt Esrârı aldı cümle dil ü cânım aldı mevt |

Manzumelerin tamamına bakıldığında daha pek çok benzerlik göze çarpmaktadır. Kaleme alınan manzume mersiye muhtevasına sahip olduğu için bu tarz benzerliklerin bulunması gayet tabiidir. Ancak geleneğin asırlar boyunca nasıl sürekli olduğu ve metinlerin birbiri arasında ne denli irtibatlı bulunduğu bu tarz örnekler çerçevesinde daha iyi anlaşılabilir.

Şeyh Galib'in manzumesinde yer alan şekil ve muhteva bakımından benzerliklerden yola çıkarak "Lâmiî'nin etkisinde kalmış." veya "Tamamen Lâmiî'ye öykünmüş." demek ne kadar mümkün değilse "Her şeyiyle özgün bir eser yazmış." veya "Lâmiî'den tamamen bağımsız kaleme almış." demek de o kadar haksızlık olacaktır. Bu tarz benzerliklerin Osmanlı şiirinde karşımıza çıkması geleneğin kuvvetli yönlerinden birini ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Lâmiî Çelebi'nin Şehzade Alemşah için kaleme aldığı mersiye kullandığı aruz vezni ve tercih ettiği redifleriyle başarılı bir manzume olarak karşımıza çıkar. Şair bu manzumenin bazı bendlerini değişiklik yapmadan birkaç yıl sonra bir başka şehzade olan Şehzade Mahmud için kaleme aldığı mersiyede de kullanmıştır.

Şehzade Alemşah Mersiyesi'nin bu ilk metinlerarası kullanımı bizzat kendi şairi tarafından bir on yıl sonra yeniden karşımıza çıkar. İki şehzade için kaleme aldığı mersiye'nin en başarılı bendlerini seçerek yeniden tanzim ettiği manzumeyi bu kez *Ferhâdnâme* mesnevisinin başkahramanı Ferhâd'ın ölümüne söylenilmiş bir mersiye olarak kurguya dâhil etmiştir. Manzume aslında bu sayede bireysellikten kurtulmuş, herkese daha çok

mâl olmuş bir kahramanın övgüyle dolu ağıtına dönüşmüştür. Yani manzumede anlatılan meziyetler sadece Şehzade Alemşah veya Şehzade Mahmud'a münhasır olmak zorunda kalmamıştır. Bu özel isimlerden bir adım daha öteye geçerek çok daha genel ve tanınmış bir mesnevi kahramanına hasredilmiştir.

Şairin kendi telifi olan eserleri arasındaki bu metinlerarası ilişki manzume kişinin niteliği üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bunun yanında şairin kendi eserlerine olan bakış açısını da göstermesi bakımından önemlidir. Çünkü birbiriyle ilişkili olan iki manzumesinden yola çıkarak ortaya bir üçüncü manzume çıkarmıştır. Bu üçüncü manzume de hem muhtevaya hem de şekle temas eden edebî nitelikler bakımından daha başarılıdır. Lâmiî'nin mersiyei yeniden düzenleyerek mesnevi kurgusuna dâhil etmesi bu manzumenin tanınırlığına da olumlu bir etki etmiş gibidir. Zira divanlara göre mesnevilerin hikâye kurgusuna sahip olması bakımından insanlar arası sözlü kültür etkileşimine daha uygun olduğu açıktır. Lâmiî'nin mesnevide yer alan bu manzume sayesinde kendisinden çok uzun yıllar sonra yaşamış Şeyh Galib'in kulağında yer edecek bir ses yakaladığı düşünülebilir.

Şeyh Galib'in bilinçli veya gayrişuurî olarak bu manzumeden yararlanmış olduğu, iki manzume arasındaki kıyaslamalarla kolayca fark edilecektir. Başta vezin benzerliğiyle başlayan metinlerarasılık Galib'in kullandığı ortak rediflerle devam etmiştir. Ancak bu husus Şeyh Galib'in *Esrar Dede Mersiyesi*'nin samimiyetine, sadeliğine ve ifade kabiliyetinin başarısına gölge düşürecek bir mahiyette değildir.

Üçü Lâmiî Çelebi'ye, biri Şeyh Galib'e ait olan dört manzumenin her biri arasındaki metinlerarasılığın tespiti Osmanlı şiir geleneğinin asırlar boyunca kesintisiz sürdüğünü ve insanları ortak duygular etrafında benzer sözlerle bir araya getirebildiğini göstermesi bakımından oldukça çarpıcıdır. Geleneğin içindeki buna benzer metinlerarası ilişkiler Osmanlı şiirini daha iyi anlama konusunda birer mihenk taşı olabilecek hüviyete sahiptir.

KAYNAKÇA

1. BELENKUYU, Bekir (2020). *Hikmet Burcundaki Mesnevi Bursalı Lâmiî Çelebi*, Ankara: Gece Kitaplığı Yayınları.
2. BURMAOĞLU, Halit Bilen (1983). *Lâmiî Çelebi Divânı (Hayatı, Edebî Kişiliği, Eserleri ve Divânı'nın Tenkidli Metni)*, Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Doktora Tezi.
3. ESİR, Hasan Ali (2017). *Ferhâd ile Şîrîn Lâmiî Çelebi*, Ankara: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, <https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/55974,ferhad-ile-sirinpdf.pdf?0> (Erişim Tarihi: 26.03.2023).
4. HORATA, Osman (2013). ESRÂR DEDE, Mehmed (d. 1162?/1748? - ö. 1211/1796), *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü*, <https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/esrar-dede-mehmed> (Erişim Tarihi: 12.04.2023).
5. OKÇU, Naci (ty). Şeyh Gâlib Divânı, Ankara: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, <https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/10654,metinpdf.pdf?0>, (Erişim Tarihi: 15.03.2023).
6. KAÇAR, Mücahit (2019). “Dosta vedâ ahde vefâ: Esrâr Dede Mersiyesi”, *Bizim Külliye*, Sayı: 81, s.s. 35-38.
7. TURAN, Lokman (2017). *Mesneviyi Gazelle Okumak*, Kesit Yayınları, İstanbul.
8. ULUÇAY, Çağatay. (1959). “Bayazıt II.in Âilesi”, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi*, Cilt: 10, Sayı: 14, s.s. 104-124.
9. YAVUZ, Kemal (2013). “Türk Şiirinde Nazire”, *Divan Edebiyatı Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 10, Sayı: 10, s.s. 359-424.

**INCIDENTALLY DETECTED, PRIMARY UNKNOWN INTRAABDOMINAL
NEUROENDOCRINE TUMOUR****Can AKGÜN****ORCID: 0000-0002-8367-0768****Mehmet Alperen AVCI****ORCID: 0000-0003-3911-2686****ABSTRACT**

The primer-unknown NET (Neuroendocrine Tumour) is a very rare pathology and accounts for 5% of all cancers of unknown primary in the gastrointestinal tract. According to National Cancer Institute's Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) program data, the location of primary tumours could not be determined in 4.752 (13%) of 35,618 NET cases recorded in the last 31 years.

A 45-year-old female patient with no known disease presented with "round shaped, hypoechoic solid mass of 47x67mm in the right hypochondrium and another mass of 23x50mm in the inferior of this lesion" reported at USG performed after trauma on another center. Our preoperative imaging revealed "a 65x53 mm mass located between the anterior part of the duodenum, pancreatic head, stomach, liver and hepatic flexion" and a 52x26 mm mass at the posterior of the pancreatic head. In addition, a smooth surface thickness of 5 mm was observed in a segment of approximately 20 mm on the duodenum bulbus. The primary could not be determined by radiologically. In explorative laparotomy, 7x6cm mass were observed in the transverse colon mesentery. Also, 5x4cm mass at posterior of the pancreatic head and 2 masses at anterior wall of duodenal bulbus observed and larger one was 1.5x1cm in size. The pathology was reported as Grade II Good Differentiated Neuroendocrine Tumour.

With early surgical exploration and debulking, it is possible to both define the primer and ensure optimal cytoreduction. To the best of our knowledge, incidentally detected primary unknown intraabdominal neuroendocrine tumour has not previously been reported.

Keywords: primary unknown; neuroendocrine tumour; intraabdominal; NET

INTRODUCTION

Neuroendocrine tumours (NET) are relatively rare oncological pathologies. The primary unknown NET is a rarer pathology and constitutes 5% of all cancers of unknown primary gastrointestinal tract.(1) According to National Cancer Institute's Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) program data, the location of primary tumours could not be determined in 4.752 (13%) of 35,618 NET cases recorded in the last 31 years. In a study on NET patients with metastasis, unknown primary, and surgically performed surgery, these tumors were caused by 70% small intestine, 3% pancreas, 3% appendix, 2% colon or rectum, 1% ovarian origin, but in 21% of patients, it is stated that the primary cannot be determined.(2)

NET's are classified on a scale ranging from well differentiated tumours to poorly differentiated carcinomas according to their morphological features and proliferation indicators (such as Ki-67, mitotic index).(3, 4)

Case Report

A 45-year-old female patient with no known disease applied to our hospital. She had no history of abdominal operation, medication and drug or alcohol consumption. Abdominal USG performed due to trauma in the outer center revealed a round shaped hypoechoic solid mass lesion of 47x67mm in the right hypochondrium and another mass lesion of 23x50mm at the inferior of this lesion. In the CT taken in our center, a regular shaped mass of 65x53mm, located between the anterior of the duodenum, pancreatic head, stomach, liver and hepatic flexure and a mass like appearance 52x26mm in size at the posterior of pancreatic head, interpreted as ectopic pancreas or an anatomical variation of the pancreas formed by dorsal and ventral part were reported. Also a smooth appearance and a smooth surface thickening of 5mm in a segment of about 20mm was observed on the right lateral wall of the duodenal bulbus. On gastroscopy and duodenoscopy, erosive duodenitis in the bulbus and external compression on the medial wall of the third part of the duodenum were detected. In the subsequent Ga68 DOTA-TATE PET CT, soft tissue lesions at the inferoanterior of gall bladder and at the posterior of pancreatic head, 46x60mm and 24x44mm in size respectively were observed.(in favor of neuroendocrine malignancy) Tumour markers (CA125, CEA, CA15-3, CA19-9, AFP), IgG, IgM, IgA, ANA, ASMA, LKMA were normal.

The patient underwent laparotomy. In exploration, 7x6cm mass lesion were observed in the transverse colon mesentery(Figure 1)(Figure 2). Second mass was 5x4cm in size and located at posterior of the pancreatic head(Figure 3)(Figure 4). Third and fourth masses were at anterior wall of duodenal bulb and larger one was 1.5x1 cm in size (Figure 5). All masses were excised. There were no complications after surgery. The pathology result was reported as Grade II Good Differentiated Neuroendocrine Tumour (Chromogranin +, synaptophysin +, CD56 +, Ki67: 5%). The patient remained well, with no sign of recurrence or complications in the six months follow-up period. Oncology department started octreotide and follow-up by oncology continues.

DISCUSSION

Wang et al. described the primary unknown neuroendocrine tumours as “a rare zebra among zebras”. They have revealed that NETs of unknown primary are predominantly low grade and the primary site can be easily identified by a surgeon with experience. With early surgical exploration and debulking, it is possible to both define the primer and ensure optimal cytoreduction.(1) However, in the study of Polish et al., It is stated that only 10% of the neuroendocrine tumours with unknown primary consist of low grade, well differentiated tumours, and poorly differentiated tumours in general. Good and moderately differentiated tumours should be treated like carcinoid tumours, which are statistically the most similar primers. In poorly differentiated tumours, similar treatment modalities should be applied mostly with small cell tumours.(5) In addition, local treatment methods such as RT, octreotide, and conservative single-agent chemotherapy regimens are also available.

In our case, tumours whose primary could not be detected as a result of preoperative examinations were seen by surgical exploration, and adequate cytoreduction was achieved by excision.

CONCLUSION

Unknown primary NET's are very rare pathologies and their prognostic features are controversial. Like their known counterparts, early surgical exploration and debulking are indicated for these patients. After surgery, they must be treated based on pathological features like grade or differentiation. Cohorts with long follow-up times are needed to eliminate prognosis-related discussions.

REFERENCES

1. Wang YZ, Chauhan A, Rau J, Diebold AE, Opoku-Boateng A, Ramcharan T, et al. Neuroendocrine tumors (NETs) of unknown primary: is early surgical exploration and aggressive debulking justifiable? *Chinese clinical oncology*. 2016;5(1):4.
2. Yao JC, Hassan M, Phan A, Dagohoy C, Leary C, Mares JE, et al. One hundred years after "carcinoid": epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35,825 cases in the United States. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2008;26(18):3063-72.
3. Massimino KP, Han E, Pommier SJ, Pommier RF. Laparoscopic surgical exploration is an effective strategy for locating occult primary neuroendocrine tumors. *American journal of surgery*. 2012;203(5):628-31.
4. Klimstra DS, Modlin IR, Coppola D, Lloyd RV, Suster S. The pathologic classification of neuroendocrine tumors: a review of nomenclature, grading, and staging systems. *Pancreas*. 2010;39(6):707-12.
5. Soto DE, Eisbruch A. Limited-stage extrapulmonary small cell carcinoma: outcomes after modern chemotherapy and radiotherapy. *Cancer journal (Sudbury, Mass)*. 2007;13(4):243-6.
6. Travis WD, Brambilla E, Nicholson AG, Yatabe Y, Austin JHM, Beasley MB, et al. The 2015 World Health Organization Classification of Lung Tumors: Impact of Genetic, Clinical and Radiologic Advances Since the 2004 Classification. *Journal of thoracic oncology : official publication of the International Association for the Study of Lung Cancer*. 2015;10(9):1243-60.
7. Polish A, Vergo MT, Agulnik M. Management of neuroendocrine tumors of unknown origin. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network : JNCCN*. 2011;9(12):1397-402; quiz 403.
8. Spigel DR, Hainsworth JD, Greco FA. Neuroendocrine carcinoma of unknown primary site. *Seminars in oncology*. 2009;36(1):52-9.

FIGURES

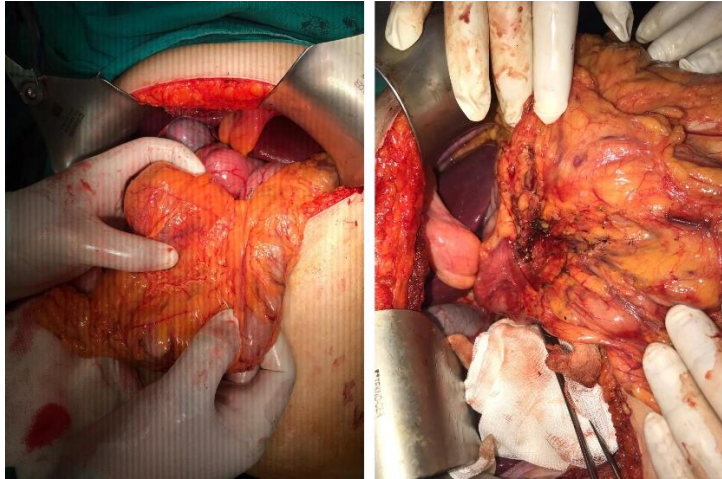


Figure 1: Before and after excision of mass in transverse colon mezentery



Figure 2: Mass, excised in transverse colon mesentery

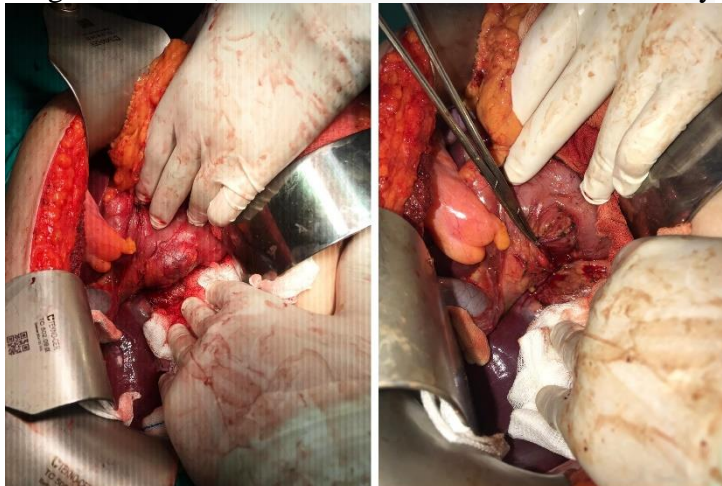


Figure 3: Before and after excision of mass at posterior of pancreatic head and duodenum



Figure 4: Mass, excised at posterior of pancreatic head and duodenum



Figure 5: Mass lesions excised from anterior wall of duodenal bulb

**THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN LIFELONG LEARNING STATUS,
MOBILE LEARNING READINESS AND ONLINE PRIVACY CONCERNS OF HEALTH
EDUCATION STUDENTS****Metin YILDIZ****ORCID: 0000-0003-0122-5677****Mehmet YILDIZ****ORCID: 0000-0002-9523-3805****Ahsen DEMİRHAN KAYACIK****ORCID: 0000-0001-9431-9204****Mehmet Salih YILDIRIM****ORCID: 0000-0003-2632-4583****Hakan SALTAN****ORCID: 0000-0002-2247-3584, Sakarya Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri****Dursun Alper YILMAZ****ORCID: 0000-0001-8096-5504****ABSTRACT**

Lifelong learning is a process that continues from birth to death. There is no place or place limitation in lifelong learning, where education is provided to individuals of all ages and has no age restrictions. The concept of mobile learning means the use of mobile devices in learning environments. It also covers the processes that will enable students to reach the desired gains and resources. However, students may be worried and afraid about privacy issues (violations) that may occur due to the possibility of misuse of personal information they share online. This study aims to examine the lifelong learning status, mobile learning readiness, and online privacy concerns of health education students. This descriptive-correlational study was conducted between January-July 2022 with 241 health students studying at Agri Ibrahim Cecen university. A significant positive relationship was found between the total and sub-dimension scores of the Mobile Learning Readiness Scale, Online Privacy Concern Scale, and Effective Lifelong Learning Scale obtained by the students ($p < 0.05$). Also, the mobile learning readiness, online privacy concerns, and effective lifelong learning levels of health education students were positively related. According to our study, the mobile learning readiness, online privacy concerns, and effective lifelong learning levels of health education students were positively related. In future studies, the literature can be developed by conducting similar studies with different groups.

Keywords: Health Education, Lifelong Learning, Mobile Learning Readiness, Online Privacy

INTRODUCTION

From the moment of birth, the individual primarily communicates with his family, and as he develops physically and spiritually, he exchanges information with those around him. The individual, who is in constant communication, takes an active role in the communication process both face-to-face and through mass media. In addition to communication, the education phenomenon is also crucial for people to continue their lives passionately. Today's education model is continuously changing with the developing communication technology (Shetu et al., 2021). Also, the desire of people to receive education at different times and places under conditions suitable for them comes to the fore, as part of the lifelong learning process (Kumar Basak et al., 2018). The century we are in has redefined the direction of social, economic and scientific change in the history of humanity through the development of communication technologies; And has been named the information age, in which the increasingly common technological-communicative society has emerged (Mastan et al., 2022).

Teaching and learning activities carried out through various devices with small sizes and internet/network access, which are always with us in daily life, are the most common mobile learning applications (Wyne, 2015). In addition, one of the advantages of mobile learning is the ability to learn without the need for a certain time and place, which can also be considered another definition of mobile learning (Criollo-C et al., 2018).

Privacy, which is defined as a universal human right in modern societies, refers to an area where people can stay alone, think and act as they want, and the privilege they have over this area (Yüksel, 2003). It is closely

related to the extent to which an individual can be recognized and known by others, to what extent they are physically accessible to others, and how much the individual attracts the attention of others (Yüksel, 2009). The information on the Internet is no longer just "consumed" but "produced" by the users who consume it. A substantial part of this information production by end users consists of Personal information. It is crucial to determine the potential privacy risks created or to be created by the practice of using social networking sites, which has become a ritual for the individual who has become a part of the network society, and the attitudes and concerns of individuals towards them.

This study aims to reveal the lifelong learning status, mobile learning readiness and online privacy concerns of health education students, and determine the relations between these concepts. In addition, it is anticipated that in the future, an awareness will be created in health education about these increasingly important issues.

METHODS

Participants and procedures

This descriptive-correlational study was conducted between January-July 2022 with students studying at the Faculty of Health Sciences of Agri Ibrahim Cecen University located in Turkey. In addition, the STROBE guidelines were used in this research article (Vandenbroucke et al., 2007).

The study population consists of health students over the age of 18 who were studying at the Faculty of Health Sciences of Agri Ibrahim Cecen University located in Turkey between January-July 2022 and met the research criteria and agreed to participate in the research.

In this study, the sampling method was not used. Yet it was aimed to reach all students who received health education. A total of 241 students were included in the study. Also, in the power analysis conducted according to the results of 241 participants, the power was calculated as 99% with a 95% confidence interval and a medium effect size (Cohen J., 1988).

Measures

The study data were collected with the personal information form developed by the researcher and the following three scales, the 'Effective Lifelong Learning Scale' by Gunuc, Odabaşı and Kuzu (2014), the 'Mobile Learning Readiness Scale' by Gökçearsan, Solmaz and Kukul (2016), and the 'Online Privacy Concern Scale' by Alakurt (2017). In addition, the purpose of the study was explained to the participants who met the inclusion criteria, and the study was started after obtaining their consent. The process of filling in the data took approximately 10-15 minutes. Also, the tenets of the Declaration of Helsinki were observed throughout the study.

Personal information form

The personal information form was developed by the researcher and was used to determine the demographic characteristics of the students.

Effective Lifelong Learning Scale

The scale was prepared by Günüç, Odabaşı, and Kuzu in 2014 and consisted of 33 one-factor items. The explained variance of the single factor structure was 41.68%, and the Cronbach alpha (α) internal consistency coefficient was .96. On the other hand, Cronbach's alpha value of this study was 0.97. In addition, a Cronbach's alpha (α) internal consistency coefficient of 0.70 or more indicates that the scale has high reliability (Tezbaşaran, 1997). This scale helps to evaluate the individual's success in lifelong learning and the level of presence of the characteristics that will enable the individual to realize effective lifelong learning. Lastly, it is a five-point Likert-type scale.

Mobile learning readiness scale

The scale was prepared by Gökçearsan, Solmaz, and Kukul in 2016 and consisted of 17 items. In the scale consisting of 3 sub-dimensions, the first sub-dimension, the optimism factor, consisted of 7 items, the second sub-dimension, the self-sufficiency factor, consisted of 6 items, and the third sub-dimension, the self-learning factor, consisted of 4 items. In addition, the total variance of the scale was calculated as 76.9% and the coefficient of consistency as .95. On the other hand, Cronbach's alpha value of this study was 0.95. In addition, a Cronbach's alpha (α) internal consistency coefficient of 0.70 or more indicates that the scale has high reliability (Tezbaşaran, 1997). Lastly, it is a seven-point Likert-type scale.

Online privacy concern scale

The Online Privacy Concern Scale developed by Alakurt (2017) consists of 14 items. The scale is grouped under three sub-factors, which are "Email usage", "Online trust" and "Online payment", and reflect different

dimensions of privacy. In addition, Cronbach's alpha internal consistency coefficient of the entire scale was calculated as 89. On the other hand, Cronbach's alpha value of this study was 0.94. A Cronbach's alpha (α) internal consistency coefficient of 0.70 or more indicates that the scale has high reliability (Tezbaşaran, 1997). Lastly, it is a five-point Likert-type scale.

Statistical analysis

The IBM SPSS V-25 statistics software, which was available at a university in XXX, was used in the statistical analysis of the study. While descriptive characteristics were presented as number (n) and percentage (%), continuous variables were presented as mean, standard deviation, minimum and maximum values. During data analysis, necessary normality tests were performed, resulting in the data showing a normal distribution (Kurtosis and skewness between -1.5 and +1.5) (Tabachnick et al., 2013). In data evaluation, the independent samples t-test and One-Way ANOVA tests were used. The Bonferroni test, which is one of the post hoc tests, was used for homogeneous distribution in pairwise multiple comparisons, and the Games-Howell test for non-homogeneous data. Also, Pearson's correlation coefficient was used to determine the linear relationship between the variables and the severity of the relationship. A p-value of <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Of the students participating in the study, 93.8% were female, 75.5% had a balanced budget, 57.3% had a personal computer, and 51.5% were related to information technologies but did not have sufficient knowledge. Also, the mean age of the students was 20.70 ± 1.46 (years) (see Table 1).

Table 1 Demographic characteristics of the students (n=241)

| Demographic Characteristics | n | % | |
|--|-------------------------------------|-----|------|
| Gender | Female | 226 | 93.8 |
| | Male | 15 | 6.2 |
| Monthly income status | Income less than expenses | 28 | 11.6 |
| | Income equal to expenses | 182 | 75.5 |
| | Income more than expenses | 31 | 12.9 |
| PC availability | Available | 138 | 57.3 |
| | Not available | 103 | 42.7 |
| Level of use of information technologies | Unfamiliar | 88 | 36.5 |
| | Interested but not enough knowledge | 124 | 51.5 |
| | Familiar | 29 | 12.0 |
| Age | $\bar{X} \pm SD$ (Min-Max) | | |
| | 20.70 ± 1.46 (18-29) | | |

In our study, the students' Mobile Learning Readiness Scale total score was found to be 82.28 ± 17.74 , self-sufficiency sub-dimension score 28.13 ± 7.03 , optimism sub-dimension score 34.36 ± 8.08 , and self-learning sub-dimension score 19.78 ± 4.85 ; Their Online Privacy Concern Scale total score was found to be 48.35 ± 11.63 , E-mail usage sub-factor score 18.92 ± 5.70 , Online trust sub-factor score 21.95 ± 5.5 , and Online payment sub-factor score 7.46 ± 2.08 ; Lastly, the mean score of the students' Effective Lifelong Learning Scale was found to be 129.69 ± 22.83 (see Table 2).

Table 2 The mean scores of student's mobile learning readiness scale, online privacy concern scale, and effective lifelong learning scale (n=241)

| Scales | $\bar{X} \pm SD$ | Min | Max |
|-----------------------------------|------------------|-----|-----|
| Mobile Learning Readiness Scale | 82.28±17.74 | 17 | 119 |
| Self-sufficiency | 28.13±7.03 | 6 | 42 |
| Optimism | 34.36±8.08 | 7 | 49 |
| Self-learning | 19.78±4.85 | 4 | 28 |
| Online Privacy Concern Scale | 48.35±11.63 | 14 | 70 |
| E-mail usage | 18.92±5.70 | 6 | 30 |
| Online trust | 21.95±5.5 | 6 | 30 |
| Online payment | 7.46±2.08 | 2 | 10 |
| Effective Lifelong Learning Scale | 129.69±22.83 | 39 | 165 |

There was no significant difference between the demographic characteristics of the individuals and the total mean scores of the Mobile Learning Readiness Scale, the Online Privacy Concern Scale, and the Effective Lifelong Learning Scale ($p>0.05$) (see Table 3).

Table 3 The comparison of students' mobile learning readiness, online privacy concern, and effective lifelong learning scale mean scores by their socio-demographical characteristics (n=241)

| | | n | Mobile Readiness Scale $\bar{x} \pm SD$ | Learning Scale Test and Significance | Online Privacy Concern Scale $\bar{x} \pm SD$ | Test and Significance | Effective Learning Scale $\bar{x} \pm SD$ | Lifelong Learning Scale Test and Significance |
|--|-------------------------------------|----|--|---|--|-----------------------|--|--|
| Gender | Female | 22 | 82.29±17. | | 48.56±11. | | 129.83±22. | |
| | Male | 15 | 82.06±21. | t=0.048 p=.961 | 45.20±14. | t=1.084 p=.279 | 127.60±25. | t=0.366 p=.715 |
| Monthly income status | Income less than expenses | 28 | 77.92±22. | | 50.82±10. | | 122.17±25. | |
| | Income equal to expenses | 18 | 82.60±16. | F=1.078 p=.342 | 48.06±11. | F=0.716 p=.490 | 131.39±22. | F=2.345 p=.098 |
| | Income more than expenses | 31 | 84.32±20. | | 47.83±12. | | 126.51±22. | |
| PC availability | Available | 13 | 83.68±17. | t=1.427 p=.155 | 47.47±12. | t=-1.364 p=.174 | 130.61±23. | t=0.726 p=.469 |
| | Not available | 10 | 80.39±18. | | 49.53±10. | | 128.45±22. | |
| Level of use of information technologies | Unfamiliar | 88 | 79.38±18. | | 48.82±10. | | 127.89±23. | |
| | Interested but not enough knowledge | 12 | 82.94±15. | F=2.939 p=.055 | 48.16±12. | F=0.135 p=.873 | 131.55±22. | F=0.861 p=.424 |
| | Familiar | 29 | 88.24±20. | | 47.68±10. | | 127.17±25. | |

A significant positive relationship was found between Students' Mobile Learning Readiness, Online Privacy Concern, and Effective Lifelong Learning Scale total and sub-dimension scores (see Table 4).

Table 4 The relationship between students' mobile learning readiness, online privacy concern, and effective lifelong learning scales (n: 241)

| | | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Mobile Learning Readiness Scale | r | - | | | | | | | | |
| | p | - | | | | | | | | |
| Self-sufficiency | r | .898 | | | | | | | | |
| | p | .001 | | | | | | | | |
| Optimism | r | .931 | .750 | | | | | | | |
| | p | .001 | .001 | | | | | | | |
| Self-learning | r | .802 | .584 | .652 | | | | | | |
| | p | .001 | .001 | .001 | | | | | | |
| Online Privacy Concern Scale | r | .332 | .253 | .273 | .392 | | | | | |
| | p | .001 | .001 | .001 | .001 | | | | | |
| E-mail usage | r | .206 | .184 | .134 | .262 | .873 | | | | |
| | p | .001 | .004 | .037 | .001 | .001 | | | | |
| Online trust | r | .385 | .272 | .342 | .442 | .915 | .622 | | | |
| | p | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | | | |
| Online payment | r | .284 | .194 | .263 | .318 | .798 | .510 | .787 | | |
| | p | .001 | .003 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | | |
| Effective Lifelong Learning Scale | r | .632 | .550 | .524 | .639 | .467 | .342 | .478 | .422 | |
| | p | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | |

DISCUSSION AND CONCLUSION

As a result of the correlation analysis performed to evaluate the relationship between Mobile Learning Readiness and Online Privacy concerns, it was determined that there was a significant positive relationship between them. This result indicates that the increase in mobile learning readiness will also increase the level of online privacy concern. In addition, studies on the subject in the literature are considerably limited. On the other hand, Sürer (2021) found in his study, which was conducted with healthcare professionals, a low positive correlation between Mobile Learning Readiness and Online Privacy Concern (Sürer, 2021).

In today's technology, individuals can easily use computers, mobile devices, and the Internet. In addition, the Internet provides many opportunities to people. Such as games, social media, communication, messaging, and shopping applications. However, the increase in the use and usage areas of the Internet has also made it difficult to protect privacy (Töngel, 2020). In this context, our study result can be explained in three different ways. Firstly, the emergence of privacy concerns of users as a result of the increase in internet usage. Secondly, the "privacy paradox", which is explained as individuals who attach great importance to privacy are still open to online learning (Barth & de Jong, 2017). The fact that the participants did not change their behaviour despite having privacy concerns, in the study of Thon and Jucks (2014), supports this paradox. Similarly, Aslanyürek (2016) stated that although the individuals participating in his study experienced an online privacy violation, the majority of them still did not change their internet usage behaviour over the violations (Aslanyürek, 2016). Again, Anic, Skare, and Milakovic (2019) stated in their research that individuals with online privacy concerns did not have any anxiety about online purchases. And lastly, even if individuals are concerned about privacy, their ability to cope with data privacy problems may be insufficient, resulting in not reflecting their concerns on mobile device use (Jiang et al., 2022).

As a result of the correlation analysis performed to evaluate the relationship between the Mobile Learning Readiness and Effective Lifelong Learning Scale, it was determined that there was a significant positive relationship between them. This result indicates that the increase in Mobile learning readiness will also increase the level of effective lifelong learning. In addition, studies on the subject in the literature are considerably limited. In his study with healthcare professionals, Sürer found a moderately positive correlation between their readiness for mobile learning and their effective lifelong learning (Sürer, 2021). Considering that mobile devices provide a lifelong learning opportunity while providing a learning concept

independent of time and space, it is not surprising that our study finding has been reached (Gökbulut, 2021; Solmaz & Gökçearslan, 2016).

As a result of the correlation analysis conducted to evaluate the relationship between Effective Lifelong Learning and Online Privacy Concern, it was determined that there was a significant positive relationship between them. This result indicates that the increase in Effective Lifelong Learning will also increase the level of online privacy concern. In addition, studies on the subject in the literature are considerably limited. In his study with healthcare professionals, Sürer found a moderately positive correlation between their online privacy concerns and their effective lifelong learning (Sürer, 2021). Also, no other study examining the relationship between the two scales was found in the literature. Our study result suggests that individuals who use mobile devices for lifelong learning, as Robinson (2017) states, and the fact that the same individuals accessing everything they want create privacy violations.

According to our study, the mobile learning readiness, online privacy concerns, and effective lifelong learning levels of health education students were positively related. And it is recommended to conduct similar studies with different groups.

REFERENCES

- Alakurt, T. (2017). Adaptation of Online Privacy Concern Scale into Turkish culture. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 7(4), 611-636, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2017.022>
- Anic, I. D., Skare, V., ve Milakovic, I. K. (2019). The determinants and effects of online privacy concerns in the context of e-commerce. *Electronic Commerce Research and Applications*, 36, 100868. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100868>
- Aslanyürek, M. (2016). İnternet ve sosyal medya kullanıcılarının internet güvenliği ve çevrimiçi gizlilik ile ilgili kanaatleri ve farkındalıkları. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 80-106.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the Behavioral Sciences* (3th ed). Lawrence. Erlbaum Associates, New Jersey.
- Criollo-C, S., Luján-Mora, S., & Jaramillo-Alcázar, A. (2018). Advantages and disadvantages of M-learning in current education. 2018 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE), 2018, pp. 1-6, <https://doi.org/10.1109/EDUNINE.2018.8450979>.
- Gökbulut, B. (2021). Uzaktan eğitim öğrencilerinin bakış açısıyla uzaktan eğitim ve mobil öğrenme. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11 (1), 160-177. <https://doi.org/10.17943/etku.797164>
- Gökçearslan, Ş. Solmaz, E. ve Kukul, V. (2017). Mobil öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeği: Bir uyarlama çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 143-157. <https://doi.org/10.17943/etku.288492>
- Günüç, S., Odabaşı, H. F. ve Kuzu, A. (2014). Etkili yaşam boyu öğrenme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik & güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 244-258.
- Jiang, X., Goh, T. T., & Liu, M. (2022). On Students' Willingness to Use Online Learning: A Privacy Calculus Theory Approach. *Frontiers In Psychology*, 13, 880261. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.880261>
- Kumar Basak, S., Wotto, M., & Belanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-learning and Digital Media*, 15(4), 191-216. <https://doi.org/10.1177/2042753018785180>
- Mastan, I. A., Sensuse, D. I., Suryono, R. R., & Kautsarina, K. (2022). Evaluation of distance learning system (e-learning): A systematic literature review. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 132-137.
- Robinson, C. (2017). Disclosure of personal data in eCommerce: A cross-national comparison of Estonia and the United States. *Telematics and Informatics*, 34(2), 569– 582. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.09.006>
- Shetu, S. F., Rahman, M. M., Ahmed, A., Mahin, M. F., Akib, M. A. U., & Saifuzzaman, M. (2021). Impactful e-learning framework: A new hybrid form of education. *Current Research in Behavioral Sciences*, 2, 100038. <https://doi.org/10.1016/j.crbeha.2021.100038>
- Solmaz, E., & Gökçearslan, Ş. (2016). Mobil öğrenme: Lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi çalışması. In 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS) (Vol. 16, p. 18).

15. Sürer, S. (2021). Sağlık çalışanlarının hayat boyu öğrenme durumları, mobil öğrenmeye hazır bulunuşlukları ve çevrimiçi mahremiyet kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi (Master's thesis, Bartın Üniversitesi).
16. Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2013). Using Multivariate Statistics. Pearson, Boston.
17. Thon, M., & Jucks, R. (2014). Regulating privacy in interpersonal online communication: The role of selfdisclosure. *Studies in Communication Sciences*, 14, 3–11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scoms.2014.03.012>
18. Töngel, E. (2020). Üniversite öğrencilerinin çevrimiçi mahremiyet farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Master's thesis, Amasya Üniversitesi).
19. Tuschling, A., & Engemann, C. (2006). From education to lifelong learning: The emerging regime of learning in the European Union. *Educational philosophy and theory*, 38(4), 451-469. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2006.00204.x>
20. Vandembroucke, J. P., von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., Poole, C., Schlesselman, J. J., Egger, M., & STROBE Initiative (2007). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration. *Epidemiology* (Cambridge, Mass.), 18(6), 805–835. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181577511>
21. Wyne, M. F. (2015). Merging mobile learning into traditional education. The International Conference on E-Learning in the Workspace (ICELW-2015). <https://www.researchgate.net/publication/325698697> Merging Mobile Learning into Traditional Education.

AKILLI ULAŞIM SİSEMLERİNİN KENT İÇİ TOPLU ULAŞIMA ETKİSİ; ÇANAKKALE KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ**THE EFFECT OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS ON PUBLIC TRANSPORTATION IN THE CITY; THE EXAMPLE OF ÇANAKKALE CITY CENTER****Dilek KUL****ORCID: 0000-0002-7784-4792****Alper SAĞLIK****ORCID: 0000-0003-1156-1201****ÖZET**

Dünya sürekli gelişen ve değişen bir yapıya sahiptir. Bu gelişim ve değişimler teknolojinin, sanayinin ve kentleşmenin de değişmesine, gelişmesine sebep olmaktadır. Kentleşmenin artmasının sebepleri olarak göçler ve nüfus artışı gösterilebilmektedir. Yaşanılan kentleşmenin artmasındaki en önemli etken ise sürekli olarak artan nüfus yoğunluğudur. Yaşanılan bu yoğun artışlarla beraber bazı sorunlarda oluşmaya başlamıştır. Artan nüfus yoğunluğu ve göçlerle beraber konut sayısı, kentsel altyapı, ulaşım, eğitim, sağlık, güvenlik, çevresel ve enerji bazı sorunlar ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu sorunlarla beraber enerji kaynaklarında tükenme görülmektedir. Bu kapsamda tükenen enerji kaynaklarını en uygun şekilde kullanma ihtiyacı duyulmaya başlanmıştır. Kullanımların denetlenmesi, kontrol altında tutulması gibi durumlar kent yönetiminin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bununla beraber kent yönetimlerinde teknolojinin sunduğu imkânlar öne çıkmıştır. Kent yönetim birimi olan belediyeler bu teknolojik yöntemleri kullanmaya başlamıştır. Günümüzde halka en yakın yönetim birimi olarak kabul edilen belediyelerin elektronik ortamda sundukları hizmetler her geçen gün artmaktadır. Yerel hizmetler arasında teknolojiyi en iyi kullanan birimin belediyeler olduğu söylenebilmektedir. Bu kullanımları sebebi ile belediyeler ‘akıllı belediye’ şeklinde nitelendirilmektedir. Bununla beraber akıllı belediyelerin yönetimini sağladığı kentler de ‘akıllı şehircilik’ şeklinde öne çıkmaktadır. Akıllı şehircilik kapsamında bazı bileşenler bulunmaktadır. Bu bileşenler; akıllı ekonomi, akıllı toplum, akıllı yönetim, akıllı çevre, akıllı yaşam ve akıllı ulaşım. Çalışma kapsamında akıllı şehir kavramı irdelenmiştir. Yapılan bu irdeleme sonrasında akıllı şehircilik bileşenlerinden olan akıllı ulaşım ele alınmıştır. Akıllı ulaşım; yerel, ulusal-uluslararası ulaşılabilirlik, bilgi iletişim teknoloji altyapısının kullanılabilirliği, sürdürülebilir ve güvenli taşıma sistemleri şeklinde özetlenebilmektedir. Bu kapsamda akıllı şehirler için dönüm noktasını oluşturan ‘Akıllı Şehirlerde Ulaşım Sistemleri’ kavramına yoğunlaşmıştır. Akıllı şehirlerde ulaşım sistemi açıklanmış ve değerlendirilmiştir. Dünya’da ve Türkiye’de bulunan akıllı ulaşım uygulamaları ele alınmıştır. Mevcutta bulunan akıllı ulaşım uygulamaları değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda Çanakkale kent merkezinde bulunan akıllı ulaşım sistemleri belirlenmiş ve incelenmiştir. Yapılan inceleme ve değerlendirmeler sonucunda, Çanakkale kent merkezindeki akıllı ulaşım sistemi uygulamalarının işlevsellikleri olumlu ve olumsuz şekilde ayrıştırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Şehirle, Akıllı Ulaşım Sistemleri, Şehir İçi Ulaşım, Çanakkale’de Ulaşım Sistemleri

ABSTRACT

The world has a constantly evolving and changing structure. These developments and changes lead to the change and development of technology, industry and urbanization. Migrations and population growth can be shown as the reasons for the increase in urbanization. The most important factor in the increase in urbanization experienced is the constantly increasing population density. With these intense increases experienced, some problems have started to occur. With the increasing population density and migration, the number of housing units, urban infrastructure, transportation, education, health, security, environmental and energy-based problems have emerged. Along with these emerging problems, depletion of energy resources is observed. In this context, the need to use the depleted energy resources in the most appropriate way has started to be felt. Situations such as controlling and keeping the uses under control have become an important part of city management. However, the opportunities offered by technology in city administrations are a highlight. Municipalities, which are urban management units, have started to use these technological methods. Nowadays, the services offered by municipalities, which are considered to be the closest administrative unit to the public, in electronic environment are increasing day by day. It can be said that the unit that uses technology Decently among local services is the municipalities. Due to these uses,

municipalities are described as ‘smart municipalities’. In addition, the cities managed by smart municipalities also stand out in the form of ‘smart urbanism’. There are some components within the scope of smart urbanism. These components are; it is a smart economy, smart society, smart management, smart environment, smart life and smart transportation. Within the scope of the study, the concept of smart city was examined. After this examination, smart transportation, which is one of the components of smart urbanism, was discussed. Intelligent transportation can be summarized as local, national and international accessibility, availability of information communication technology infrastructure, sustainable and safe transportation systems. In this context, the focus is on the concept of ‘Transportation Systems in Smart Cities’, which constitutes the turning point for smart cities. The transportation system in smart cities has been explained and evaluated. Intelligent transportation applications found in the world and in Turkey have been discussed. The existing intelligent transportation applications have been evaluated. As a result of the evaluations, the intelligent transportation systems located in the Çanakkale city center were identified and examined. As a result of the examinations and evaluations, the functionalities of the intelligent transportation system applications in the Çanakkale city center have been divided into positive and negative ways.

Keywords: With Smart City, Smart Transportation Systems, Urban Transportation, Transportation Systems in Çanakkale

GİRİŞ

Gelişen ve değişen dünyada nüfusun yaklaşık olarak %55’i kentsel mekânda yaşamaktadır. Bu oran her geçen gün artış göstermektedir. Kentler dinamik, sürekli olarak üretken, yenilikçi, cezbedici mekânlardır. Bununla beraber kantlere yaşanan göçlerle beraber bir dizi sorun oluşmaktadır. Bu sorunlar; kayıt dışılık, sağlık sorunları, enerji yetersizliği, trafik sorunları, atık yönetimleri, hava ve su kirlilikleri, plansız ve çarpık kentleşme, kaynak erişimlerinde azalma ve suç oranlarındaki artışlar olduğu söylenebilmektedir (Bilici ve Babahanoğlu, 2018). Yaşanılan bu sorunlarla beraber insanlar akıllı kent kavramına yoğunlaşmaya başlamıştır. Daha rahat bir yaşam sürmek ve bununla beraber yaşanan sorunların çözümü sağlamak, mevcut kaynakların daha etkili şekilde kullanılması akıllı kent kavramına yoğunlaşılmasının sebepleri arasındadır. Yaşanılan bu durumlarla beraber her kent farklılık gösterdiği için kend akıllı kent kavramına yönelmiştir. Bu yönelim ile beraber kentler mevcut olan sistemlerinin tamamını akıllı kent kavramı doğrultusunda revize etmeye ihtiyaç duymuştur. Son dönemlerde akıllı kent kavramı pek çok kişinin üzerinde durduğu bir kavram haline gelmiştir. Politik aktörler, iş dünyaları, vatandaşlar ve yerel yönetimler bunlar arasında gösterilebilmektedir. Akıllı kent kavramı; insana bir şekilde dokunan, insan üzerinde etki bırakan kent yaklaşımlarının tamamını teknoloji ile birleştirmektedir. Bu birleşim ile beraber etkili bir şekilde geleceğe taşınması fikrini sürdürülebilir şekilde ‘akıllı’ yaklaşım ile sunmaktadır (Örselli ve Dinçer, 2019).

Avrupa Birliğine göre akıllı kent; gelenekler dâhilinde mevcut hizmetlerin ve mevcut ağların sayısal verileri ve telekomünikasyon teknolojilerini kullanarak, yaşayan bireyer ve iş yerleri için fayda sağlayacak şekilde verimli bir hale getirdiği yerler şeklinde tanımlanmaktadır (Türkiye Bilişim Vakfı, 2016; Şengül ve Altıntaş, 2020). Akıllı kent kavramı; Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) güçlendiği kentlere denilmektedir. Konuşma özgürlüğünü, kamusal bilgi ve servislerin erişilebilirliğinin güçlendiği kentlerdir (Partridge, 2004; Şengül ve Altıntaş, 2020).

Kentlerin akıllı kent olabilmesi için bazı bileşenler bulunmaktadır. Bir kent akıllı kent statüsüne sahip olması için bileşenlerden en az birine sahip olmalıdır. Bileşenler kent içerisindeki bilgi iletişim teknolojileri ile paydaşların kullanımını sağlamaktadır. Belirlenen bileşenler sayesinde kent sürdürülebilir akıllı kent olma yolunda ilerleme göstermiş olacaktır (Tablo 1), (Manville vd., 2017:24; Örselli, 2019).

Tablo 1. Akıllı Kent Bileşenleri/Özellikleri (Giffinger et al., 2007; Erkek, 2017).

| Akıllı Kent Bileşeni | Özellikleri |
|----------------------|--|
| Akıllı Ekonomi | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Yenilikçi Ruh ✓ Girişimci Olma ✓ Ekonominin İmajı/Markaları ✓ İşgücü Piyasasının Esnek Olması ✓ Verimli Ekonomi ✓ Dönüşüm |
| Akıllı Toplum | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tüm Yaşamı Boyunca Öğrenme ✓ Sosyal ve Etnik Açıdan Çoğunluk ✓ Esnek Bakış ✓ Yaratıcı ve Üretken Toplum ✓ Açık Görüş ✓ Kamusal Yaşama Katılma |
| Akıllı Yönetim | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Karar Vermede Katkı ✓ Kamusal-Sosyal Hizmet ✓ Açık ve Şeffaf Yönetim ✓ Perspektif Bakış ve Politik Stratejiler |
| Akıllı Ulaşım | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Yerel Olarak Ulaşılabilirlik ✓ Ulusal ve Uluslararası Ulaşılabilirlik ✓ BİT Alt Yapılarının Aktif Kullanılabilirliği ✓ Yenilikçi ve Güvenli Sürdürülebilir Bir Taşıma Sistemi |
| Akıllı Çevre | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Çekici Doğal Şartlar ✓ Kirliliğin Olmaması ✓ Çevresel Sorunlardan Koruma ✓ Kaynak Yönetiminde Sürdürülebilirlik |
| Akıllı Yaşam | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kültürel Tesislerin Varlığı ✓ Eğitim Tesislerinin Varlığı ✓ Sağlık Koşullarının Yüksekliği ✓ Bireysel Güvenliğin Sağlanması ✓ Binaların Niteliği ✓ Turistler Açısından Çekicilik ✓ Sosyal Olarak Yapılaşma |

Akıllı Hareketlilik/Ulaşım (Smart Mobility)

Bu bileşen bilgi ve iletişim destekli ulaşım sistemlerini içermektedir. Çevre dostu ve dezavantajlı gruplar için kapsayıcı ulaşım çözümlerini amaçlamaktadır.

Akıllı Yaşam (Smart Living)

Bilgi ve iletişim teknolojileri ile insanların yaşamlarını kolaylaştırmaktadır. Kent sakinlerine daha sağlıklı ve konforlu yaşam sunmaktadır.

Akıllı Yönetişim (Smart Governance)

Bu bileşen içeriğinde birlikte çalışan bilgi ve iletişim teknolojileri ile birlikte hareket ederek, farklı seviyedeki paydaşlar arasında etkin ve etkili olarak iletişim, kamu yönetiminde ise şeffaflığın sağlanması hedeflenmektedir.

Akıllı Çevre (Smart Environment)

Yenilenebilir enerji, akıllı şebekeler, mikro-şebekeler, akıllı sayaçlar, hava kirliliği izleme teknolojileri, çevre dostu binalar, enerji verimli aydınlatma sistemleri ile akıllı su yönetimini kapsamaktadır.

Akıllı Ekonomi (Smart Economy)

Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak, verimlilik artışı, e-ticaret, ileri üretim ve yönetim sistemleri uygulamaları bu bileşen içerisinde değerlendirilmektedir.

Akıllı İnsan (Smart People)

İnsanlar tarafından bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması, üretim becerilerinin geliştirilmesi; buluşçuluk, yenilikçilik gibi ilkelere özendirerek kapsamlı ve bilinçli toplumun oluşumunu amaçlamaktadır (Çetin ve Çiftçi, 2019).

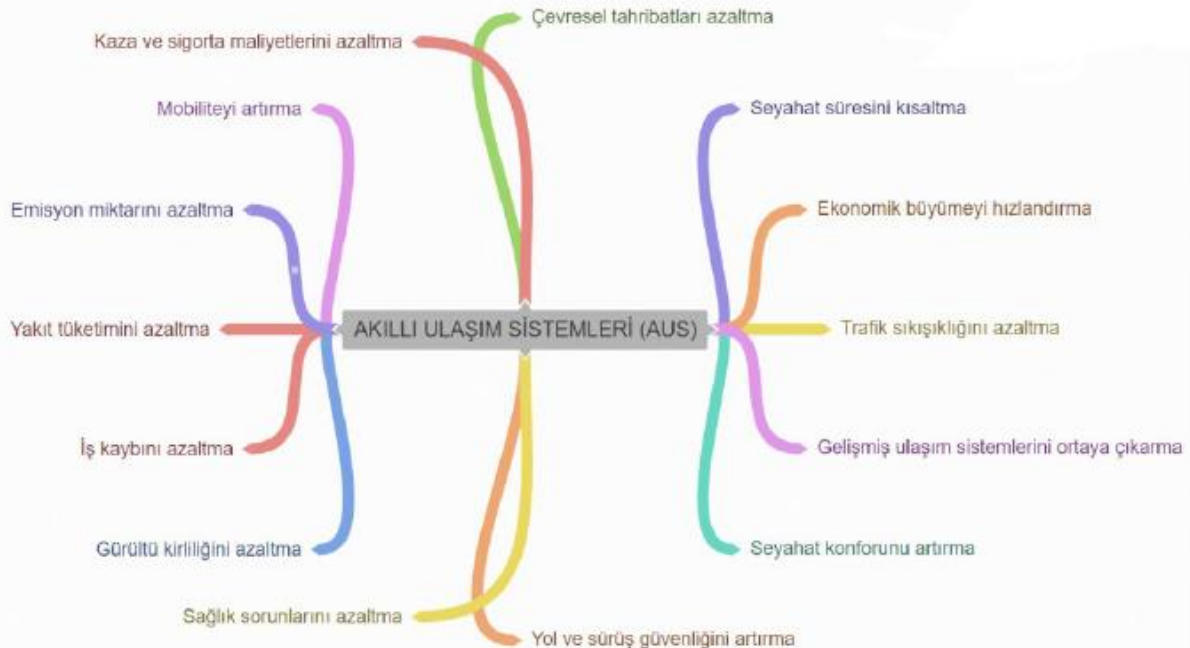
Dünya üzerinde birçok kent sayısal açıdan ve eski yapısından farklı olarak akıllı kent modellemesine geçmeye başlamıştır. Yaşanılan bu ilerlemelerle ortaya koyulan akıllı servis sistemleri ile görünür bir hale gelmeye başlamıştır. Akıllı servislerin amacı; yaşam kalitesinde artış, sürdürülebilir seviyede bir kalkınma ve ekonomide rekabetçi bir ortam hazırlayarak bilgi, iletişim ve teknoloji kavramlarını ortak payda da birleştirmektir. Akıllı servisleri 11 adet alt başlıkta incelemek mümkündür. Bu başlıklar; ulaşım sistemleri, güvenlik sistemleri, enerji kullanımı, su kullanımı, atıkların yönetimi, bina yapıları, sağlık sistemleri, eğitim sistemleri, turizm olanakları, yönetim ve ekonomi şeklinde sıralanmaktadır (Akıllı Şehir Yol Haritası, 2017: 42; Anthopoulos, 2017: 47; Örselli, 2019).

Kentlerin 'akıllı kent' çerçevesine dâhil olabilmesi için ekonomisinden, ulaşımına, yönetiminden, çevresine kadar çeşitli bileşenlerden en az birine sahip olması gerekmektedir. Bu bileşenlerin bilgi ve iletişim teknolojinde oluşan gelişimlerle beraber ilerletilerek doğa ile uyum içerisinde sürdürülebilir sistemler oluşturulması mümkündür. Belirlenen bileşenler kapsamında en büyük soruna sahip bileşen ulaşım'dır. Yaşanılan kentleşme ile artan ulaşım problemleri akıllı kent ölçeğinde ele alınması gereken zorunluluk haline gelmelidir. Akıllı ulaşım sistemleri; yaşanılan ve geliştirilen teknolojik yenilikleri kentlerdeki ulaşım ağları ile birleştirmelidir. Bu birleşim ile kullanıcıların yaşamlarını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır (Şengül ve Altıntaş, 2020).

Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS)

Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS); çeşitli teknolojileri bünyesinde bulundurmaktadır. Bunlar; park alanlarının yönetimi, ulaşımın kolaylaştırılması, trafiğin yönetilmesi gibi teknolojilerdir (Akıllı Şehir Yol Haritası, 2017: 56-57; Örselli, 2019). Akıllı ulaşım sistemlerinin bileşeni, dijital bir kent ulaşım ağının kurulmasını hedeflemektedir. Araçlar sensörlerle donatılarak ulaşım dinamikleri sürekli takip edilmelidir. Çeşitli nesnelerin interneti ürünlerini, sinyal alıcı ve verici sistemlerini yoğun olarak kullanmaktadır. Ulaşımında sürdürülebilir akıllı enerji kaynaklarının kullanılmasına özen göstermektedir. Şehir trafiğinin olumsuz etkisini, toplu taşıma araçlarının kullanımını arttırarak ve akıllı otoparkları yaygınlaştırarak gidermektedir. İntermodal taşımacılık, akıllı lojistik ve verimli tedarik sistemlerinin öne çıktığı taşımacılık faaliyetlerine daha kaliteli bir ulaşım süreci hazırlamaktadır (Şekil 1), (Güler ve İkiel, 2022).

Şekil 1. AUS'nin Faydaları (Öztaş Karlı ve Çelikay, 2022).



Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS); içerisinde yer alan küresel olarak konum belirleme (GPS) servisleri, 4G teknolojileri, kısa mesafeli de olsa iletişim teknolojileri, kapalı devreye ait TV sistemleri, kablosuz erişim ağları, cep telefonları, LED teknolojileri vb. birçok teknolojik gelişmeyi birleştirerek ulaşım sistemleri alanlarında kullanılmaktadır (Ezell, 2010). Akıllı Ulaşım Sistemlerinin belli başlı teknolojik unsurları bulunmaktadır. Bu unsurlar şu şekilde maddelenebilir;

- ✓ Çeşitli Kablosuz İletişimler: Kısa ya da uzun menzile sahip veri akışını sağlayan iletişim biçimleridir. GSM, yüksek frekanslar, mikrodalga erişimler, dünya ile ortak çalışabilecek teknolojiler vb.
- ✓ Hesaplamalı Teknolojiler: Maliyet açısından daha düşük olan, mevcut eğilimi daha az olan, doğru modelleme tabanına sahip süreç kontrollü ve yapay zekâdan destek alan daha karmaşık olan uygulamalara izin verilmesini sağlayan mikroişlemcilerdir,
- ✓ Algılama Teknolojisi: Hem araçlara ait temel verileri (radar, radyo frekansları, kızılötesi kameralar gibi) hem de altyapılara ait temel verileri (yol kenarlarına gömülü cihazlar, basınçlı sensörlerle montelenmiş cihazlar gibi) şeklindedir (European Commission, 2010; Kenanoğlu ve Aydın, 2018).

Yapılan Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) araştırmaları ulusal ve çok moda sahip ulaşım sistemlerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu bakımdan el alınan konular; tüm taşıtların birbirleri arasında, altyapı ve çeşitli cihazla ile bağlanan bir ulaşım ağı oluşturmaktır. Bu bakımdan topluma sunulan ulaşım hizmeti güvenlik sistemlerini, hareketlilikleri ve çevre bazlı performansları maksimum seviyeye getirecek teknolojilerdir (Çodur ve Topdağı, 2018).

Yapılan araştırmalar sonucunda çalışmanın amacı; Çanakkale kent merkezindeki akıllı ulaşım kapsamında bulunan uygulamaların incelenmesidir. Çalışma planında önce akıllı kent kavramı, sonra akıllı kent yaklaşım bileşenleri ve özellikleri, Dünya'dan ve Türkiye'den akıllı ulaşım örnekleri ve Çanakkale kent merkezindeki akıllı ulaşım sistemleri ele alınmıştır. Dünya'daki ve Türkiye'deki gelişim süreci incelenmiş, Türkiye'de faaliyet gösteren akıllı ulaşım sistemleri uygulamaları hakkında okuyucuya bilgiler verilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise Çanakkale kent merkezindeki akıllı ulaşım sistemi uygulamalarının işlevsellikleri bakımından artı ve eskileri tartışılmıştır.

YÖNTEM

Çalışma alanı Çanakkale kent merkezinde bulunan ve toplu ulaşım için yoğun olarak kullanılan Atatürk Caddesi, Troya Caddesi ve İnönü Caddesi'nde bulunan duraklardır (Şekil 2).

Şekil 2. Çalışma Alanı Konumu



Çalışma planında önce akıllı kent kavramı, sonra akıllı kent yaklaşım bileşenleri ve özellikleri, Dünya'dan ve Türkiye'den akıllı ulaşım örnekleri ve Çanakkale kent merkezindeki akıllı ulaşım sistemleri ele alınmıştır. Bu doğrultuda toplu ulaşım için en çok kullanılan 3 cadde olarak Atatürk Caddesi, Troya Caddesi

ve İnönü Caddesi tercih edilmiştir. Bu caddelerde bulunan toplamda 47 durak Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) kapsamında incelenmiştir. Durakların işlevsellikleri bakımından artı ve eksileri tartışılmıştır.

BULGULAR

Dünya üzerinde kentler arasındaki rekabet bulunması sebebiyle Akıllı Ulaşım Sistemlerine (AUS) yönelik planlamalar ve projelendirmeler oluşturulmuştur. Bunun sebebi ise, aradaki rekabet arttırmak ve sürdürülebilir kent ulaşım ağları oluşturmaktır. Bu kapsamda kentler sık sık çeşitli girişimlere soyunmaktadır (Öztaş Karlı ve Çalikyay, 2022).

• Dünyada AUS Uygulamaları

1939 yılında New York Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan "New York World's Fair" fuarında General Motors standında Akıllı Ulaştırma Sistemlerine ait model çalışmalar ilk kez ortaya çıkarılmıştır. General Motors daha sonraki yıllarda günümüzde otonom sürüş olarak bilinen "sürücüsüz araç" kavramını 1950-1960'lı yıllarda robotlu kamyon fikri ile sürdürdü. Günümüzde Ohio Üniversitesinde profesör olarak görev yapmakta olan Robert Fenton, 1970'li yıllarda sürücüsüz araç testini yapan ilk kişidir. Bu test başarılı olmasına rağmen o günün şartlarında çalışılmaz proje olarak lanse edilmiştir (Demirel, 2001; Topdağı, 2017).

Elektronik algılayıcıların, sensörlerin, kablosuz ve kablolu haberleşme araçlarının, mikroişlemcilerin 1990'lı yılların başlarında gelişmeye ve yayılmaya başlamasıyla Akıllı Ulaşım Sistemleri ile ilgili düşünceler yeniden gün yüzüne çıkmıştır. Bu düşünceler "akıllı yol" ve "akıllı araç" üstüne yapılmıştır. Dünyada Akıllı Ulaşım Sistemleri ve akıllı taşıtlar konusu 1990'lı yılların sonlarına doğru özellikle Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerde etkisini arttırmaya başlamıştır (Tablo 2), (Demirel, 2001; Topdağı, 2017).

Tablo 2. Gelişmiş Bazı Ülkelerde AUS Uygulamalarının Yıl Bazlı Gelişimi (Nowacki,2012; Lee, 2012; Hanai, 2013; Çodur ve Topdağı, 2018)

| BÖLGE | TARİH | AUS AŞAMALARI | BÖLGE | TARİH | AUS AŞAMALARI |
|------------|-------|--|------------|-------|--|
| Avustralya | 1963 | Sidney Koordineli Adaptif Trafik Sistemi | ABD | 1990 | Akıllı Araç Otoyol Sistemleri |
| Avustralya | 1970 | Trafiğe Duyarlı Kabiliyetler | ABD | 1991 | İntermodal Ulaştırma Verimliliği Yasasının Kabulü |
| Avustralya | 1985 | Trafiğe Duyarlı Adaptif Kontrol Sistemi | Japonya | 1973 | Kapsamlı Otomobil Kontrol Sistemi |
| Avrupa | 1974 | Sürücü Radyo Yayını Bilgilendirme Sistemi | Japonya | 1984 | Karayolu/ Araç Haberleşme Sistemi |
| Avrupa | 1986 | Yüksek Verimli ve Eşsiz Emniyetli Avrupa Trafik Sistemi Programı | Japonya | 1987 | Gelişmiş Mobil Trafik Haberleşme ve Bilgi Sistemi |
| Avrupa | 1989 | Avrupa'da Araç Emniyeti için Adanmış Karayolu Altyapısı | Japonya | 1990 | Araç Haberleşme ve Bilgi Sistemi |
| Avrupa | 1991 | Trafik Verimliliği ve Emniyeti için Hücrel Radyo Sistemi | Japonya | 2012 | İleri Mobil Bilgi Sistemleri |
| Avrupa | 1991 | Avrupa Karayolu Ulaştırması Telematikleri Uygulama Koordinasyonu | Japonya | 2013 | Hızlı Acil Durum Müdahale Araçlarını Öne Alım Sistemleri |
| Avrupa | 1991 | Ulaştırma Telematikleri | Güney Kore | 1992 | Otoyol Trafik Yönetim Sistemi |
| Avrupa | 1994 | Trafik Mesaj Kanalı | Güney Kore | 1997 | Gelişmiş Trafik Kontrol Sistemi ve Pilot Projesi |
| ABD | 1990 | Akıllı Araç Otoyol Sistemleri | Güney Kore | 2000 | Otomatik Ücret Toplama Sistemi |

• Türkiye’de Akıllı Ulaşım Uygulamaları

Türkiye kapsamında yapıla akıllı kent uygulamalarına geçilmesindeki süreç ve akıllı kent uygulamalarının hayata geçmesini sağlayan, Dünya kapsamındaki akıllı kent tartışmaları çevresinde 2000’li yıllar ile beraber kalkınma planları yapılmış ve kalkınma programları ile Ulusal Bilim Teknoloji Politikaları ve Vizyon 2023 politika belgeleri ile gündeme alınmıştır (Bilici ve Babahanoğlu, 2018). İlk akıllı kent uygulaması; Türkiye’de Yalova’da yapılmıştır. Yapılan bu proje ‘Bilişim Vadisi Projesi’dir. Bu proje eko tek yerleşim yerlerinin kurulmasının eylemidir. Oluşturulan bilişim esaslı akıllı kent projeler diğer kentlerde de görülmeye başlanmıştır. Bu kentler; İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Kocaeli, Eskişehir gibi kentlerdir. Bu şekilde başlayan akıllı kent sistemleri zamanla diğer kentlerle de gündeme gelmiştir (Alkan, 2015; Çetin ve Çiftçi, 2019). 10. Kalkınma Planı 2014-2018 yılları arasında gerçekleşmiştir. Bu planda ‘Akıllı kent uygulamalarının sağlık sistemleri, ulaşım sistemleri, enerji, afet, su yönetimi sistemleri gibi alanlar önde çıkmıştır. Bu kapsamda kullanımın yaygınlaştırılacağı, kentlerdeki bilgi ve iletişim teknolojilerinin alanın altyapılarını, kapasitelerini ve becerilerini arttırarak akıllı kentlere dönüştüreceğini destekleneceğini’ vurgulamaktadır (Bilici ve Babahanoğlu, 2018; Çetin ve Çiftçi, 2019).

Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) ile ilgili genel kabul gören bir sınıflandırmanın olmamasına rağmen kullanım alanına göre uygulamalar aşağıdaki başlıklar altında sınıflandırılabilir (Uyanık, 2015):

- Yolcu Bilgi Sistemleri,
- Trafik Yönetim Sistemleri,
- Toplu Ulaşım-Taşıma Sistemleri,
- Elektronik Ödeme Sistemleri,
- Yük ve Filo Yönetiminin Sistemleri,
- Sürücüleri Destek ve Güvenlik Sistemleri,
- Kaza ve Acil Durumlar İçin Sistemlerdir.

İstanbul’da Akıllı Ulaşım Uygulamaları

Türkiye’de akıllı ulaşım sistemleri kapsamında trafik yönetimi ve trafik denetimi kapsamında kullanılması ilk olarak İstanbul’da gerçekleştirilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Trafik Müdürlüğü bu girişimi ilk defa yapmıştır. İstanbul kenti akıllı ulaşım sistemi kapsamında yaptığı uygulamalar şu şekildedir;

- Akyol bil
- Filo Komuta Sistemi Uygulaması
- Toplu Ulaşım Bilgi Sistemi
- Akbil-İstanbulkart ve Elektronik Bilet
- MobİETT Uygulaması
- Trafik Kontrol Merkezi (Eroğlu 2013: 157-160, Şengül ve Altıntaş, 2020).

Ankara’da Akıllı Ulaşım Uygulamaları

Ankara kenti kapsamında yapılan akıllı ulaşım uygulamaları ise şu şekildedir;

- Araç Takip Sistemi
- Otobüs Hatları Bilgilendirme Sistemi Mobil Uygulamaları (EGO Cep’te)
- Ankara Trafik Yoğunluğu Haritası
- Trafik Kontrol Merkezi
- Ankara Kart
- Akıllı Durak Sistemi

Çanakkale’de Akıllı Ulaşım Uygulamaları

Çanakkale kenti kapsamında yapılan akıllı ulaşım uygulamaları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

• Ücretsiz ve İndirimli Seyahat Kartları Merkezi

Ücretsiz ve indirimli seyahat kartları merkezi kentliler için kişiselleştirilmiş seyahat kartları temini yapmaktadır. Kentlilere ücretsiz ve indirimli seyahat kartlarını kırtasiye masraflarını asgariye indirerek hızlı bir biçimde temin etmek ve yapılan protokoller ile bu kartların otomatik vize işlemlerini gerçekleştirmektedir.

• Bisiklet Paylaşım Sistemi

Vizyonu herkes için kolay ulaşılabilir bir şehirdir. Herkesin yaya ulaşım, toplu taşıma ve ara toplu taşıma imkânları ile kentin her bölgesine etkin bir ulaşım sağlamasıdır.

- Akıllı Durak

Yolcu sayısının çok olduğu hatlarda yolcuların gelecek olan otobüs saatini bilerek ona göre hareket etmeleri sağlanmaktadır. Bu sayede kullanıcıların vaktini otobüs bekleyerek harcamaması amaçlanmıştır.

- **Akıllı Toplu Taşıma Uygulamaları (Ücret Toplama, Durak, Kamera, Araç Takip, Yolcu Bilgilendirme vb.)**

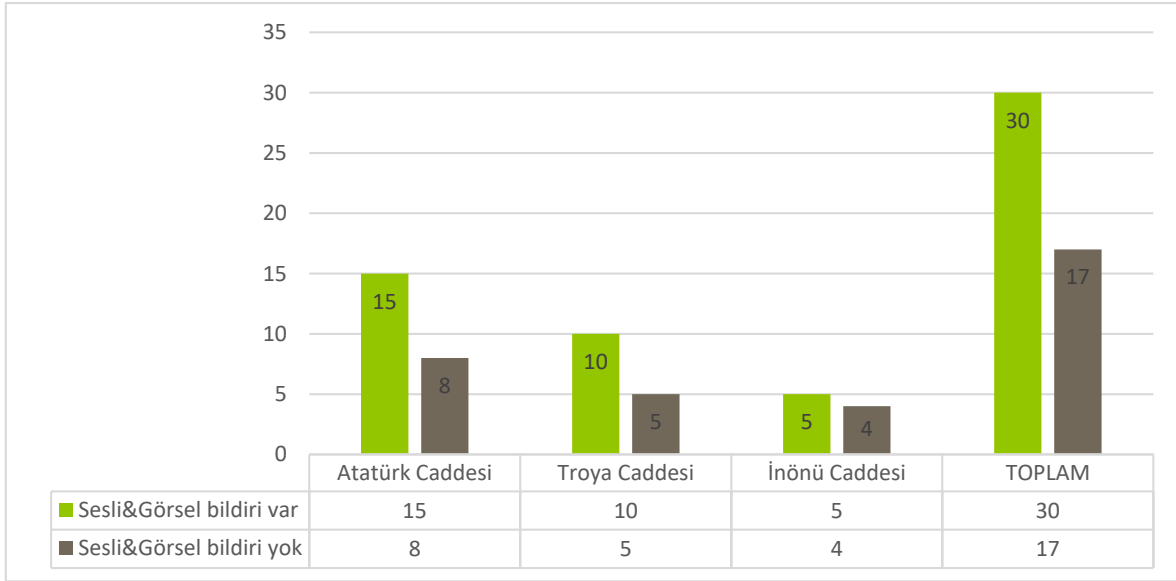
Akıllı ödeme, etkin ve anlık veriler ile planlanmış bir toplu taşıma ile kent halkının hayatı kolaylaşırken ekonomik olduğu kadar verimli bir hizmetin sunulması sağlanmaktadır (URL-1).

- **Kentkart Mobil Uygulaması**

Toplu taşıma otobüslerinin hat kalkış saatleri, hareket saatleri, durağa gelecek olan otobüsün konumu ve kentkart bakiyelerinin sorgulanması ve içerisine yükleme yapılması gibi özelliklere sahiptir.

Çalışma kapsamında Atatürk Caddesi, Troya Caddesi ve İnönü Caddesindeki 47 durak herkes için ulaşım kapsamında incelenmiştir. Buna göre duraklar sesli ve görsel bildirim olup olmadığına göre sınıflandırılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Durakların Sesli ve Görsel Bildiri Sınıfları



Çalışma kapsamında bu üç caddede bulunan 47 durağın incelenmesi sonucunda %64' ünde sesli ve görsel bildirim olduğu, %36' sında ise sesli ve görsel herhangi bir bildirim olmadığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünyanın birçok noktasında şehirler büyümeye ve gelişmeye devam etmektedir. Bu büyüme ile beraber kentsel doku karışmaya ve kent nüfusunda ise hızlı bir şekilde artış görülmeye başlanmıştır. Bu durum ile beraber kaynaklarda her geçen gün azalmaya başlamıştır. Az kaynak kullanımı ile daha kaliteli bir şekilde ve verimli bir şekilde hizmet almak amaçlanmaktadır. Bu kapsamda ise kent içerisinde en büyük görev belediyelere düşmektedir. Belediyeler daha çok teknolojik veri kullanarak akıllı çözümlere odaklanmak zorundadır (Erkek, 2017).

Tüm insanların kullandığı ve hayatının vazgeçilmezini toplu taşıma sistemleri oluşturmaktadır. Toplu taşıma sistemleri hayatımızı kolaylaştırırken yanında da birçok olumsuzluğu getirmektedir. Oluşan problemlerin önüne geçilerek çözülmesi her geçen gün biraz daha zorlaşmaktadır. Buna karşılık olarak sürekli farklı ve yeni fikirler ortaya çıkartılmıştır. Bununla beraber akıllı ulaşım sistemleri teknoloji ile birleşerek birçok soruna çözüm oluşturmayı amaçlamıştır. Üretilen çözümler ile beraber toplu taşıma sistemleri daha kullanışlı, daha verimli ve daha çok talep oluşturan bir konuma gelmiştir. Artan toplu taşıma talebi ile beraber yaşanan trafik sorunları aza indirgenebilmektedir. Aynı zamanda vakit açısından ve ekonomik açıdan tasarruf sağlayarak kaynak tasarrufunda sağlamaktadır. Trafikte azalan araç sayısı ile beraber atmosfere çıkan zararlı gazda da azalma görülecektir (Çodur ve Topdağı, 2018).

Çanakkale kent kapsamında belediye tarafından yapılan ve geliştirilen 'Kentkart Mobil' uygulaması ulunmaktadır. Bu uygulama kent içi toplu ulaşım alanında kullanıcı olan halka hizmet etmektedir. Uygulama kapsamında otobüslerin hatları ve hareket saatlerinin görülmesi sağlanmaktadır. Aynı zamanda kişilerin beledikleri otobüslerin konumunu ve kentkart bakiyelerini sorgulamaları, para yüklemeleri vb. özelliklerin tamamını içerisinde bulundurmaktadır. Fakat uygulama kapsamında trafiğin yollarda ve diğer kavşak alanlarında bulunan anlık yoğunlukları göstermemektedir. Yollarda yapılmış olan kazaları veya onarımları

göstermemektedir. Bunlara alternatif oluşturabilecek güzergâhlar verilmemektedir. Bu konularda mevcut mobil uygulama geliştirilmelidir.

Bulunan akıllı duraklarda geçen ya da geçecek olan otobüslerin hat numaralarının, gidecekleri güzergâhlarının, gelecek araçların engelli kişiler için kullanım uygunluğu, kentkart için bakiye dolmuş otomatlarının, ücretsiz kullanılacak internet, akülü araca sahip engelli bireyler için şarj üniteleri, görme engelli kullanıcılar için sesli bildirimler gibi teknolojilerin tamamı Çanakkale akıllı duraklarında bulunmamaktadır. Bu kapsamda durakların akıllı durak olarak revizesi yapılmalıdır. Duraklarda ya da mobil uygulamalarda bulunacak bir özellikle engelli bireylerin durakta olduğunu yaklaşan otobüslere bildirmeleri gerekmektedir. Bu durum hem engelli bireylerin durakta olduğunu otobüs şoförü tarafından bilinmesine hem de gelen otobüsün engelli bireyler için uygunluğunun bilinmesini sağlayacaktır. Bu bilgilendirme için bir uygulama geliştirilebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aksoğan, M. & Çalış Duman, M. (2019). Akıllı Şehirlerde Ulaşım Sistemleri: Güncel Uygulamalar. Zeugma II. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi, 636-646.
2. Bilici, Z. & Babahanoğlu, V. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, Kış 2018, Cilt: 9, Sayı:2.
3. Çetin, M. & Çiftçi, Ç. (2019). Literatüre Göre Dünya ve Ülkemizden Örneklerle Akıllı Kent Kavramının İrdelenmesi. Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi, Sayı 2(3): 134-143 (2019).
4. Çodur, M. Y. & Topdağı S. (2018). Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Kent İçi Toplu Taşımaya Etkisi: Erzurum İli Örneği. Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2018, 11(3), 576-586.
5. Erkek, S. (2017). 'Akıllı Şehircilik' Anlayışı ve Belediyelerin İnovatif Uygulamaları. Medeniyet ve Toplum Dergisi, Bahar 2017 Cilt:1 Sayı:1.
6. Güler, H. & İkiel, C. (2022). Akıllı şehirler kavramı ve Ankara örneğinde yapılan çalışmalar. Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi, 6(1), 44-58.
7. Hakverdi, F. (2021). Akıllı Şehirlerde Engelsiz Akıllı Ulaşım. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mekatronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
8. Katanalp, B. Y.; Yıldırım, Z. B.; Eren, E.; Uz, V. E. (2018). Akıllı Ulaşım Sistemleri Üzerine Bir Değerlendirme. ISAS 2018-Winter, Samsun, Türkiye
9. Kenanoğlu M. E. ve Aydın, M., (2019), Trafikte Yaşanan Dışsallıklara Bir Çözüm Önerisi Olarak Akıllı Ulaşım Sistemleri: Çanakkale Üzerine Nicel Bir Araştırma, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(2), 193-208.
10. Kenanoğlu, M. E. & Aydın, M. (2018). Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Dışsallık Bağlamında Değerlendirilmesi: Seçilmiş Ülke Uygulamaları. ÇOMÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi 3 (2), 363-387 , 2018.
11. Örselli, E. (2019). Akıllı Kentleri Anlamak: Konya ve Barcelona Üzerinden Bir Değerlendirme. Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi. Cilt: 2, Sayı: 1, ss.90-110.
12. Özmen, T.; Özmen, E.; Taşkın, S. & Bulut, S. (2022). Akıllı ulaşım uygulamaları özelinde Manisa ili incelemesi. Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi Cilt:5 – Sayı:1.
13. Öztaş Karlı, R.G. ve Çelikyay, S. (2022). Akıllı ulaşım sistemleri (AUS) üzerine Türkiye'deki politikaların araştırılması. Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi Cilt:5 – Sayı:2.
14. Şengül, R. & Altıntaş, H. Y. (2020). Akıllı Kentin Bir Bileşeni Olarak Akıllı Ulaşım Uygulamalarının İncelenmesi: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Örneği. Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD), 2020 6(2): 487-502.
15. Topdağı, S. (2017). Kent İçi Toplu Taşıma Kullanımının Akıllı Ulaşım Sistemleri İle Artırılması ve Erzurum Örneği. Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
16. Tufan, H. (2014). Akıllı Ulaşım Sistemleri Uygulamaları ve Türkiye için Bir AUS Mimarisi Önerisi. Ulaştırma ve Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanlığı Tezi.
17. URL-1 <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/Proje-Envanteri.pdf>
18. URL-2 <https://www.openstreetmap.org/>
19. Uyanık, Y. (2015). Akıllı Şehirlerde Ulaşım Sistemleri, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi.

THE ROLE OF CORPORATE GOVERNANCE AND FINANCIAL PERFORMANCE ON THE VALUE OF ISSI INDEXED FOOD AND BEVERAGE COMPANIES IN INDONESIA

Sukma Aulia RAHMA
ORCID: 0009-0006-5414-3260
Silva Maulida NUR
ORCID: 0000-0000-0000-0000
Devi Dwi ANGGRAINI
ORCID: 0000-0000-0000-0000
Kunsari
ORCID: 0000-0000-0000-0000
Riyan ANDNI
ORCID: 0000-0002-7052-9394

ABSTRACT

This study comprises food and beverage firm listed on the ISSI index for the year 2017 through 2021 and is driven by the impact of corporate governance and financial performance on company value on the Indonesia Stock Exchange (IDX). The purpose of this study was to investigate the relationship between financial success measured by ROA (return on Asset) and ROE (Return on Equity) and Managerial Ownership (MO), Institutional Ownership (IO), Independent Commissioners (IC), and Audit Commissioners (AC), all of which are factors in good corporate governance. The method used is quantitative explanatory using multiple linear regression analysis and sampling using purposive sampling with reference to the two theories applied to research which consist of planned signaling theory and agency relationship theory.

There is the application of Good Corporate Governance in the analysis of a company's finances and there are important components in the form of Return of Asset (ROA), Return of Equity (ROE), Good Corporate Governance and Financial Performance, according to Managerial Ownership (MO), Institutional Ownership (IO), Independent Commissioners (IC), and the Audit Committee (AC), can enhance a company's worth. Despite having a favorable impact and not being statistically significant, return on assets, managerial ownership, institutional ownership, and independent commissions all have positive effects.

Keywords: GCG, financial performance, company value, ISSI index, business ethics.

INTRODUCTION

The existence of developments that are increasingly developing from time to time towards the metaverse era makes business actors compete in making activities that can later make a good contribution by creating large profits for the company (Madany et al., 2022). In making significant profits, companies must be able to improve financial performance, where financial performance is a description of a state for companies that can be assessed through financial analysis tools to boost company value.

The goal of a company's financial performance is to be able to raise the company's value so that each shareholder will subsequently be able to get the income. A board of directors or company executive must be able to secure the long-term viability of the business while also giving due consideration to the interests of the firm's shareholders. (Rodriguez-Fernandez, 2016) and aligning interests for the company with other interest groups (Junaedi & Prihanisetyo, 2022).

The implementation of GCG in a financial performance makes it a key to success for companies to gain long-term benefits for the company and to be able to conduct good business competition in global business (Suryanto, 2019).

Corporate governance is a business activity that focuses more on business activities based on provisions and in business activities that are carried out while still paying attention to suitability and balance between businesses, by increasing GCG and paying attention to financial performance, it can increase value for the company. Generally a business has basic characteristics which are of course driven by a maximum profit motivation (Breton & Caron, 2008) which is sometimes can defeat the values in ethics that are believed for business people. Business is an activity in economic affairs which can later improve financial performance (Triuwono, 2015) The author claims that in the current modern economic system, people are viewed as homo-economics who embrace economic rationalism, self-interest, calculative, materialistic, anti-social, and moral exclusion.

According to (Suhadak et al., 2019) Management must be able to leverage a company's strengths and reduce its shortcomings in order to increase a company's worth. In response to a method through which a corporation is directed and controlled, corporate governance was created as a result of the division between business ownership and control. (Ruwanti et al., 2019).

The use of good corporate governance by a business with the intention of improving financial performance for the business by adhering to the standards of businesses included in the ISSI index. The implementation of GCG for companies in Indonesia is that good corporate governance has not been fully implemented in many limited liability companies (PT) companies (Aspan, 2017).

Most of the research to date has focused on GCG and financial performance, whether it plays an active role in increasing firm value. This study looks at the role of good corporate governance, which includes managerial ownership, institutional ownership, independent commissioners, and the audit committee on the food and beverage business for 2017–2021 through the ISSI index company on the Indonesian stock exchange, in evaluating for each company in increasing the value of the company in terms of financial performance in the form of ROA and ROE (return on assets and return on equity).

Businesses with good Islamic stock standards in terms of liquidity and market capabilities are listed on the Indonesian Stock Exchange under the Indonesian Sharia Stock Index (ISSI) category. The main focus of this research is on eleven enterprises that operate within the food and beverage industry, with one of them being a halal-certified producer and listed in the Islamic Stock Index (ISSI). The composite indexes of Islamic stocks that are traded in the Indonesia Stock Exchange is recognized as the Indonesian Sharia Stock Index (ISSI).

LITERATURE REVIEW

I. The Value of The Company

(Nurma Yuni Hafizah, 2020) considers that the value of the company is determined by the success rate of holding shares, which is assessed based on the price of shares on the capital market and the growth of shares. The company's principal objective is to make its owners richer. In (Dewanti & Djajadikerta, 2018), Nurlela and Islahudin define firm value as market value. It is now more fully understood how corporate values can bring success to their owners. According to Brigham and Gapensky (Suhadak et al., 2019), a large company value will be followed by shareholder success.

If the company is rated high, this indicates that the level of shareholder wealth will also increase. The development of a company's value is influenced by factors such as ownership concentration and financial statement disclosure. According to (Sari, 2018), financial performance objectives include:

1. To assess the company's level of liquidity, or its capacity to meet obligations when billed or to meet financial obligations that must be met quickly
2. The development of a company's value is influenced by factors such as ownership concentration and financial statement disclosure.
3. Understand the company's ability to run business and consistently pay dividends.

Formula:

$$PBV = \frac{\text{share price per share}}{\text{book value}}$$

II. Good Corporate Governance

Good Corporate Governance is an agency-based concept that can give an investor confidence in returns (Ruwanti et al., 2019). To be able to build relationships between management and stakeholders (principals) based on the agency concept (Nasir & Ahsan, n.d.) The goal for companies dealing with profitability, stated that the contractual relationship of agents with stakeholders will reduce information asymmetry in company management. According to the principle of agency, GCG has a significant impact on firm value. (Ruwanti et al., 2019), where the theory concentrates on how to create good contracts that will inspire logical actors.

According to (Raffles, 2011), In order to increase a company's value and distribute it to various interested parties, including creditors, suppliers, business associations, employees, the government, consumers, and the larger community, good corporate governance is defined as a system and structure that is useful for managing a company. Also, in order to attain a goal for the firm, good corporate governance can only be established if there is a balance between all parties' interests and the company's objectives. (Asri & Putri, 2012). Opinions expressed by (Setiawaty, 2016) Corporate governance, in general, is a framework and

process for managing interactions between stakeholders with an interest in a firm in order to best accomplish business objectives. (Umam & Utomo, 2017).

In line with the KNKG (National Committee on Governance Policy) put forward by (Zakariya, 2008), cited the GCG's five guiding values as being openness, responsibility, independence, responsibility, equality, and justice. Whereas (Masyudi, 2010) states that GCG in the Islamic view must refer to four principles, including; Monotheism, Taqwa and Ridha, Equilibrium, and must pay attention to benefit. So that it can be said that GCG, both from a conventional and Islamic point of view, must be implemented because every business actor must perceive and be aware of the importance of implementing GCG in order to achieve quality and sustainable growth for the company. As well as GCG is expected to have a supervisory and control function in order to establish added value for a company.

A mechanism is employed in GCG (good corporate governance) to ensure and monitor the operation of the governance system in a commercial organization. In this instance, managerial ownership, institutional ownership, independent commissioners, and audit committees make up the GCG method for research.

1. Managerial Ownership

A shareholder who has been actively involved in making decisions for a company's management. Managerial ownership is measured via proportion of a share owned by using a business organization. Management ownership of a company's shares is said to be capable to align attainable differences in interests between without shareholders and company management (Wahidahwati, 2002). It is said that problems in a company can be destroyed if a manager is also an owner.

Formula: $MO = \frac{\text{share owned by management}}{\text{outstanding shares}} \times 100\%$

2. Institutional Ownership

Institutional ownership refers to the holding of company stocks by entities such as institutions, insurance firms, and investment companies, insurance companies, and others (Tarjo, 2008). Whereas (Jensen & Meckling, 1976) it was mentioned that institutional ownership plays a crucial role in optimizing the mitigation of agency conflicts which may arise between managers and shareholders. Because the existence of an institutional investor can be considered capable of monitoring each selection taken with the aid of the manager.

Formula: $IO = \frac{\text{shares owned by the institution}}{\text{outstanding shares}} \times 100\%$

3. Independent Commissioner

Where the board of commissioners, especially in the GCG (good corporate governance) framework, has a very essential role for a corporation. The board of commissioners, according to FCGI, is the center of GCG and is responsible for ensuring that the company's strategy is implemented, oversees management while managing the company, and requires accountability. In essence, this means that the board of commissioners has the power to supervise and supply course direction and guidance to the managers of the company.

Formula: $IC = \frac{\text{independent commissioner}}{\text{all members of the board of commissioner}} \times 100\%$

4. Audit Committee

Based on the general GCG guidelines in Indonesia, the audit committee has a duty to aid the board of commissioners to make certain that financial reports can be introduced in real terms in accordance with generally accepted accounting, the company's internal manage structure can be carried out properly, external and internal audits can be carried out in accordance with relevant audit requirements and follow-up audit findings can be carried out by way of management.

Formula: by calculating all members of the audit committee board in a company.

III. Financial Performance

In a company definitely requires financial performance to describe the achievements by a company in a certain time. The financial assessment of each company will vary according to the scope of its business (Kaloh & Pangarepan, 2018). According to Fahim (Fahmi, 2012), financial performance is an analytical activity that is used to see the extent to which a company has carried out with the aid of the use of the rules of financial implementation properly and correctly.

As per (Rudianto, 2013), financial performance denotes the outcomes or accomplishments that a company attains by effectively managing its assets over a specified period of time. Financial performance is the result of a company's competence in utilizing and managing its financial resources and presenting its financial statements optimally (Mukarromah & Jubaedah, 2020).

The good or bad of a company can be seen from its financial performance, because this is a basic assessment to find out the condition of the company, so it is the company's obligation to always maintain and improve financial performance so that it still has good credibility (Widyawati, Laili., 2022). Companies that have high financial performance will give a positive aura for investors to invest their shares in the company (Rusnaeni, Gursinda, Sasongko & Rahman, 2022). It is hoped that this will bring the company's stock charge up and make the company's fee increase.

The financial performance of a company reflects the stage of effectiveness and efficiency of the company in utilizing existing resources to achieve the goals of the company (Isa, M., & Deviana, 2018). A subjective measure to measure achievement in a company's financial performance by using indicators of capital adequacy, liquidity, and profitability in business (Nababan, LM, & Hasyir, 2019). Therefore a company really needs good financial performance to know and evaluate the level of success of the company based on the financial activities carried out (Mardahleni, 2018).

From the definition above, it can be concluded that financial performance is an analysis to decide the stage of financial achievement of a company that describes the extent to which the company is in a position to realize the rules in implementing finances properly and correctly in accordance with the goals, objectives, and vision and mission of the company. In the long term financial performance is very important to understand the future of the company, while in the short term it is to find out whether the policies implemented are appropriate or not.

In financial performance there are two values that are used using two formulas, including;

$$ROA = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Assets}} \times 100\% \quad ROE = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Equity}} \times 100\%$$

IV. Ethics and Halal Business

According to William Benton (1972) The word "ethics" comes from the Greek word "ethos," which means "characteristic study of the principles of good and evil, right and wrong that justify a person's behavior when its application is based on moral philosophy or custom," which refers to the convention (Trihastuti, 2020).

According to Ebert and Griffin (1996) business is an activity in providing a service or goods needed and desired by society as consumers. This activity can be carried out by companies that have business entities, companies that already have legal entities, street vendors or individuals who do not yet have a business entity or legal entity (Nathaniel, 2020).

Business ethics can be said as thinking about morality in economics and business (Silviah, 2022). Business ethics in a company has a very important role, a company can be successful not only based on good morals and management, but must have good business ethics (Butarbutar, 2019). The issue of business ethics is called an abstract concept, but we agree that business ethics is an obligation for all business people (Maulana, I., Haryadi, B., 2022).

Islam teaches directions on all aspects of life, including the economy, as a complete teaching of life. This is due to the fact that Islamic business focuses not only on the outside world, but also on the afterlife and ethical difficulties in business, which are significant highlights of Islamic economics. Business, the representation of worldly events is also stated as an important component of things that are reversed in the hereafter, therefore business and ethics should not be seen as two opposites in Islamic economics. That is, if business is designed to be afterlife oriented and investment ventures form the whole of obedience to God, then the business itself must comply with moral principles based on belief in the hereafter (Zamzam, Fakhry, 2020).

METHOD

Explanatory quantitative research using multiple linear regression analysis was used to make this research. Explanatory quantitative research aims to establish a causal relationship between different factors, and to determine the impact of social phenomena on human behavior. Through making predictions about how one phenomenon might change or vary in response to other variables, this type of research can provide insight into the underlying causes of social conditions such as homelessness. Ultimately, the goal is to generate explanations for why certain events occur, and to refine existing theories through the development, expansion, testing, or revision of these explanations (Assyakurrohim, 2023).

The populace used in this study is related to companies that are listed on the ISSI index, including the food and beverage category on the Indonesia Stock Exchange (IDX) and ISSI in the 2017-2021 period. The sampling procedure used is purposive sampling, while the criteria used in selecting the sample are: (1) companies listed as included in the IDX index are classified as food and beverage companies in 2017-2021,

(2) companies included in the ISSI index successively starting in 2017-2021, (3) companies that can present an annual report every year.

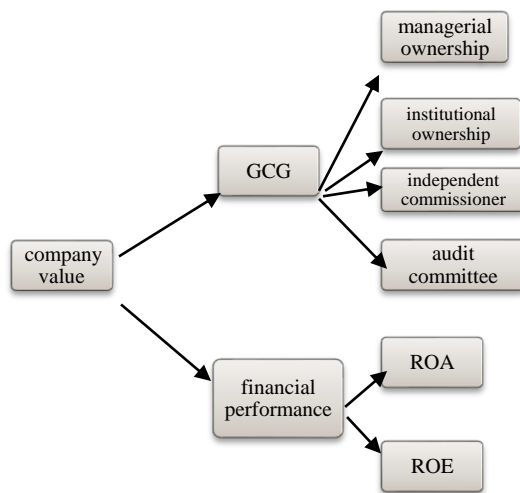
The technique for collecting data that can be done is in a documentary way, namely by searching and collecting data obtained from sources from the Indonesia Stock Exchange in the form of financial reports and company annual reports in the food and beverage sub-sector category in the ISSI index.

Theory usage:

The theory applied in this research is planned signaling theory and agency relationship. Planned Signaling theory states that a quality company and both directly and indirectly give a positive signal to the market (Maharani, 2022). There is an opinion from Eugena F. Brigham and Joel F. Houston saying that signal theory is a theory which shows that investors recognize dividend changes as a signal originating from management's earnings estimates. As for Jama'an's opinion, the signal theory is a matter of how a company should show a signal to people who use financial reports (Kusumo, 2008).

While the agency relationship reveals that the relationship exists between the proprietor (principal) and the manager (agent) in terms of managing the company, the principal is the entity that has the right to delegate an authority to manage the company to agent parties.

Research variable:



RESULTS AND ANALYSIS

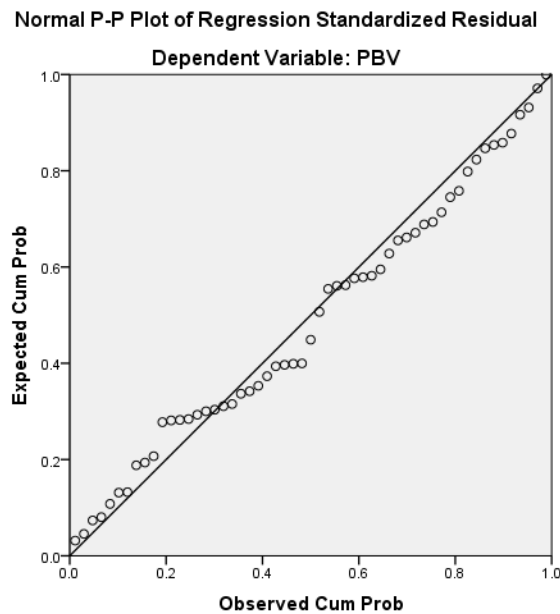
The analysis carried out in this research is through some data obtained from the Indonesia Stock Exchange which manages the activities of all registered shares. In this analysis related to GCG and financial performance on the influence of company value while still implementing halal ethics and business in Indonesia which is carried out in several stages. The stage was carried out in the analysis of the food and beverage industry sub-sector on the Indonesia Stock Exchange (IDX) with a total of 26 food and beverage sub-sector companies which were then included in the ISSI sharia share category of 11 food and beverage company shares. In the last 5 years there have been 11 company shares included in the research sample from 2017-2021 companies that remain on the Islamic exchange floor (ISSI).

The research hypothesis will be tested using multiple linear regression analysis to find out whether the independent variable can significantly influence the dependent variable with a significant level of 10% or ($\alpha=0.10$) which has a 90% confidence level. Multiple linear regression analysis is an analysis using two or more independent variables to decide whether or not there is an impact between the independent variable and the dependent variable.

In this study, there are six hypotheses that will be tested in this study. First, ROA has a significant effect on firm value (H1). Second, ROE has a significant effect on firm value (H2). Third, KM has a significant effect on firm value (H3). Fourth, KI has a significant effect on firm value (H4). Fifth, KomIn has a significant effect on firm value (H5). Sixth, KomDit has a significant effect on firm value (H6).

Testing was carried out using the SPSS tool for windows.

Figure 1. normality test results:



The graph above shows that the points spread around the diagonal line and follow the direction of the diagonal line, the residual value is said to be normal so that the regression model in this study can be normally distributed and fulfill the normality assumption. Thus the normality assumption of the residual fee in the multiple linear regression analysis in this study can be fulfilled.

Table 2. Multiple Linear Analysis Test Results:

Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|--------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 (Constant) | 5.744 | 2.231 | | 2.575 | .013 |
| ROA | -.169 | .151 | -.378 | -1.122 | .267 |
| ROE | .257 | .108 | .791 | 2.375 | .022 |
| KM | -.019 | .027 | -.106 | -.719 | .475 |
| KI | .004 | .008 | .072 | .528 | .600 |
| KomIn | -.019 | .049 | -.062 | -.385 | .702 |
| Komdit | -1.160 | .645 | -.250 | -1.798 | .078 |

a. Dependent Variable: PBV

H1: ROA has a significant effect on firm value.

From the table mentioned above, it can be seen that the ROA variable has a significant level of $0.287 > \alpha = 0.10$ (level of significance). This demonstrates that the variable Return on Assets has little impact on company value. Based on how well a company uses its assets, ROA gauges its level of profitability. Although the number of assets owned by the company increased along with the company's increase in profits, ROA tended to stagnate in the study year. Such that it cannot pique investors' interest in funding the business. growing profitability in order to get investors to invest share capital in the company. And more investors are interested in investing the more profitable the company is. (Fadillah, A., Tiara, S., & Elviani, 2021).

These studies' findings are supported by earlier research. (Thaharah & Fun, 2016), (Wahyuni & Banjarnahor, 2022) that ROA cannot alter a firm's worth because an increase in profit is accompanied by an increase in the amount of assets owned by the company, causing the ROA ratio to remain stable.

H2: ROE has a significant effect on firm value.

The aforementioned table demonstrates that the ROE (return on equity) variable has a significant level of $0.022 < \alpha = 0.10$ (level of significance). This demonstrates that Return on Equity significantly influences firm value. The ability of the corporation to effectively manage the business and provide significant profits for the shareholders involved may be ensured when the ROE value rises annually. This can entice new investors to purchase shares of the business.

The results of earlier studies done by (Nurminda et al., 2017), (WW Hidayat, 2019), (Triagustina et al., 2015) It asserts that return on equity increases firm value. An increase in the company's ROE has a positive effect on raising the value of the business.

H3: Managerial Ownership has a significant effect on firm value.

The findings of the aforementioned test demonstrate that managerial ownership has a notable amount of $0.475 > \alpha = 0.10$ (significant level) such that managerial ownership does not affect the value of the company. This is based on the tendency of minority shareholders towards managerial ownership. So that it cannot inspire people to work more productively and effectively to enhance a company's performance in order to boost the company's value. Research from the past lends support to these findings. (Accounting et al., 2019), (SW Hidayat & Pesudo, 2019), (Policy et al., 2020) which claims that the value of a company is not always positively impacted by management ownership.

Low share ownership by managers means that managers pay more attention to welfare first and then pay attention to the welfare of the company. When managerial ownership is greater, it will result in actions that are only concerned with the interests of managers rather than the interests of shareholders, This will lower the company's worth as well as the value of the company's stock. It is essential to strike a balance between managerial ownership and institutional ownership for the company's worth and stock value to rise.

H4: Institutional Ownership has a significant effect on firm value.

Institutional Ownership in the test above has a significant level of $0.600 > \alpha = 0.10$ (level of significance) such that institutional ownership does not affect the value of the company. In research (Sholekah & Venusita, 2014) and (Hitt, 1997) states that the increasing number of shareholders with a relatively low number of shareholders causes institutional investors to do less monitoring of decision activities carried out by managers in each company, where managerial decisions can affect the ups and downs of a company's value. Therefore, problems between managers and shareholders can be reduced if institutional investors can improve their supervisory abilities. These outcomes are consistent with studies carried out by (Amaliyah & Herwiyanti, 2019), (Partiwi & Herawati, 2022), (Isnawati & Widjajanti, 2019) that institutional ownership has no discernible impact on the value of a company.

H5: Independent Commissioner has a significant effect on firm value.

The Independent Commissioner on the test results above shows a significant level of $0.702 > \alpha = 0.10$ (level of significance) so that it may be claimed that the independent commissioner has no appreciable impact on the value of the company. The average composition of the independent board is currently said to be less effective in carrying out the supervisory function because the proportion of the independent board has not been able to dominate every policy that has been taken by the board of commissioners, but this has no effect on the value of the company. (Widianingsih, 2018). These results are in accordance with previous research (Ibrahim & Muthohar, 2019) As a result, the value of enterprises listed on the ISSI index will decline as there are more and more independent commissioners working for the company. Therefore, the company is expected to be able to choose an independent board that has sufficient experience in its field so that conflicts do not occur due to the many differences of opinion among fellow independent boards (Lestari, W., & Triyani, 2017).

H6: Audit Committee has a significant effect on firm value.

The audit commissioner shows a significant result of $0.078 < \alpha = 0.10$ (level of significance) which claims that the audit commissioner significantly affects the value of the company. Based on the regulations issued by BAPEPAM-LK No. IX.1. The minimum size of the audit committee is three members, according to paragraph 5 on its creation and the rules for carrying out its work. The audit committee data has been able to comply with the regulations issued by BAPEPAM-LK and the sample companies have been declared capable of fulfilling GCG so there is little possibility for management to take actions that are self-beneficial or opportunistic. Previous research that supports the research results put forward by (Widyasari, 2015) which claims that the audit committee enhances the worth of the company.

Table 3 Multiple Linear Analysis Results (R²):**Model Summary^b**

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| 1 | .491 ^a | .241 | .146 | 1.970 | .749 |

a. Predictors: (Constant), Komdit, ROE, KI, KM , KomIn, ROA

b. Dependent Variable: PBV

Table 3 shows an R² of 0.241 which means that 24.1% of the firm's value is influenced by ROA, ROE, managerial ownership, institutional ownership, independent commissioners and audit commissioners. And the remaining 75.9% is influenced by other factors that are not included in the model.

Table 4 Test Result of ANOVA:

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | 59.009 | 6 | 9.835 | 2.535 | .033 ^b |
| | Residual | 186.246 | 48 | 3.880 | | |
| | Total | 245.255 | 54 | | | |

a. Dependent Variable: PBV

b. Predictors: (Constant), Komdit, ROE, KI, KM , KomIn, ROA

From the test results of the Test of Anova obtained a significance value of $0.033 < \alpha = 0.10$ (level of significance), so this indicates that simultaneously ROA, ROE, KM, KI, KomIn, and KomDit positively and significantly impact the value of the company.

CONCLUSION

This study attempts to investigate how financial performance measured in terms of ROA and ROE and excellent corporate governance which is correlated with management ownership, institutional ownership, independent commissioners, and audit commissioners have an impact on business value. Nearly all of the companies in the food and beverage subsector of the ISSI index from 2017 to 2021 demonstrate this.

The study's findings support previous findings that GCG and financial performance might boost firm value. While having a good impact, return on assets, managerial ownership, institutional ownership, and independent commissioners do not significantly impact the outcome. According to this theory, corporate governance can strengthen a company's ties to relevant laws or standards, advancing each organization's objectives. In the meanwhile, audit commissioners and return on equity have a good and considerable impact on business value.

SUGGESTION

The application of corporate governance must be adapted to the characteristics of each company and the application of a corporate governance style to each company may not necessarily have the same effect as other companies. Every business should have a sound corporate governance strategy that includes managerial ownership, institutional ownership, independent commissioners, and audit commissioners, in addition to financial performance that can later raise the company's worth. Every good company must be able to show the benefits it gets to shareholders, so that it can create attractiveness and interest for investors in investing.

It is hoped that further research will be able to look at the research variables broadly to deepen the research variables on GCG and financial performance. Research that takes into account the relatively lengthy period of time can produce even better findings by looking at the evolution of corporate governance and the impact of financial performance on a company's value.

REFERENCES

1. Accounting, J., Connections, P., & Dan, P. (2019). COMPANY. 8(1), 1–12.
2. Amaliyah, F., & Herwiyanti, E. (2019). The Influence of Institutional Ownership, Independent Board

- of Commissioners, and Audit Committee on Mining Sector Company Value. *Journal of Accounting*, 9(3), 187–200. <https://doi.org/10.33369/j.accountancy.9.3.187-200>
3. Aspan, H. (2017). Good Corporate Governance Principles in the. *International Journal of Law Reconstruction*, 1(1), 87–100.
 4. Asri, I., & Putri, D. (2012). The Role of Good Corporate Governance and Culture on Organizational Performance. 7(2), 193–204.
 5. Assyakurrohim, I. & A. (2023). Case Studies in Qualitative Research. *Journal of Science Education and Computer Methods*, 3(1), 1–9.
 6. Breton & Caron. (2008). Sociological Elements of Community Benefit and Business Overview. 3(1), 72–90.
 7. Butarbutar, B. (2019). The Role of Business Ethics in Business. *Journal of Applied Management Science*, 187–195. <https://doi.org/https://doi.org/10.31933/JIMT>
 8. Dewanti, MPRP, & Djajadikerta, H. (2018). The Influence of Financial Performance and Corporate Governance on Company Value in the Telecommunications Industry on the Indonesia Stock Exchange. *Maranatha Journal of Accounting*, 10(1), 98–116. <https://doi.org/10.28932/jam.v10i1.932>
 9. Fadillah, A., Tiara, S., & Elviani, S. (2021). Theoretical Review of Liquidity and Profitability on Firm Value. *Unified Scientific Journal of Accounting*, 9(3), 531–534. <https://doi.org/https://doi.org/10.37641/jiakes.v9i3.941>
 10. Fahmi. (2012). Financial Statement Analysis.
 11. Hidayat, SW, & Pesudo, DAA (2019). The Effect of Tax Planning and Managerial Ownership on Firm Value with Corporate Transparency as a Moderating Variable. *International Journal of Social Science and Business*, 3(4), 367. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v3i4.21323>
 12. Hidayat, WW (2019). The Effect of Firm Size, Return on Equity and Leverage on Firm Value in Manufacturing Companies in Indonesia. *Faculty of Economics*, 21(1), 67–75. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUMEKONOMI>
 13. Hitt, MA et al. (1997). *Management*. Erlangga.
 14. Ibrahim, RH, & Muthohar, AM (2019). The Effect of Independent Commissioners and the Islamic Social Reporting Index on Firm Value with Profitability as Intervening Variables. *Scientific Journal of Islamic Economics*, 5(01), 9. <https://doi.org/10.29040/jiei.v5i01.378>
 15. Isa, M., & Deviana, DA (2018). Analysis of the Effect of Intellectual Capital on Financial Performance with Competitive Advantage as an Intervening Variable. *Journal of Management and Business*, 3(1), 31–38.
 16. Isnawati, FN, & Widjajanti, K. (2019). The Effect of Institutional Ownership, Profitability, Company Size and Sales Growth on Firm Value with Capital Structure as Intervening Variables. *Journal of Economics and Business Research*, 12(1), 71. <https://doi.org/10.26623/jreb.v12i1.1528>
 17. Jensen & Meckling. (1976). Theory of The Firm : Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
 18. Junaedi, W., & Prihanisetyo, A. (2022). Subjective Meaning of Strategic Pricing Decision Making based on Islamic Values in the Muslim Business community. *Iqtishadia*, 15(1), 125. <https://doi.org/10.21043/iqtishadia.v15i1.11553>
 19. Kaloh & Pangarepan. (2018). Analysis of Cash Flow Statements to Assess the Financial Performance of Food and Beverage Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange. *Journal of Going Concern Accounting Research*, 13(4), 293–307. <https://doi.org/https://doi.org/10.32400/gc.13.04.21872.2018>
 20. Policy, AND, Against, D., & Company, N. (2020). The Influence of Managerial Ownership, Institutional Ownership and Dividend Policy on Firm Value (Case study on Automotive & Component Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange). *Dewantara Ecobis Journal*, 2(3), 24–34. https://doi.org/10.26460/ed_en.v2i3.1535
 21. Kusumo. (2008). *Signal Theory (Signal Theory)*.
 22. Lestari, W., & Triyani, Y. (2017). Analysis of the Effect of Investment Opportunity Set and Corporate Governance Components on Company Value. *Journal of Management Accounting*, 6 (1).
 23. Madany, N., Ruliana, & Rais, Z. (2022). Panel Data Regression and Its Application in Financial Performance on Company Profit Growth Idx Lq45 Indonesia Stock Exchange. *VARIANCE: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 4(2), 79–94. <https://doi.org/10.35580/variasiunm28>

24. Empress. (2022). Factors Affecting Firm Value. *Journal of Accounting and Management Research Mlahayati*, 10 (2), 97–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jrm.v10i2.4902>
25. Mardahleni. (2018). Profitability Ratio Analysis In Evaluating Financial Performance of PT. Hanjaya Mandala Sampoerna, TBK. *Journal of Business Applications*, 6(3), 269–275.
26. Masyudi, M. (2010). *Jurisprudence of Profit Organizational Governance: An Introduction*. Muhammadiyah University.
27. Maulana, I., Haryadi, B., & et al. (2022). *Business Ethics*. 12, 55–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.55601/jwem.v12i2.88>
28. Mukarromah & Jubaedah. (2020). Financial Performance Analysis on Micro, Small, and Medium Enterprises o Cassava in Cibadak, Lebak Regency, Banten. *Journal of Economica*, 16(2), 257–268. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/economia.v16i2.31232>
29. Nababan, LM, & Hasyir, DA (2019). Effect of Environmental Cost and Environmental Performance on Financial Performance. *Journal of Economics and Business*, 8(3), 259–286.
30. Nasir, MR, & Ahsan, M. (nd). on Islamic Banking Performance. 14(1), 1–25.
31. Nathaniel, R. (2020). *Introduction to Business (1st ed.)*. Uwais Indonesian Inspiration.
32. Nurma Yuni Hafizah. (2020). THE EFFECT OF GOOD CORPORATE GOVERNANCE AND COMPANY SIZE ON COMPANY VALUE (Empirical Study of Property and Real Estate Companies in 2016-2018). *Indonesian Scientific Journal of Accounting and Finance*, 4(1), 41–48. <https://doi.org/10.31629/jiafi.v4i1.2698>
33. Nurmindia, A., Isyнуwardhana, D., & Nurbaiti, A. (2017). The Influence Of Profitability, Leverage, and Firm Size Toward Firm Value (Study of Manufacturing Companies Goods and Foods Sub Sector Listed in Indonesia Stock Exchange 2012-2015). *E-Proceedings of Management*, 4(1), 542–549.
34. Partiwı, R., & Herawati, H. (2022). The Effect of Institutional Ownership, Leverage and Company Size on Company Performance. *Journal of Accounting and Auditing Studies*, 17(1), 29–38. <https://doi.org/10.37301/jkaa.v17i1.76>
35. Raffles, R. (2011). Implementation of Good Corporate Governance in Relation to Governance and Development of Banking Institutions. *Jambi Journal of Law*, 2(3), 43268.
36. Rodriguez-Fernandez, M. (2016). Social responsibility and financial performance: The role of good corporate governance. *BRQ Business Research Quarterly*, 19(2), 137–151. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.08.001>
37. Rudianto. (2013). *Information Management Accounting For Strategic Decision Making*. Erlangga.
38. Rusnaeni, Gursinda, Sasongko & Rahman, H. (2022). Financial Performance, Institutional Ownership, Size, and Firm Value : A Structural Equation Modeling Approach. *International Journal of Econo*, 6 (1), 258–271. <https://doi.org/https://doi.org/10.29040/ijeber.v6i1.3856>
39. Ruwanti, G., Chandrarın, G., & Assih, P. (2019). Corporate social responsibility and earnings management: The role of corporate governance. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 7(5), 1338–1347. <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.75172>
40. Sari, M. (2018). Implementation of Good Corporate Governance in Improving Financial Performance. *Proceedings of The National Conference on Management and Business (NCMAB) 2018*, 17–27. <https://publishilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/9880/2>. Maya Sari.pdf?sequence=1&isAllowed=y
41. Setiawaty. (2016). The Effect of Good Corporate Governance Mechanism on Banking Performance with Risk Management as an Intervening Variable. *Journal of Economics and Management*, 13(1), 12–24.
42. Sholekah, FW, & Venusita, L. (2014). The Influence of Managerial Ownership, Institutional Ownership, Leverage, Firm Size, and Corporate Social Responsibility on Firm Value in High Profile Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange in the 2008-2012 Period. *Journal of Management Science*, 2(3), 795–807.
43. Silviyah, NM (2022). The Influence of Islamic Business Ethics in Increasing MSMEs. *Journal of Islamic Economic Thought and Research*, 10 (1), 960112. <https://doi.org/https://doi.org/10.37812/aliiqtishod.v10i1.295>
44. Suhadak, Kurniaty, Handayani, SR, & Rahayu, SM (2019). Stock returns and financial performance as moderating variables in the influence of good corporate governance towards corporate values. *Asian Journal of Accounting Research*, 4(1), 18–34. <https://doi.org/10.1108/AJAR-07-2018-0021>

45. Suryanto, A. (2019). Analysis of the Effect of Good Corporate Governance Implementation on Financial Performance. *Journal of Management Development*, 8(1), 1–33.
46. Tarjo. (2008). The Influence of Institutional Ownership Concentration and Leverage on Profit Management, Shareholder Value and Cost of Equity Capital. *National Symposium on Accounting XI*.
47. Thaharah, N., & Fun, NF (2016). The Influence of Corporate Governance Mechanisms and Financial Performance on Corporate Values Lq 45. *Journal of Accounting Science and Research*, 5(2), 1–18.
48. Triagustina, L., Sukarmanto, E., & Heliana. (2015). The Effect of Return On Assets (ROA) and Return On Equity (ROE) on Firm Value in Manufacturing Companies in the Food and Beverage Subsector Listed on the Indonesia Stock Exchange in the 2010-2012 Period. *Accounting Proceedings*, 28–34. <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/akunansi/article/view/1549>
49. Trihastuti, A. (2020). *Islamic Business Ethics* (1st ed.). Deepublish.
50. Triyuwono. (2015). Awakening Conscience In Spirituality Code of Ethics for Professional Accountants. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 254–261.
51. Umam & Utomo. (2017). *Islamic Banking: Fundamentals and Dynamics of Development in Indonesia* (2nd ed.). Rajawali Press.
52. Wahidahwati. (2002). Effects of Managerial Ownership and Institutional Ownership on Corporate Debt Policy: An Agency Theory Perspective. *Journal of Indonesian Accounting Research*, 5 (1).
53. Wahyuni, RS, & Banjarnahor, H. (2022). Factors Affecting the Value of Companies in the Consumer Goods Sector Listed on the IDX. *JIMAT (Scientific Journal of Accounting Students)*, 13(1), 297–309.
54. Widianingsih, D. (2018). Managerial Ownership, Institutional Ownership, Independent Commissioner, and Audit Committee on Corporate Value with Disclosure of CSR as Moderating Variable and Firm Size as Control Variable. *Journal of Accounting and Tax*, 19(1), 38. <https://doi.org/10.29040/jap.v19i1.196>
55. Widyasari, N. (2015). The Influence of Good Corporate Governance (GCG) and Disclosure of Corporate Social Responsibility (CSR) on Corporate Value (Study of Manufacturing Companies Registered on the Bei Period 2011-2013). *Journal of Business Administration, Bachelor of Brawijaya University*, 26(1), 86224.
56. Widyawati, Laili., & NN (2022). Analysis of Financial and Share Performance Before and After The Covid-19 Pandemic on The Indonesia Stock Exchange (IDX). *Asian Scientific Journal of Business and Economics*, 16(2), 293–307. <https://doi.org/https://doi.org/10.32812/jibeka.v16i2.1029>
57. Zakariya, W. (2008). *Good Corporate Governance in Manufacturing Business Entities, Banking and Other Financial Services*. Alfabeta.
58. Zamzam, Fakhry, AH (2020). *Islamic Business Ethics The Art of Doing Business Blessing* (1st ed.). Deepublish. <https://doi.org/https://doi.org/9786230209093>

EMERGENCE OF INDIA'S POWERFUL ARMED FORCES SINCE 1947: AN AMIABLE JOURNEY**Ananda MAJUMDAR****ABSTRACT**

The Indian armed forces, with a strength of over 1.3 million, is the fourth-largest Army in the world. Since India's independence, it has undergone a regular conversion in its intensity, operational ability, and Army's role (Parihar, 2022). Indian Army was associated with the British armed forces in various military operations, maintaining internal security through its dedication and decisiveness. Indian Army today is one of the most potent combat powers, aiming to safeguard India's interest against any internal or external danger. The formation of the Army started at the beginning of world war 2nd (Parihar, 2022). The intensity of the forces had increased from six hundred thousand (6,00000) to 2.5 million at the time of the war. But the looming independence of India forced to follow British apathy to armed forces, resulting in an extreme elimination of the workforce and a reduction of logistics and arms facilities. The parliament of Great Britain passed 'The 1947 Indian Independence Act' (Parihar, 2022) on July 5, 1947, to separate British India into two new independent territories, India and Pakistan. On July 18, 1947, the act obtained Royal Accent. The objective of the article is to know about the Indian Army since India's independence. The report aims to gain in-depth knowledge about India's defence forces and capabilities in the current global scenario as its achievements since India's independence. The methodology has been conducted through academic websites, newspapers, and the news of Indian defence affairs. The feature question is, what are the reasons behind the creation of the Indian defence system as one of the strongest in the world throughout its Armed Forces?

Keywords: Indian Army, Army Command, CRPF (Central Reserve Police Force), BSF (Border Security Force), Artillery, Offensive Doctrine, Indian Foreign Policy and Army, Line of Actual Control (LOC), Jammu & Kashmir, Paramilitary Forces, Indian Airforce, Local Police Force, Cold Start Doctrine, Counterattack, Armed & Artillery, Irregular Warfare, Guerrilla War, Regional Conflict and Military Involvement, Political Controlled over Armed Forces, De-politicalization, Northeast India, Nuclear Umbrella, South Asia, Bhutan, Nepal, Pakistan, China,

INTRODUCTION

Prime Minister of the United Kingdom Clement Attlee allowed India's autonomy not before June 30, 1948, as an introduction to India's independent act. The proposed transfer of power and separation of India was announced on June 3, 1947, under the Mountbatten Plan. Sections 11, 12 and 13 of the Indian Independence Act (Parihar, 2022) were crucial for partitioning and sharing military assets between India and Pakistan. On June 7, 1947, A Partition Committee was formed by the representatives of India and Pakistan, along with the ruler in the chair, for the decision of division from that place. On June 30, 1947, the division of the British Army took place. Estimated five hundred thousand (5,00000) army personnel and 11800 officers were alienated between India and Pakistan into a ratio of an estimated 64 percent and 36 percent (Parihar, 2022). Military equipment, arsenals, assets, factories, and training areas had been distributed were re-distributed between India and Pakistan. inter-unit transfer of troops was re-distributed as well. The distribution process between India and Pakistan was difficult due to the mixed religious structure of various military components. All sixteen artillery factories were in India and thus were kept in India, while a lump sum payment was made to Pakistan to build its infrastructure. The defence training institute in Quetta, Pakistan, and India had built another training organization at Wellington. The Northern Command of the British Indian Army (Parihar, 2022) was assigned to Pakistan, while the Eastern and Southern Command became part of the Indian Army. The Central Command was set up during World War 2nd and was scattered in September 1946. Estimated 144 army units were scattered in the process of formation and division. Sixty-one units were returned to the states of India as its status of Indian Princely forces, the Gorkha regiment, which was built in Nepal, was distributed between India and Great Britain. Division 6th, 8th, 10th, 14th, 17th, 19th, 20th, 23rd, 25th, 26th, and 39th were disbanded; while 4th, 5th, and the 7th infantry division, 2nd aerial division, and the 1st armoured division were remaining after the World War 2nd. Henceforth, Indian Army was left with 88 infantry divisions, 12 armoured troops, and 19th weaponry regiments since India's freedom. During the separation, India intoxicated a splitting air force which was feeble in both qualitative and quantitative. The Royal Indian Airforce was divided on a 1/3 basis, under which Pakistan and India had received two and six combat regiments correspondently. The

Indian Airforce was created with 820 civilian technicians and administrative staff, 900 officers, and 10,000 non-commissioned officers. Transformation and relocation of the Indian Naval Forces reduced its operation and capabilities to maintain watchfulness and patrol over the eastern and western coasts of India, Andaman, and Nicobar. General Sir Rob McGregor McDonald Lockhart (Parihar, 2022) was the first Commander-in-Chief of the Indian Army from August 15, 1947, to December 31, 1947. General Sir Francis Robert Roy Bucher was the successor of General Lockhart on January 1, 1948. He handed over the position to the first Indian Army Chief, General KM Cariappa, on January 15, 1949. Air Marshal Sir Thomas Walker Elmhurst was the first Commander-in-Chief of the Indian Airforce from August 15, 1947, to February 22, 1950. On April 1, 1954, the first Indian Air Officer, Air Marshall Subrata Mukherjee, was appointed and continued till November 8, 1960 (Parihar, 2022). Admiral J.T.S. Hall was the first Commander-in-Chief of the Indian Navy from August 15, 1947, to August 14, 1948. First Indian Chief Vice Admiral Ramdas Katari was appointed as the Commander-in-Chief of the Indian Navy from April 22, 1958, till June 4, 1962. The formation of the Indian Armed Forces was completed in 1958. During partition, Indian Armed Forces faced numerous challenges because of its transformation based on religion, several types of biases, and due to massive violence and clashes during the transfer of an estimated 14 million population between India and Pakistan (Parihar, 2022). Indian Army was spectacularly professional during that time and managed everything for the security of a new nation-state, even its workforce losses, logistics and firepower. The world's largest migration of the subcontinent and the sudden attack by the Pakistani Army on Jammu and Kashmir was a test for Indian defence forces. The joint operations by the Indian Army and Airforce saved Jammu and Kashmir and stopped the interference from the other side of the border of India. Indian Armed Forces successfully integrated Hyderabad and Junagarh's accession with India and later took Goa into India in 1961. Indian Armed Forces underwent a second transformation phase after the Sino-Indian War in 1962 (Parihar, 2022). Its transformation was conducted by the suggestion of General K.V. Krishna Rao in 1975 and then during the post-Kargil war in 2000 onwards. The new era of the transformation of the Indian Army discovered many groups of the Army, such as integrated theatre command, battle groups, space, cyber, nuclear, and strategic forces, and the process of appointing the Chief of the Defence Staff (CDS). It has also created the Department of Military Affairs. The Modern Indian Armed Forces are in the process of becoming a superpower with full dominance in space, sea, and land.

LITERATURE REVIEW

Indian Armed Forces is undoubtedly one of the most potent forces in the world and ranks fourth most powerful Army after the United States, Russia, and China. But it also has many problems due to bureaucratic and political red tape. It has not had enough squadrons for an advantage over enemies when considering two front wars against Pakistan and China. Though in recent years, many reformations have been conducted in the border areas but need to be continuing the construction of roads, tunnels, and railways for the fulfillment of demands of the frontier villages and their people, as well as the satisfaction of armed forces for its complete safety from the enemies. Many casualties have been seen from the begging of India's creation till now. It must be stopped throughout a bold construction and army security by extensive reformation and modification in various scenarios. Indian Army is the fourth strongest powerful Army in the world. Still, it is struggling with Pakistan, a smaller country than India, and working to stop terrorism in the state of Jammu and Kashmir and the North-East Territories of India. These are all related to the policymakers of the country and the government policies. Indian government must be bold and strict in the matter of nationalism and terrorism and in the armed forces modernization to demolish external and internal terrorism, especially the demolition of internal subversion and insurgencies.

METHODOLOGY

The paper has been assumed through subordinate sources of data. Subordinate sources of data include academic articles, websites etc. The description of sources has taken the method of writing the essay, reading, gathering in-depth insights on topics, exploring ideas, summarizing, interpreting, and mainly expressing in words (documentary analysis through qualitative approach). Indian Army has been ranked one of the most potent forces in the world through its complete services in India and the South Asian context for the security of other countries. This article has focused on Indian Army and its capabilities and activities internally and externally under the umbrella of the United Nations Peace Keeping Mission. It has focused on its doctrine, like the Orthodox Offensive Doctrine, as a part of warfare against its hostile neighbours in the subcontinent.

The article also focused on its preparation for combat, leadership control, recruitment, and overall activities for the civil Indians, such as disaster management roles.

DISCUSSION

Indian Army and India's defence policy have been dominated by an ¹offensive doctrine (Tarapore,2020). This offensive doctrine is in the core ideas of India's military command in the context of the wartime experience with Pakistan. The strategic environment of the Indian armed forces changed after the 1999 Kargil War with Pakistan (Tara Pore, 2020) due to China's nuclear-armed stance against India from its side always. The relationship between India and China is one of the worst in global co-existence due to Chinese aggression in Indian borders. In this scenario, New Delhi has taken the doctrine of military use in all situations, whether conventional war or abstaining from action. Indian Army has taken many strategies to win the war against the enemies by following new theories of victories, following new niches of capabilities such as robust intelligence, surveillance, and increasing long-range capabilities (Tara Pore, 2020). In India, military strategy has been mostly dependent on ground forces. Five land wars have already happened between India and Pakistan and India and China. From the Indian side, ground forces had been prioritized for the control of the wars, while air powers had been used to support the land forces, which was the Indian Army. ²India's biggest security threat is cross-border terrorism in the present day (Tara Pore, 2020). The ground forces, such as the Border Security Force (BSF) and Central Reserve Police Force (CRPF) of Indian armed forces, actively operate such cross-border terrorism in Indian land from the enemy countries. The government of India increases the budgets for the expansion of the Indian Army and its combination with other sections of the armed forces, such as special training for paramilitary forces. ³A joint operation with the combination of paramilitary forces, local police forces and the help of Indian Air Forces, the Indian Army mostly controlled over cross border terrorism in Jammu and Kashmir, a northern Indian state, as well as over the Line of Actual Control (LOC) with China. This is how India's security policy is controlled by ground forces which is Indian Army. ⁴Orthodox Offensive Doctrine (Tara Pore, 2020) is an Indian armed forces tactic throughout many organizational reforms, professional military education, conflicts with enemy armies, insurgencies in many forms in Jammu and Kashmir, and the Line of Actual Control. Many times, Indian Armed Forces (Indian Army) has faced with People's Liberation Army (PLA) in recent years over border control. These experiences helped form a policy by the Indian Army, which is called orthodox offensive doctrine (Tara Pore, 2020) for winning against the enemies and over their territories. Indian Army has posted not only on the plain lands of the border but also in the high mountain terrains to watch and control Indian lands and territories. In many wars, like in the 1965 war against Pakistan, Indian Armed Forces had the resources and terrain advantages to fulfill offensive doctrine against Pakistan. After Pakistan's attack in the region of Jammu and Kashmir, India responded with a massive counterattack (Tara Pore, 2020) in Punjab by deploying various armed utilities such as tanks, armour, and arteries. This is how the reaction was massive to counterattack Pakistan's lands and occupy furiously. This is called offensiveness through positive aggressiveness as a reply to an attack by the enemy first time. Therefore, the retaliation is massive as a reply and unlimited. ⁵In the 1980s and 1990, 's Indian Army was heavily involved in multiple irregular conflicts with enemy countries, along with Sri Lankans' internal insurgencies created by their militant forces Liberation of Tamil Tiger (LTTE). Due to those experiences, Indian Armed Forces launched various mechanisms and reformations throughout mechanized infantry units (Tara Pore, 2020), private army carriers, fast-moving ⁶Reorganized Army Plains Infantry Divisions (RAPID) etc. These are a few examples of the reorganization of the Indian Army for implementing Offensive Doctrinarian such as Cold Start. ⁷The role of the Indian Army is mandated for the safety and security

¹ The Army in Indian Military Strategy: Rethink Doctrine or Risk Irrelevance. Summary. Paragraph 2nd.

² The Army in Indian Military Strategy: Rethink Doctrine or Risk Irrelevance. Summary. Introduction. Paragraph 1st.

³ The Army in Indian Military Strategy: Rethink Doctrine or Risk Irrelevance. Summary. Introduction. Paragraph 1st.

⁴ The Army in Indian Military Strategy: Rethink Doctrine or Risk Irrelevance. India's Use of the Orthodox Offensive Doctrine. Paragraph 1st.

⁵ The Army in Indian Military Strategy: Rethink Doctrine or Risk Irrelevance. India's Use of the Orthodox Offensive Doctrine. Paragraph 6th.

⁶ The Army in Indian Military Strategy: Rethink Doctrine or Risk Irrelevance. India's Use of the Orthodox Offensive Doctrine.

Paragraph 7th.

⁷ Indian Army. Role.

of the National Interest from external aggression and internal subversion (The Official Home Page of the Indian Army, n.d.).⁸Tasks are force projection, global peacekeeping operations, military assistance for other countries, military training with other countries, and helping small countries such as helping Bhutan and Nepal militarily through a safeguard from external forces and enemies. It also works for humanization activities, construction for the country's development works for disaster relief and civil authority.⁹Indian Army, Navy, and Airforce as Indian Armed Forces are commanded by the President of India (The Official Home Page of the Indian Army, n.d.). The leadership of the Indian Armed Forces are those officers who are trained through various Indian military training colleges, such as¹⁰ the Indian Military Academy, Dehradun. Army officer intake is currently from four divisions: the NDA, the graduate direct entry stream (IMA), cadets chosen from the ranks and trained at the Army Cadet College, etc.¹¹Indian Army has been reformed various ways, such as creating mechanized forces, artillery, infantry, air defence, common army equipment, and amalgamation with DRDO. India's two main states are always disturbed in the context of security measures. Jammu, Kashmir, and Indian North-East regions such as Assam, Arunachal Pradesh, Tripura, and Nagaland throughout terrorism.¹²The security situation in Jammu and Kashmir is stable but fragile.¹³Many tourists are coming to J&K for many purposes, such as Amarnath Yatra, for special tourism to look at Kashmir Valley. These are some positive signs of activities that have been possible by the Indian armed forces throughout its deployment and positive actions year after year.¹⁴The situation of Assam, Nagaland, Manipur, Tripura, Mizoram, and Arunachal Pradesh have been controlled by Indian Army through its various activities. It has influenced the regions through operations against internal guerrilla forces and terrorists and from external threats from foreign terrorists who foreign countries have supported.

CONCLUSION

The feature question is, what are the reasons behind the creation of the Indian defence system as one of the strongest in the world throughout its Armed Forces? It was created to secure India from its hostile neighbours, especially Pakistan and China. South Asia is nuclear-armed. The region of South Asia is negative. Indian armed forces need to be stronger and sustained to control disaster at any time and secure Indian people from uncertainty. It is not only for India but for the peacekeeping mission worldwide. India's motto is not for India only but for global sustainability in peace and prosperity. This is why the Indian Army plays a lead role in the United Nations Peacekeeping mission deploying in 8 out of 14 countries worldwide—estimated 5400 military personnel deployed globally from the Indian Armed Forces. The strong presence of the Indian Army will increase its growth and prosperity and help secure South Asia in social and economic peace and prosperity. It also works in the context of religion. Small countries like Nepal and Bhutan depend on Indian Armed Forces for their protection. It is also the responsibility of the Indian Army for a peaceful mission in South Asia and to continue its activities in society, economy and civilians. National and international co-existence is necessary for the stability of the community. The armed Forces are one of the nation's most essential to securing that. Indian Armed Forces are doing similar things for the peace and security of India for a stable society and economic society. In this scenario, Indian Armed Forces have been reformed for its continuation of improvement. Therefore, the creation of a strong Indian Army is expectable for India's peace and prosperity, as well as for global peace and prosperity.

REFERENCES

1. *Historical Transformation of Indian Armed Forces - Study Page*. (n.d.). Wwww. Study page. In. <https://www.studypage.in/military/historic-transformation-of-indian-armed-forces>
2. *India vs China: Indian Army and People's Liberation Army Ground Force (PLAGF) Compared*. (2020, September 18). Wwww.army-Technology.com. <https://www.army-technology.com/features/india-vs-china-indian-army-and-peoples-liberation-army-ground-force-plagf-compared/>
3. PARIHAR, M. G. J. (2022, August 15). *The emergence of the Indian Armed Forces in 1947*. The Daily

⁸ Indian Army. Task.

⁹ Indian Army. Command and Control of the Indian Army.

¹⁰ Indian Army. Leadership.

¹¹ Indian Army. Modernization.

¹² Indian Army. Jammu and Kashmir.

¹³ Indian Army. Jammu and Kashmir.

¹⁴ Indian Army. Northeast India.

- Guardian. <https://theguardian.com/emergence-of-indian-armed-forces-since-1947/>
4. Tarapore, A. (2020, August 10). *The Army in Indian Military Strategy: Rethink Doctrine or Risk Irrelevance*. Carnegie India. <https://carnegieindia.org/2020/08/10/army-in-indian-military-strategy-rethink-doctrine-or-risk-irrelevance-pub-82426>
 5. *The Official Home Page of the Indian Army*. (n.d.). Www. Indian Army.nic.in. <https://indianarmy.nic.in/Site/FormTemplete/frmTempSimple.aspx?MnId=SqBTkQBw8w09SVxg5UVIKQ==&ParentID=zxg7ECsWQ/QM+paBEpYV8g==&flag=8CKP966uzg96kLov0aWdfQ==>
 6. Vaid, D. (2022, January 5). *How India is ramping up efforts to bolster military capability* | D.W. | 05.01.2022. DW.CO

IRAN'S POLITICAL AND COMMERCIAL RELATIONS DURING THE SAFAVID ERA WITH EASTERN EUROPE (POLAND)

Mohammad Ali PARGHO
Ali AGHAYARI

ABSTRACT

The Safavid era was the starting point for the expansion of Iran's political and commercial relations with Eastern European countries, especially Poland. The two factors of the Ottoman threat and trade played an effective role in the expansion of Iran's political relations with Eastern European countries in the 17th century. At the beginning of this century, the threat of the Ottoman Empire to its neighbors, especially Poland and Iran, increased. This point of commonality between Iran and some Eastern European countries led to the expansion of political relations and efforts to establish a political-military union against the Ottomans during the reign of Shah Abbas I.

With the conclusion of the Polish-Ottoman and Iran-Ottoman peace treaties in 1040 and 1049 AD, relations between Iran and Poland decreased. With the beginning of King Suleiman's reign and the increase of the Ottoman invasion of Poland, the Poles once again sent more than ten political delegations to Iran to conclude political-military treaties.

The above article is a study of the political and commercial relations between Iran and Eastern European countries with respect to Poland in the 17th century. These relations decreased at the end of this century, the reasons for which can be found in the lack of coordination between Iran and Poland in war and peace with the Ottomans and the signing of the Zahab Peace Treaty between Iran and the Ottomans.

Keywords: Iran, Safavid era, Eastern Europe, Poland, commercial political relations.

INTRODUCTION

With the establishment of the Safavid dynasty, Safavid Iran faced a powerful enemy called the Ottomans. After the battle of Chaldaran and the defeat of Shah Ismail I from Sultan Selim I and the capture of Tabriz by the Ottomans, the founder of the Safavid dynasty saw the political existence of his government in danger. , tried to unite against the Ottomans with European countries whose lands were constantly attacked by the Ottomans. For this reason, he joined with the German Empire and the Kingdom of Hungary.

With the beginning of Shah Tahmasb's reign, attention continued to unite with European countries against the common enemy, the Ottomans. This became more apparent after the twenty-year wars between the two countries. With the inauguration of Shah Abbas I in 996 AH and after concluding the peace treaty of Istanbul I in 998 AH, the Safavid government, which was forced to sign this treaty, tried to unite with the Ottoman enemy countries in Europe. This became serious and practical with the beginning of the 16th century.

Political relations between Iran and Poland during the reign of Shah Abbas I

Simultaneously with the beginning of Shah Abbas I's reign in 996 AD, Sigismund III spent the first year of his reign in Poland (Ozon Charshi Lee, 1377: 53). During this period, the Ottoman Empire was at the height of its power under the reign of Murad III, and the territories of this government had expanded to the heart of Eastern Europe, Hungary, and the Ottoman government threatened the territory of countries such as Venice, Germany, and Poland (Falsafi, 1375). : 1899). In the last decade of the 15th century and the first decade of the 16th century, the Khanin Tatars of Crimea, who were supported by the Ottoman Empire, constantly attacked Poland (Ozon Charshi Lee, 1377: 52) in such a way that this and the existence of a common enemy caused the beginning In the 17th century, Iran and Poland paid attention to establishing a political and military alliance with each other (Falsafi, 1375: 1899). The first step to establish a political and military alliance between Iran and Poland was taken during the reign of Shah Abbas I. In 1007 AD, a political delegation led by Shirley and Hossein Ali Bey Bayat left for Poland (Falsafi, 1342: 215). The purpose of this delegation was to provide the ground for political, commercial cooperation and military alliance against the Ottomans. But the first action did not bring any result, because this delegation did not succeed in traveling to Poland due to the difference between Shirley and Hossein Ali Bey Barat (Valaiti, 2014: 215). The Poles also tried to establish a political-military alliance between the two countries, and in 1011 AD Sigismund III sent a delegation headed by Safar Moradovitz and tried to establish political relations between the two countries (Afshar, 1341: 581). The mission of this political delegation was for two reasons: to assess Iran's military

power and examine the grounds for establishing an alliance between Iran and Poland against the Ottomans, and to expand business and trade relations between Iran and Poland and to obtain trade concessions for Polish merchants in different cities of Iran (philosophical , 1375: 1899). The Polish political delegation met Shah Abbas in Isfahan. In 1012 AD, the King of Poland and Pope Paul V sent a delegation including three Christian clergy headed by Paul Simon to Iran. The main purpose of sending this delegation was to get concessions for Catholic propaganda and religious delegations in Iran. After the meeting with Shaa Ghbas, this delegation presented the letters of the Pope and the King of Poland (Velaiti, 1374: 215). After the beginning of the second period of the Iran-Ottoman wars in 1012 AH, Shah Abbas sent a political delegation led by Mahdi Qoli Bey Turkmen to help the Poles in 1013 AH. In his letter, Shah Abbas expressed his interest in expanding relations with the Kingdom of Poland and called for the unity of the two countries against the Ottoman Empire. But because the Polish Parliament had approved the maintenance of peace with the Ottoman Empire based on national interests, the political and military alliance of Iran and Poland against the Ottomans did not end (Ozon Charshi Lee: 1377: 53). With the height of the Iran-Ottoman war, Shah Abbas I, in order to get help from the king of Poland, in a letter, while raising the request for the reunification of the two countries and other Christian countries against the Ottomans, states that he sent a political delegation headed by Shirley to that country. It will be (Velayati, 1374: 218). Sigismund III warmly accepted the political delegation of Iran, but this delegation, like the previous delegations, could not get a favorable result from its mission (Falsafi, 1906: 1375). In 1019 AD, Shah Abbas once again tried to expand the relations between the two countries, and for this purpose, he sent a Christian cleric named Perzhan Tade with a letter to the Polish court. In this letter, Shah Abbas wanted to expand trade relations between Iran and Poland, especially silk trade through Russia. In 1024 AD, Robert Shirley returned to Iran after staying in European countries for seven and a half years and carrying out political missions. In his letter, the king of Poland did not give a clear and explicit answer to the proposal of a political and military alliance between Iran and Poland against the Ottomans, and he was satisfied with official compliments and praise from Robert Serli (Falsafi, 1375: 1911). The last step to establish political relations between Iran and Poland was made during the reign of Shah Abbas I in 1025 AH by sending a delegation headed by Aycoub Armenian to Poland. In his letter, Shah Abbas proposed to build a fortress in one of the ports of the Black Sea, on the territory of Georgia, and hand it over to the Cossack tribes under Poland. He also pointed out that if this castle is in the possession of the king of Poland, the Qazalbash troops will protect it from the enemies (ibid: 1914). Sigismund III accepted the conditions proposed by the Shah of Iran and in a letter announced Poland's readiness to unite with Iran against the Ottomans. Shah Abbas, who at this time had achieved a superior position in his relations with Ottomans, did not care about this proposal anymore (Valaiti, 1374: 223). During the forty-two-year rule of Shah Abbas I, Iran and Poland never united with each other, and their political relations did not go beyond sending political, diplomatic, commercial, and religious delegations (Ibid.: 224).

Political relations between Iran and Poland during the reign of Shah Safi

At the same time as the third year of Shah Safi's reign, Sigismund III passed away and his son Vladislav IV became king (Charshi Lee, 1377: 68). During the reign of Shah Safi, Vladislav IV sent two political delegations to the Safavid court. The second political delegation entered Shah Safi's court in 1048 AH. This delegation headed by Count Theophilus intended to ask the Shah of Iran to support Polish Catholic missionaries (Joseph Owicz, 1962: 79). Iran's wars with the Ottomans and Poland's war with the Swedes and Russians caused the bilateral relations to not deepen during the reign of Shah Safi and Vladislav IV.

Political relations between Iran and Poland during the reign of Shah Abbas II

With the accession of Shah Abbas II to the throne in 1052 AD, the political relations between Iran and Poland flourished once again, so that Shah Abbas II sent several political delegations to Poland between 1052 and 1054 AD. An Iranian named Musa Bey headed these delegations and was responsible for presenting the letters to the King of Poland. These letters contained friendly content and requests to increase political and commercial relations (Afshar, 1341: 581). In 1054 AD, Vladislav IV sent a political delegation headed by Mikhail to Iran in response to the Iranian delegations and to strengthen the relations between the two countries (Fazel, 137: 331).

In 1055 AD, a Venetian diplomat went to Poland on behalf of his respective government. He had a mission to force the king of Poland to send a political delegation to Iran and by establishing a tripartite military alliance, provide a war ground for a state of Venice, Poland and Iran against the Ottomans (Tie Polo, 1352: 20). By accepting the proposal of the Venice government, the Polish government sent an independent

political delegation of twenty-five people to Iran in 1056 AD. The trip of this delegation led by Salih lasted for about a year. The Polish ambassador in Iran fell ill and died in Isfahan (Afshar, 1341: 582).

Following this, another person named Antony Duflander took over as the head of the Polish delegation. During the meeting of this delegation with Shah Abbas II, Duflander presented the letter of the Padah of Poland to the Safavid Shah (Tieh Polo, 1352: 20). After welcoming the said delegation, Shah Abbas II wrote the following in his reply letter to Vladislav IV: From this point of view, there will be no fault for the accessories of love and friendship (Afshar, 1341: 585).

This political relationship was the last relationship between Iran and Poland during the reign of Shah Abbas II, because the lofty thoughts and plans of Vladislav the Fourth did not go anywhere with his death and Poland's involvement in decades-long wars with Russia, Cossacks, and Swedes, and political relations and trade with Iran was temporarily cut off for two decades (Bayani, 1353: 160).

Political relations between Iran and Poland during the reign of King Suleiman

At the same time as the beginning of the second year of King Solomon's reign, Jean Casimir, the son of Sigismund III and the last king of Poland, resigned from the throne due to the opposition of Polish nobles and went to France (Ozon Charshi Lee, 1377: 69). After Mihail Grunduk sat on the throne of Poland in the same year, the Ottoman government declared war on Poland under the pretext of the Polish government's encroachment on the areas under the control of the Crimean Khans (ibid.: 62).

As the Ottoman war with the Venetians, Austrians and Poles escalated, these countries put aside their differences and formed a united front against the Ottomans. In the union that was formed between these three countries, these countries emphasized on the war with the Ottomans and wanted Iran to enter this alliance in order to increase the probability of the defeat of the Ottomans by fighting with the Ottomans from the eastern front (Hoshang Mahdavi, 1381: 128). Accordingly, between 1079 and 1098, Poland sent more than ten political delegations to Iran to force the Iranian government to go to war with the Ottomans. The main task of these delegations was to encourage the Iranian government to go to war with the Ottomans. Also, these delegations had the mission to confirm the trade agreement that was signed in 1077 AD between the Russians and the Armenian merchants of Iran.

Polish ambassador on behalf of Louis XIV, Pope Clement IX, Duke of Tuscany and Duke of Venice demanded Iran's participation in the anti-Ottoman alliance (Mate, 1378: 31). The peak of the journey of Polish political delegations to Iran was between 1082 and 1094 AD, because in 1083 AD, the Ottomans attacked Poland with an army led by the Ottoman chancellor, Mustafa Pasha, and Yeni Cheri's army was able to take Paludi province from the Poles. and advance to the heart of Europe (Hoshang Mahdavi, 1381: 128).

The political threat of Poland caused the Polish government to send political delegations to Iran more quickly. In his letter, Jean Chardin mentions the trip of a political delegation to Iran, headed by Burbig Dunning. According to historical sources, during these years, Polish political delegations traveled to Isfahan alternately to establish an alliance with Iran against the Ottomans.

With the establishment of a temporary peace between Poland and the Ottomans, the Poles, who saw their pride wounded, once again openly fought the Ottomans. After that, Jan Sobieski III, the new king of Poland, sent a Spanish priest named Pedro Sebastian to Iran at the head of a political delegation. This delegation met with King Suleiman in Qazvin and presented the letter of the King of Poland. In this letter, King Suleiman was asked to join the Polish alliance with other European countries in order to carry out joint military operations against the Ottomans. (Richard, 1995: 97)). In his travelogue to Iran, Engelbert Kaempfer mentions the visit of the Polish political delegation to Iran in 1085 AD and writes that this delegation was headed by a person named Salmon Sikorski.

Political and diplomatic relations between Poland, Austria and Venice had no results for these countries. According to the available sources, the main factor that caused Shah Suleiman to reject these requests was his lack of interest in war and politics and the existence of a prominent minister named Sheikh Ali Khan Zanganeh (Hoshang Mahdavi, 1381: 129) because he He believed that opening a closed hive is a dangerous task because the person who opens the hive may be attacked by bees (Kaempfer, 2010: 85).

In any case, the efforts of the European political and diplomatic delegations, especially the Poles, did not reach any results at this point. In 1086 AD, Jean Sobieski once again sent a delegation led by Zuravitch to the Safavid court. This delegation demanded Iran's participation in the alliance against the Ottomans, but the Safavid king and Sheikh Ali Khan Zanganeh gave a decisive answer to the ambassador and said: "Iranian government is not unwilling that the Ottoman government is defeated and weakened, but it does not want

that government to disappear at once." , because whatever it is, it is the religion of Iran and it is considered a shield against the anointed Europe..." (Hoshang Mahdavi, 1381: 129).

The last political relations between Iran and Poland can be seen during the reign of King Suleiman in 1101 and 1104 AD. In these years, Jean Sobieski III sent two political delegations to Iran. These delegations were headed by Jean Gosek and Ignacy Zapolsky, respectively. After returning to Poland, these two delegations provided the King of Poland with a lot of information about the political situation in Iran and the Caucasus (Daino, 2013: 62).

With the end of Shah Suleiman's reign, the political relations between Iran and Poland faded. In such a way that with the victory of the United European Army over the Ottomans and the signing of the Karlowitz Peace Treaty, the relationship between the two countries reached its lowest point, and from this point until the collapse of the Safavid dynasty, the relations between Iran and Poland were limited to sending Christian missionary delegations from Poland. (Kirimi, 1379: 75).

RESULTS

From the very beginning of the establishment of the Safavid dynasty, Iran and European countries paid attention to the political and military alliance against the Ottomans. With the renewed pressure of the Ottoman government on Europe at the beginning of the 17th century, Poland tried to encourage the eastern neighbor of the Ottoman borders, i.e. Iran, to establish a political and military alliance against the Turks. In the same period, Shah Abbas I sought to unite with the Ottoman enemy countries in Europe due to the signing of the Istanbul Peace Treaty, so he welcomed the proposals of the Poles. But the comings and goings of political delegations never came to fruition at this time.

After Shah Abbas I and after the signing of the Zahab Peace Treaty between Iran and the Ottomans, Iran and Poland no longer paid attention to forming an alliance against the Ottomans. But during the period of Shah Suleiman, the all-out conflict between Iran and the Ottomans and the Ottoman pressure on Poland and the occupation of some states of that country caused the Polish delegations to come to Iran once again to conclude a political and military alliance with Iran against the Ottomans. Despite sending these delegations, the Safavid government did not pay attention to the alliance with Poland and these efforts were unsuccessful.

REFERENCES

1. Afshar, Iraj (1341), "Two Safavid decrees related to the relations between Iran and Poland", Book Guide Monthly, fifth year, Mehr.
2. Ozon Charshi Lee, Ismail Haghi (1377), Ottoman History, translated by Iraj Nobakht, vol. 4 and 5, Tehran, Kayhan.
3. Bayani, Khan Baba (1350), Iran's military history during the Safavid era, Tehran, General Staff of the Army.
4. Tiepolo, Maria Francesca (1352), documents related to the historical relations between Iran and the Republic of Venice from the Ilkhanate period to the Safavid era, translated by Iraj Anwar and Qadrat Roshni, Tehran, Tehran University Central Library and Documents.
5. Daino, Syracuse Jolanta (2013), "Relationships between Iran and Poland during the Safavid Era", translated by Khosro Mashroi, Foreign Relations History Quarterly, Year 5, Number 20, Autumn.
6. Chardin, Jean (1335), Chardin's travel book, translated by Mohammad Abbasi, third volume, Tehran, Amir Kabir.
7. Fadel, Ahmad (1376), Shah Abbas II and his time, Isfahan, Zareeh.
8. Falsafi, Nasrallah (1342), Iran's Foreign Policy in the Safavid Period, Tehran, Jibi.
9. Kaempfer, Engelbert (1360), Kaempfer's travelogue to Iran, translated by Kikavos Jahandari, Tehran, Kharazmi.
10. Mati, Rudolph (2007), Economy and Foreign Policy of the Safavid Era, translated by Hasan Zandieh, Qom, Hozwa Research Institute and University.
11. Velayati, Ali Akbar (1374), History of Iran's Foreign Relations during the reign of Shah Abbas I Safavid, Tehran, Ministry of Foreign Affairs.
12. Hoshang Mahdavi, Abdol Reza (2012), History of Iran's Foreign Relations from the beginning of the Safavid era to the end of World War II, Tehran, Amir Kabir.

**THE ROLE OF HEALTH INFORMATION MANAGERS IN MINIMIZING THE RATE OF
MATERNAL MORTALITY AMONG THE WOMEN OF CHILD BEARING AGE IN OBAFEMI
AWOLOWO UNIVERSITY COMPLEX, ILE IFE, OSUN**

**Oladimeji O. A.
Oyejide O. T.
Longe I. O.**

ABSTRACT

This study focused on the Roles of Health Information professionals in Minimizing the rate of Maternal Mortality Among the Women of Childbearing Age. The study assessed the rate of maternal mortality, identify the causes of maternal mortality among the women of childbearing age and assess the roles of health information management professionals in minimizing the rate of maternal mortality in Obafemi Awolowo University Teaching Hospital Complex, Ile-Ife. Descriptive cross-sectional research design was adopted for this study and a close ended questionnaire was used to gather information which was administered to 165 respondents and 155 were retrieved for data analysis, giving 93% response rate, cutting across Health Information Managers, Nurses and Doctors. A proforma was designed to generate data on maternal mortality rate. The data obtained from the respondents were analyzed with the use of descriptive statistics through the aid of IBM SPSS version 21. The findings of this study showed the overall rate of maternal death of 9 maternal death per 1000 live birth for the period of 2017 to 2021, the study also revealed that sepsis (2.1161), lack of education (1.7806), teenage marriage (1.7548), pre-eclampsia and eclampsia (1.7355), Inadequate facilities and equipment to provide adequate care for pregnant women (1.6645), lack of adequate antenatal care (1.6581) and obstetric hemorrhage are the major causes of maternal mortality among women of childbearing age. The study further reveal that the major roles of health information manager in minimizing maternal mortality rate are; provision of data on the rate of maternal mortality in the hospital (1.5677) and they support research by providing data on management of maternal health and childbirth (1.4839). The study concluded that Lack of adequate facilities and equipment to provide adequate care for pregnant women, poverty, lack of education, lack of family planning, Teenage marriage, Sepsis, hypertensive diseases are some of major causes of maternal mortality among women of child bearing age.

Keywords: Maternal, Mortality, Childbearing, Teenage, Pregnant-Women, Eclampsia, Proforma, Diseases, Sepsis.

INTRODUCTION

Maternal mortality is a serious public health problem especially in African countries including Nigeria. Maternal mortality rates in many countries have remained essentially a public health challenge. Worldwide, over 500,000 women of childbearing age die of complications related to pregnancy and childbirth each year. Over 99 per cent of these deaths occur in developing countries such as Nigeria [15]. At least 150,000 African women die of pregnancy related complications each year and the number of maternal deaths continues to rise each year in many countries.

Maternal death has been defined as the death of a woman while pregnant or within 42 days of delivery, miscarriage or termination of pregnancy, from any cause related to or aggravated by pregnancy or its management, but not from accidental or incidental causes [8]. The complications of pregnancy may be experienced during pregnancy or delivery itself or may occur up to 42 days following childbirth. Maternal mortality in the context of the present study is defined as the death of a woman during pregnancy, in labor or first six weeks after delivery or termination of pregnancy from causes directly due to pregnancy or to conditions aggravated by pregnancy. A population-based study indicated that maternal mortality ratio is worst in Northern Nigeria; an average staggering figure of 2,420 (ranging between 1,373 and 4,477) per 100,000 live births was recorded in Kano State [2]. In the North Eastern region, Borno State has an estimated maternal mortality ratio of 1,549 per live births, while 1,732 per 100,000 live births was reported from Bauchi State in the same North East region [5]. These ratios are the worst in the world.

Grouped maternal deaths into direct and indirect obstetric deaths. Direct obstetric deaths are deaths resulting from obstetric complications during pregnancy, labour or puerperium, or from interventions, omissions or incorrect treatments or from a chain of events resulting from eclampsia, postpartum hemorrhages or sepsis.

Indirect obstetric deaths are those deaths resulting from a previously existing disease or a disease that developed during the pregnancy. Examples are anemia, HIV and AIDS, malaria or heart disease. These deaths accruing from pregnancy related complications have some causes[6].

Women of childbearing age in this study refer to women aged between 15 -49 years in Nigeria.WHO asserted that some groups of women of childbearing age are more at risk than others. WHO also stated that girls and adolescent women have high risk of pregnancy related complications. This may be because they lack adequate knowledge for prevention of maternal mortality due their underage. Lack of knowledge of maternal mortality may be a reason for negative attitude towards maternal mortality.

The objectives of this paper are: to assess the role of health information management professionals in minimizing the rate of maternal mortality in OAUTHC; to assess the rate of maternal mortality in OAUTHC; and to identify the causes of maternal mortality among Women childbearing age in OAUTHC.

LITERATURE REVIEW

Maternal death as the death of a woman during pregnancy or within 42 days of termination of pregnancy, irrespective of the duration and site of pregnancy, from any cause related to or aggravated by pregnancy or its management but not from accidental or incidental causes. Maternal death can also be referred to as deaths from pregnancy related complications occurring throughout pregnancy, in labour and in the postpartum period (up to the 42nd day after the birth)[15]. In this study, maternal mortality refers to death of a woman while pregnant, in labour or during the first six weeks after delivery or termination of pregnancy resulting from 17 causes directly due to pregnancy. When WCA have adequate knowledge of and positive attitude to maternal mortality, maternal death will be highly reduced.

Maternal mortality rate is the number of maternal deaths in a period usually a calendar year per 100,000 women of reproductive age during the same period. It reflects both obstetric risks and frequency with which women are exposed to this risk.Unsafe abortion according [14] is defined as the termination of unwanted pregnancy either by person lacking the necessary skills or in an environment lacking the minimal standard, or both. About 13 per cent of pregnancy related deaths have been attributed to complications of unsafe abortion, and probably number about 67000 deaths annually. Abortion is defined as the death or expulsion of the fetus spontaneously or by induction, before the 24 weeks of pregnancy[13].

Induced abortion is the termination of pregnancy before 24 weeks of pregnancy. Abortion whether induced or spontaneous, anytime that is performed by unskilled (quacks) person in an environment lacking the minimal standards is said to be unsafe. Most of the induced abortions in Nigeria are illegal and are done by unsafe hands. In Nigeria, abortions are legally permitted only to save the lives of the woman. However, when abortion occurs and there are complications, assistance must be offered to save the life of the mother. Complications of abortion include bleeding, infection, injury to female reproductive organs, infertility and or increased pregnancywastage and injury to abdominal organs [10].

Hypertensive disease is a significant cause of maternal mortality. Hypertensive disease of pregnancy is identified as the second most common cause of maternal death. Hypertension is the commonest medical condition encountered in pregnancy, complicating approximately 10 per cent of all pregnancies[8].

Countries with high rates of maternal mortality have low uptake of these essential interventions[12]. By contrast, countries that have successfully reduced maternal mortality consistently have much higher uptake of the interventions. Okonofua further cited Sweden and Nigeria as examples. Sweden with one of the lowest maternal mortality rates in the world has a contraceptive prevalence rate of 75 per cent, antenatal attendance 98 per cent, skilled birth attendance of nearly 100 per cent, and almost universal access to emergency obstetric care.

Low utilization of ANC services among Nigeria women is cited as major cause of maternal deaths. Onah further stated that poor utilization of ANC services in health facilities in Enugu State is largely attributed to inadequate/non availability of skilled birth attendants, ill-equipped health facilities and poor attitude of health providers[13].

Skilled care (attendant) during childbirth refers to the process by which a pregnant woman and her baby are provided with adequate care during pregnancy, in labour, delivery and immediate post-partum periods[9].

Nigerian government in its effort to tackle the problems of maternal mortality established some social services. One of these services is poverty alleviation. Poverty alleviation is central to efforts to reduce

maternal mortality in developing countries. Poverty is one factor responsible for poor utilization of quality antenatal and delivery care services[11].

Women's economic position portrays their better educational status. Moreover, their working class also served as a source of information especially in case of maternal health care and the respective institutions. The working class women were educated and they were more aware about the importance of health care services, skilled birth attendants' requirements and the importance of frequent clinical checkups and thus they received extra health and delivery care as compared to the non-working class women[3].

However, what is required of maternal mothers at this time are improved nutrition, rest, and focused antenatal care as well as moral and financial support. Unfortunately, these experiences are very rare for many Nigerian women. Hence maternal mortality has become a public health issue as statistical evidence shows that at every moment, a woman dies from difficulties of pregnancy, bringing the maternal mortality rate for Nigeria to 3200 per 100,000 live births. It is further stated that these figures are worse in the Northern part of Nigeria, raising the tension that a process, such as pregnancy, can be a life-threatening process.

METHODOLOGY

This research investigated the role of health information management in minimizing the rate of maternal mortality in Obafemi Awolowo University Teaching Hospital Complex, Ile-Ife, Osun State. This chapter described and discussed the design and procedure for the study. It described the study population, sample size and sampling technique used. A description was also made on the instrumentation for data collection as well as discussion of the validity and reliability of the instrument and also discussed in this chapter were the procedures for the administration of the instrument and method of statistical analysis.

Research Design

To achieve the objectives of the present study, descriptive survey research design was employed. The descriptive survey design is a research design used most predominantly is survey as it facilitates the gathering of information about a larger population by collecting information from a portion of that very population from where generalizations can be inferred. A cross sectional survey involving sample of Healthcare practitioners in Obafemi Awolowo University Teaching Hospital Complex, Ile-Ife, Osun State, Nigeria was carried out.

Study Population

The target populations for this study were staff of OAUTHC, ILE-IFE, comprises of Health Information Managers (120), Medical Doctors (642), and Nursing officers (892). Which comprised the total of 1654 staff participated in the study. A retrospective study of women of child bearing age who attended antenatal clinic within a period of 5 years was also study to determine the maternal mortality rates in the hospital. The total population of women for the five years' period was 10393.

Sampling Techniques and Sample Size

Stratified random sampling technique was used to select the respondents, the sample size consist of 165 respondents, which consist of (3) departments of the hospital comprises 12 Health Information Managers, 64 Medical Doctors and 89 Nurses out of 165 in the three departments making use of 10% of the total population.

ANALYSIS AND RESULT

In this paper, a total of one hundred and sixty-five (165) copies of questionnaire were administered and. One hundred and fifty-five (155) questionnaires were retrieved giving a total response rate of 93.9%. The data is analyzed using frequency tables, mean scores and standard deviation. It is presented in a tabular form.

Table 4.1 Socio-demographic Characteristics of the Respondents

| Variables | Classification | Frequency N (115) | Percentage (%) |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|
| Gender | Male | 55 | 35.5 |
| | Female | 100 | 64.5 |
| | Total | 155 | 100.0 |
| Age | 21-30 | 57 | 36.8 |
| | 31-40 | 64 | 41.3 |
| | 41-50 | 32 | 20.6 |
| | 50 above | 2 | 1.3 |
| | Total | 115 | 100.0 |
| Department | Doctors | 60 | 38.7 |
| | Nurses | 83 | 53.5 |
| | Health Information manager | 12 | 7.7 |
| | Total | 155 | 100.0 |
| Level of Education | OND/Tech/RN | 53 | 34.2 |
| | HND/BSc | 62 | 40.0 |
| | MSc | 10 | 6.5 |
| | MBBS | 25 | 16.1 |
| | PhD | 5 | 3.2 |
| | TOTAL | 155 | 100.0 |
| Years of working experience | Below-10 | 57 | 36.8 |
| | 11-20 | 67 | 43.2 |
| | 21-30 | 21 | 13.5 |
| | 31- 40 | 10 | 6.5 |
| | Total | 155 | 100.0 |
| Religion | Christianity | 101 | 65.2 |
| | Islamic | 54 | 34.8 |
| | Others | 0 | 0 |
| | Total | 155 | 100.0 |
| Marital Status | Married | 98 | 63.2 |
| | Single | 57 | 36.8 |
| | Divorce | 0 | 0 |
| | Widow | 0 | 0 |
| | Total | 155 | 100.0 |
| ETHNICITY | Yoruba | 139 | 89.7 |
| | Igbo | 13 | 8.4 |
| | Hausa | 3 | 1.9 |
| | Total | 155 | 100.0 |

Table 4.1 showed the demographic characteristics of the respondents .it was revealed from the table that the majority 64.5% of the respondents were female while 35.5% were male with age range of 21-30 and 31-40 with the percentage response rate of 36.8% and 41.3% respectively. It was revealed that the respondents are predominately Doctors, Nurses and Health Information Managers with response rate 38.7%, 53.5% and 7.7% respectively. With regards to level of education, majority 40.0%were those with HND/BSc, 34.2% were OND/ Tech/RN, 16.1% were those with MBBs, 6.5 % were MSc and .3.2% were those with PhD. The majority (36.8%, 43.2%, 13.5% and 6.5%) have below 10 years, between 11-20, between 21-30 and 31-40 years of working experience respectively. The table further revealed that 65.2% were Christians and 34.8% were Islam. For marital status majority 63.2% were married and 36.8% were single.Finally it revealed that majority of the respondents with 89.7% were Yoruba, 8.4% were Igbo and 1.9% were Hausa.

Table 4.2. Rate of maternal mortality among the women of childbearing age for the year 2017

| 2017 | | | | | | |
|-------------|------------------------------|------------------|-----|-----------------|-------------------|----|
| Age/Group | No of women in the age group | No of live birth | | Maternity death | No of still birth | |
| | | M | F | | M | F |
| 15-19 | 27 | 10 | 12 | 1 | 4 | 2 |
| 20-24 | 200 | 85 | 112 | 1 | 4 | 6 |
| 25-29 | 594 | 286 | 299 | 6 | 18 | 11 |
| 30-34 | 653 | 353 | 284 | 5 | 20 | 16 |
| 35-39 | 311 | 154 | 144 | 4 | 17 | 7 |
| 40+ | 102 | 47 | 53 | 1 | 0 | 0 |
| Total | 1887 | 935 | 904 | 18 | 63 | 42 |
| Grand Total | 1887 | 1,839 | | 18 | 105 | |

$$\begin{aligned}
 \text{Maternal mortality ratios} &= \frac{\text{Total Number of maternal deaths}}{\text{Total Number of live birth}} \times 1000 \\
 &= \frac{18}{1,839} \times 1000 \\
 &= 9.7879 \\
 &= 10 \text{ per } 1000 \text{ maternal death for the period of } 2017
 \end{aligned}$$

Table 4.2.1: Rate of maternal mortality among the women of childbearing age for the year 2018

| 2018 | | | | | | |
|-----------|------------------------------|------------------|-----|----------------|-------------------|----|
| Age/Group | No of women in the age group | No of live birth | | Maternal death | No of still birth | |
| | | M | F | | M | F |
| 15-19 | 30 | 12 | 17 | 0 | 0 | 3 |
| 20-24 | 209 | 96 | 105 | 1 | 8 | 5 |
| 25-29 | 605 | 203 | 299 | 6 | 23 | 14 |
| 30-34 | 691 | 350 | 338 | 4 | 14 | 18 |
| 35-39 | 400 | 201 | 192 | 6 | 9 | 9 |
| 40+ | 97 | 51 | 47 | 3 | 1 | 3 |
| Total | 2032 | 913 | 998 | 20 | 55 | 52 |
| Grand | 2032 | 1,911 | | 20 | 107 | |

$$\begin{aligned}
 \text{Maternal mortality ratios} &= \frac{\text{Total Number of maternal deaths}}{\text{Total Number of live birth}} \times 1000 \\
 &= \frac{20}{1,911} \times 1000 \\
 &= 10.4657 \\
 &= 11 \text{ per } 1000 \text{ maternal death in the year } 2018
 \end{aligned}$$

Table 4.2.2: Rate of maternal mortality among the women of childbearing age for the year 2019

| 2019 | | | | | | |
|-------------|------------------------------|------------------|-------|----------------|-------------------|----|
| Age/Group | No of women in the age group | No of live birth | | Maternal death | No of still birth | |
| | | M | F | | M | F |
| 15-19 | 57 | 33 | 23 | 0 | 1 | 4 |
| 20-24 | 304 | 153 | 157 | 0 | 9 | 5 |
| 25-29 | 849 | 446 | 397 | 8 | 21 | 19 |
| 30-34 | 834 | 437 | 393 | 6 | 21 | 15 |
| 35-39 | 536 | 281 | 259 | 6 | 13 | 12 |
| 40+ | 130 | 67 | 59 | 0 | 3 | 9 |
| Total | 2,710 | 1,417 | 1,288 | 20 | 68 | 64 |
| Grand total | 2,710 | 2,705 | | 20 | 132 | |

$$\begin{aligned}
 \text{Maternal mortality ratios} &= \frac{\text{Total Number of maternal deaths}}{\text{Total Number of live birth}} \times 1000 \\
 &= \frac{20}{2,705} \times 1000 \\
 &= 7.3937
 \end{aligned}$$

= 7 per 1000 maternal death in the year 2019

Table 4.2.3: Rate of maternal mortality among the women of childbearing age for the year 2020

| 2020 | | | | | | |
|-------------|------------------------------|------------------|------|----------------|-------------------|----|
| Age/Group | No of women in the age group | No of live birth | | Maternal death | No of still birth | |
| | | M | F | | M | F |
| 15-19 | 37 | 15 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 20-24 | 254 | 121 | 125 | 1 | 9 | 12 |
| 25-29 | 645 | 331 | 310 | 5 | 16 | 19 |
| 30-34 | 705 | 355 | 345 | 4 | 13 | 18 |
| 35-39 | 403 | 203 | 192 | 4 | 11 | 19 |
| 40 | 109 | 60 | 47 | 4 | 4 | 5 |
| Total | 2153 | 1085 | 1038 | 19 | 54 | 58 |
| Grand total | 2153 | 2,123 | | 19 | 112 | |

$$\begin{aligned}
 \text{Maternal mortality ratios} &= \frac{\text{Total Number of maternal deaths}}{\text{Total Number of live birth}} \times 1000 \\
 &= \frac{19}{2123} \times 1000 \\
 &= 8.9496
 \end{aligned}$$

= 9 per 1000 maternal death in the year 2020

Table 4.2.4: Rate of maternal mortality among the women of childbearing age for the year 2021

| 2021 | | | | | | |
|-------------|------------------------------|------------------|-----|----------------|-------------------|----|
| Age/Group | No of women in the age group | No of live birth | | Maternal death | No of still birth | |
| | | M | F | | M | F |
| 15-19 | 32 | 15 | 15 | 0 | 1 | 2 |
| 20-24 | 192 | 102 | 83 | 0 | 6 | 8 |
| 25-29 | 483 | 245 | 227 | 4 | 8 | 19 |
| 30-34 | 521 | 277 | 242 | 2 | 13 | 7 |
| 35-39 | 293 | 158 | 135 | 4 | 10 | 9 |
| 40 | 90 | 49 | 46 | 2 | 5 | 2 |
| Total | 1611 | 846 | 748 | 12 | 43 | 47 |
| Grand total | 1,611 | 1,594 | | 12 | 90 | |

$$\begin{aligned}
 \text{Maternal mortality ratios} &= \frac{\text{Total Number of maternal deaths}}{\text{Total Number of live birth}} \times 1000 \\
 &= \frac{12}{1594} \times 1000 \\
 &= 7.5282 \\
 &= 8 \text{ per } 1000 \text{ maternal death in year of } 2021
 \end{aligned}$$

For the period of five years 2017 to 2021

$$\begin{aligned}
 &= \frac{89}{10,172} \times 1000 \\
 &= 8.74950845481203 \\
 &= 9 \text{ per } 1000 \text{ maternal death from the period of } 2017 \text{ to } 2021
 \end{aligned}$$

Table 4.2 showed the rate of maternal mortality among women of childbearing age. Result show that there is 10 maternal death per 1000 live births in the year 2017, 11 maternal death per 1000 live births in the year 2018, 7 maternal death per 1000 live births in the year 2019, 9 maternal death per 1000 live births in the year 2020 and 8 maternal death per 1000 live births in the year 2021 then averagely, there is 9 maternal death per 1000 live birth between 2017 to 2021.

Table 4.3 Causes of Maternal Mortality among the Women of Childbearing Age

| Parameter | Strongly agreed | Agreed | Disagreed | Strongly disagreed | Mean | SD |
|--|-----------------|----------|-----------|--------------------|--------|---------|
| Abortion performed by unqualified health personnel cannot lead to maternal death | 89(57.4) | 42(27.1) | 9(5.8) | 15(9.7) | 1.6774 | 0.95981 |
| Obstructed labour | 53(34.2) | 76(49.0) | 9(5.8) | 17(11.0) | 1.9355 | 0.91650 |
| Lack of adequate antenatal care | 69(44.5) | 71(45.8) | 14(9.0) | 1(0.6) | 1.6581 | 0.66877 |
| Unreliable transportation services | 55(35.5) | 73(47.1) | 19(12.3) | 8(5.2) | 1.8710 | 0.81948 |
| Poverty | 29(18.7.5) | 85(54.8) | 31(20.0) | 10(6.5) | 2.1419 | 0.79314 |
| Ignorance of the need for antenatal care the parts of the patients | 77(49.7) | 43(27.7) | 21(13.5) | 14(9.0) | 1.8194 | 0.98344 |
| Inadequate facilities and equipment to provide adequate care for pregnant women | 67(43.2) | 73(47.1) | 15(9.7) | 0(0) | 1.6645 | 0.64745 |
| Lack of family planning can cause maternal mortality | 76(49.0) | 44(28.4) | 34(21.9) | 1(0.6) | 1.7419 | 0.82051 |
| Hypertensive disease | 26(16.8) | 91(58.7) | 31(20.0) | 7(4.5) | 2.9355 | 4.20370 |
| Obstetric Hemorrhage | 96(61.9) | 46(29.7) | 12(7.7) | 1(0.6) | 1.4710 | 0.66752 |
| Pre-eclampsia and eclampsia | 63(40.6) | 71(45.8) | 20(12.9) | 1(0.6) | 1.7355 | 0.70322 |
| Anaemia | 76(49.0) | 61(39.4) | 8(5.2) | 10(6.5) | 1.6903 | 0.84183 |
| Abruption Placenta | 66(42.6) | 75(48.4) | 14(9.0) | 0(0) | 1.6645 | 0.63734 |
| Sepsis | 39(25.2) | 66(42.6) | 43(27.7) | 7(4.5) | 2.1161 | 0.83709 |
| Cultural believe | 37(23.9) | 55(35.5) | 56(36.1) | 7(4.5) | 2.2129 | 0.86029 |
| Poor attitude of the health workers | 79(51.0) | 46(29.7) | 29(18.7) | 1(0.6) | 1.6903 | 0.79420 |
| Lack of education | 61(39.4) | 67(43.2) | 27(17.4) | 0(0) | 1.7806 | 0.72319 |
| Teenage marriage | 66(42.6) | 63(40.6) | 24(15.5) | 2(1.3) | 1.7548 | 0.75886 |

Table 4.3 showed the factors causing maternal mortality among women of child bearing age in OAUTHC. The table revealed that majority of the respondents (with respondents rate of mean 1.6581, 1.8710, 1.8194 and 1.6645 respectively) opined that lack of adequate antenatal care, unreliable transportation services, Ignorance of the need for antennal care on the part of the patients, and inadequate facilities and equipment to provide adequate care for pregnant women which are the major causes of maternal mortality, 2.1419 of respondents agreed that poverty is a major economic factor that causes maternal death as it prevents women from getting proper and adequate medical attention due to their inability to afford good antenatal care services, 1.7548 of respondents agreed to the fact that illiterates due to lack of knowledge may engage in teenage marriages, 1.7806 of the respondents strongly agreed that lack of education may engage female in early marriages, bear many children, object to use of contraceptives and receive antenatal care in maternity homes without skilled birth attendants nor emergency obstetric facilities, 1.7419 of the respondents strongly agreed that lack of knowledge about family planning increase the rate of maternal mortality. 1.6903 of respondents agreed that Anaemia may cause death on its own or predispose a woman to severe post partum haemorrhage leading to death. 1.6774 optioned out to the fact that Abortion performed by unqualified health personnel cannot lead to maternal death, and majority of the (1.9355, 2.9355, 1.4710, 1.7355, 1.6645 and 2.1161) respectively of the respondents believe that obstructed labour, Hypertensive disease, Obstetric Hemorrhage, Pre-eclampsia and eclampsia, Abruption Placenta, Sepsis are the major diseases that leads to maternal mortality among women of child bearing age. And finally majority of the respondents believed that Cultural believe, Poor attitude of the health workers, play significant role to the causes of maternal mortality.

Table 4.4. The roles of Health Information Management Professionals in minimizing the rate of Maternal Mortality in OAUTHC.

| Parameter | Strongly agreed | Agreed | Disagreed | Strongly disagreed | Mean | SD |
|--|-----------------|----------|-----------|--------------------|--------|---------|
| Provide data on the rate of maternal mortality in the hospital | 76(49.0) | 74(47.7) | 1(0.6) | 4(2.6) | 1.5677 | 0.64485 |
| They serve as custodian of all patient records | 65(41.9) | 54(34.8) | 22(14.2) | 14(9.0) | 1.9032 | 0.95872 |
| They ensure proper availability of patient health records | 71(45.8) | 67(43.2) | 17(11.0) | 0(0) | 1.6516 | 0.67027 |
| They ensure proper filing and retrieving of patient records | 77(49.7) | 77(49.7) | 1(0.6) | 0(0) | 1.5097 | 0.51431 |
| They provide record for evaluation of all maternal cases | 57(36.8) | 90(58.1) | 7(4.5) | 1(0.6) | 1.6903 | 0.58740 |
| They ensure privacy and confidentiality of patient records | 97(62.6) | 50(32.3) | 8(5.2) | 0(0) | 1.4258 | 0.59159 |
| Promote effective communication, respect, and collaboration among professionals | 87(56.1) | 65(41.9) | 3(1.9) | 0(0) | 1.4581 | 0.53741 |
| Ensure prompt availability of record for both antenatal care and post- antenatal care | 107(69.0) | 40(25.8) | 8(5.2) | 0(0) | 1.3613 | 0.57979 |
| They support research by providing data on management of maternal health and childbirth | 87(56.1) | 61(39.4) | 7(4.5) | 0(0) | 1.4839 | 0.58504 |
| They make record available for the continuation of care for all women of childbearing age, pre and post pregnancy period | 113(72.9) | 33(21.3) | 9(5.8) | 0(0) | 1.3290 | 0.58231 |
| They initiate records for all maternal health and childbirth diseases | 84(54.2) | 63(40.6) | 8(5.2) | 0(0) | 1.5097 | 0.59618 |
| They carry out clinical coding on the cases of maternal health and childbirth | 88(56.8) | 66(42.6) | 1(0.6) | 0(0) | 1.4387 | 0.51071 |
| They provide early detection, prevention and management of cases relating to maternal and childbirth | 73(47.1) | 74(47.7) | 8(5.2) | 0(0) | 1.5806 | 0.59074 |
| Allow doctors to have access to data on major causes of maternal death and ensure statistical report | 86(55.5) | 62(40.0) | 7(4.5) | 0(0) | 1.4903 | 0.58518 |
| Generate information useful for management of maternal health and child birth. | 67(43.2) | 80(51.6) | 8(5.2) | 0(0) | 1.6194 | 0.58411 |

TABLE 4 showed the roles of health information management professionals in minimizing the rate of maternal mortality. The table revealed that vast majority of the respondents (with average response rate with mean 1.5677, 1.8250, 1.9032, 1.5097 and 1.6903 respectively) opined that health information managers, Provide data on the rate of maternal mortality in the hospital, They serve as custodian of all patient records, They ensure proper availability of patient health records, They ensure proper filing and retrieving of patient records, They provide record for evaluation of all maternal cases, health information managers play a significant roles in minimizing the rate of maternal mortality by providing valid statistical data that helps facilitating decision making on issues pertaining to maternal mortality. And also the table reveal that

superiority of the respondents (with average respondents rate of mean 1.4258, 1.4581, 1.3613, 1.4839 and 1.3290 respectively) observed that health information management play a key role on the rate of maternal mortality, They ensure privacy and confidentiality of patient records, Promote effective communication, respect, and collaboration among professionals, Ensure prompt availability of record for both antenatal care and post- antenatal care, support research by providing data on management of maternal health and childbirth, make record available for the continuation of care for all women of childbearing age, pre and post pregnancy period, they also Promote early detection, prevention, and management of maternal mortality which are the one of the major role play by health information management towards reducing of maternal mortality. Finally the preponderance of respondents (with average response rate of 1.5097, 1.4387, 1.5806, 1.4903 and 1.6194 respectively) believed that health information managers, initiate records for all maternal health and childbirth diseases, carry out clinical coding on the cases of maternal health and childbirth, provide early detection, prevention and management of cases relating to maternal and childbirth, Allow doctors to have access to data on major causes of maternal death and ensure statistical report and Generate information useful for management of maternal health and child birth.

DISCUSSION

Demographic characteristics of this study showed that majority 64.5% of the respondents were female while 35.5% were male with age range of 21-30, 31-40 and 41-50 with the percentage response rate of 36.8%, 41.3% and 20.6% respectively. It was revealed that the respondents are predominately Doctors, Nurses and Health Information Managers with response rate 38.7%, 53.5% and 7.7% respectively. With regards to level of education, majority 34.2% were those with 34.2% were OND/ Tech/RN, 40.0% were HND/BSc, 16.1.0% were those with MBBs, 6.5% were MSc and 3.2% were those with PhD. The majority (36.8%, 43.2%, 13.5% and 6.5%) have below 10 years, between 11-20, between 21-30 and 31-40 years of working experience respectively. The table further revealed that 65.2% were Christians and 34.8% were Islam. For marital status majority 63.2% were married and 36.8% were single. finally it revealed that majority of the respondents with 89.7% were Yoruba, 8.4% were Igbo and 1.9% were Hausa.

Findings of this research showed the major causes of maternal mortality among women of childbearing age were, lack of adequate antenatal care, unreliable transportation services, Ignorance of the need for antenatal care on the part of the patients, and inadequate facilities and equipment to provide adequate care for pregnant women, poverty is one of the major economic factor that causes maternal death as it prevents women from getting proper and adequate medical attention due to their inability to afford good antenatal care services, that lack of education may engage female in early marriages, bear many children, object to use of contraceptives and receive antenatal care in maternity homes without skilled birth attendants nor emergency obstetric facilities, lack of family planning play a significant role that leads to maternal mortality of women of childbearing age.

The finding further revealed stated some certain diseases that lead to maternal death such as; Hypertensive disease, Obstetric Hemorrhage, Pre-eclampsia and eclampsia, Sepsis are the major diseases that leads to maternal mortality among women of child bearing age[1].

The findings also presented the roles of health information managements towards minimizing of maternal mortality. The table revealed that vast majority of the respondents (with average response rate with mean 1.5677, 1.9032, 1.6516, 1.5097 and 1.6903 respectively) opined that health information managers, Provide data on the rate of maternal mortality in the hospital, They serve as custodian of all patient records, They ensure proper availability of patient health records, They ensure proper filing and retrieving of patient records, They provide record for evaluation of all maternal cases, health information managers play a significant roles in minimizing the rate of maternal mortality by providing valid statistical data that helps facilitating decision making on issues pertaining to maternal mortality, And also the table reveal that superiority of the respondents (with average respondents rate of mean 1.4258, 1.4581, 1.3613, 1.4839 and 1.3290 respectively) observed that health information management play a key role on the rate of maternal mortality, They ensure privacy and confidentiality of patient records, Promote effective communication, respect, and collaboration among professionals, Ensure prompt availability of record for both antenatal care and post- antenatal care, support research by providing data on management of maternal health and childbirth, make record available for the continuation of care for all women of childbearing age, pre and post pregnancy period, they also Promote early detection, prevention, and management of maternal mortality

which are the one of the major role play by health information management towards reducing of maternal mortality.

CONCLUSION

This paper focused on the role of Health Information Managers in minimizing the rate of maternal mortality in ObafemiAwolowo University Complex, Ile-Ife, Osun State. Descriptive survey research design was adopted for this paper and a close ended questionnaire was used to gather information which was administered to 165 respondents and 155 were retrieved for data analysis, giving 93.9% response rate, cutting across, Doctors, Nurses and Health Information. The data obtained from the respondents were analyzed with the use of descriptive statistics through the aid of IBM SPSS version 20. Based on findings, the paper concluded that Health Information Managers play significant role towards minimizing the rate of maternal death, Provide data on the rate of maternal mortality in the hospital, They support research by providing data on management of maternal health and childbirth, They initiate records for all maternal health and childbirth diseases, Ensure prompt availability of record for both antenatal care and post-antenatal care and Promote effective communication, respect, and collaboration among professionals. Lack of adequate facilities and equipment to provide adequate care for pregnant women, poverty, lack of education, Ignorance of the need for antenatal care on the parts of the patients, lack of family planning , Teenage marriage, Sepsis, hypertensive diseases are some of major causes of maternal mortality among women of child bearing age. It is therefore important to focus on an overall health reform program that will involve maternal education, access to health care services and women empowerment which will reduce the rate of maternal deaths among women.

REFERENCES

1. Bennet, V.R., Brown, K.L (2003).Myles Textbook for Midwives. China: Churchill Livingstone.
2. Chama C. (2004). Status of Emergency obstetric services in six states of Nigeria. A need Assessment report: society of Gynecology and obstetric of Nigeria
3. Fawole O. I., Adeoye I. A. (2015). Maternal Healthcare Use in Nigeria. African Health Medicine 15(1), 217 – 225, 2015.87, 2015.
4. George.I. (2003). The obstetric flying squad: a method of reducing maternal mortality and morbidity in developing countries 5(1): 410-415
5. Glew, R.H., Uguru, V.E (2005). Factors contributing to Maternal Mortality in North Central Nigeria: Afr J Reprod Health. 9 (3): 27-40
6. Graham, W.J. (2001). Maternal mortality: levels, trends and data deficiencies' In disease and health in Sub Sahara Africa, ed. R.G. Feachem and D. R. Jamison, 102-116.New York. Oxford University Press
7. Lanre, A (2008). Poverty and maternal mortality in Nigeria: towards a more viable ethics of modern medical practices. Retrieved from [http://www.creative.com /license](http://www.creative.com/license).on 20/10/2010
8. Lewis. G., Drife I. (2001).Eds.Why mothers Die.1997-1999. The fifth report of the Continental Enquires into maternal Deaths in the United Kingdom, London, RCOG Press.
9. Macdonald,M., Starrs, A. (2002). Skilled Care during childbirth Information Booklets: Saving Women's Lives. Improving Newborn Health. New York: Family Care International.
10. Oguanua, T.C. (2005). Post abortion care in vision project; ministry of health Enugu.
11. Okeke, J. (2010). Poverty and maternal mortality in Nigeria: towards a more viable ethics of modern medical practice. Retrieved from <http://www.equityhealth.com/content/retrieed> on 7/1/011.
12. Okonofua, F.E. (2008). Maternal mortality prevention in Africa-need Quality of care.African Journal of Reproductive Health 12 (3):20-25.
13. Onah, H.N. (2009). Socio-cultural factors affecting material mortality in Nsukka senatorial Zone of Enugu State: implications for Safe motherhood initiative in Nigeria. PhD. Thesis submitted to the Department of Sociology/Anthropology, University of Nigeria, Nsukka, 2009.
14. Warriner, I.K., Shah, H. (2006).Preventing unsafe Abortion and its consequence: Priorities Research and Action. New York Guthmacher Institute
15. World health Organization (2007).Maternal mortality in 2005: Estimates Developed by WHO, UNICEF, UNFPA and the World Bank Geneva: WHO.

DETERMINANTS OF CLIMATE CHANGE RISK MANAGEMENT STRATEGIES AMONG THE COASTAL AQUACULTURE SHRIMP FARMERS IN THE MEKONG DELTA OF VIETNAM

Bui Le Thai HANH
Tien Dung KHONG
ORCID: 0000-0002-2274-2123

ABSTRACT

Climate change has become one of the biggest challenges of the 21st century for developing countries. Shrimp farming is the livelihood for millions of inhabitants in the Mekong Delta of Vietnam, but these shrimp farmers are facing significant risks arising from weather and extreme events. This study aimed to assess the climate change risk management strategies among the coastal shrimp farmers in the Mekong Delta of Vietnam. Data were collected with the use of structured questionnaire administered to 350 aquaculture brackish shrimp farmers in the study area. Logistic regression model to uncover factors behind farmers' decisions to adopt management strategies to adapt to climate change risks among the pond aquaculture shrimp farmers. The study revealed that most of the respondents were aware that climate is changing. Overall, 67.14% of shrimp farmers only used a single strategy, whereas the others used more than only one strategy to manage climate change related risks. Age, educational level, membership in a farmers association, participation in training, farm size, credit access and total production costs were identified as factors driving the probability of using combined risk management strategies. It was recommended that government should make extension services functional and provide policies that will help boost the socio-economic welfare of farmers as this will significantly increase the adoption effective risk management strategies in adaptation to climate change in this area.

Keywords: Climate Change, Risk Management Strategies, Pond Brackish Shrimp Farmers.

INTRODUCTION

Climate change results in an increase in the frequency of droughts, hot weather, heavy rain, and highly variable rainfall patterns. Moreover, extreme weather conditions will increase in high latitudes and may decline in most subtropical regions (the United States Environmental Protection Agency [USEPA], 2012). Drought and rising temperatures cause evaporation that reduces the amount of freshwater in rivers and bays, which is affected by tides to increase salinity in estuarine areas (USEPA, 2012).

Vietnam's economy has ranked 27th in terms of vulnerability to climate change impacts on the fisheries sector (Allison et al., 2009). In the Mekong Delta of Vietnam, striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) and brackish shrimp (*Penaeus monodon* and *Litopenaeus vannamei*) are key species that contribute significantly to exported aquaculture production. Together, owing to their positive economic impact, these aquaculture systems are improving the living standards of local people. The culture areas for striped catfish stretch from the upstream provinces to the areas adjacent to brackish water, while the area for shrimp occupies a large portion of the coastal provinces.

Farmers in the brackish water aquaculture region (with black tiger shrimp culture in intensive, improved extensive and rotational rice–shrimp systems) had recognized more clearly the impact of climate change than farmers in the freshwater aquaculture region (Mai, 2017). Climate change events in this research include extreme climate events (e.g. tropical storms), sea-level rise and high tide, temperature changes, rainfall changes, salinity intrusion and irregular weather. Risk management strategies are defined as the methods applied to remove or reduce partly the effect of factors creating risk in agriculture. To reduce effects of risk or survive in the poor conditions for farm activities, it is necessary to use risk management strategies. The selection of good risk management strategies depends on the farm operator, the financial situation and risk attitudes of the farmer (Korir, 2011). Almost all brackish water aquaculture farmers had thought that by applying advanced technologies such as the use of chemicals, aeration, and water quality management, they could mitigate the negative impact of climate change and salinity issues on their farms; in contrast, farmers in the freshwater aquaculture region did not consider these issues at all.

In order to conduct a comprehensive assessment of the issues mentioned above, this study aimed to assess the vulnerability of the shrimp farmers to climate change, analyze their climate change adaptation measures and to propose solutions for improving the adaptability to climate change of the shrimp farming households in the Mekong Delta of Vietnam.

DATA AND METHODOLOGY

Data

The data used in this research are obtained by conducting a directed survey of brackish shrimp households in Ca Mau, Bac Lieu, and Soc Trang, which are the provinces with the largest brackish water shrimp area, yield, and number of farmers in the Mekong Delta. The survey was conducted in 2023 by direct questionnaire interviews to 350 brackish shrimp households in total, which were divided to three provinces. In each province, three districts with the highest shrimp farming areas and production are selected in order to have representative data of the brackish water shrimp farming area of the Mekong Delta. The districts selected to collect data for the study are the planned areas for brackish water shrimp farming in the Mekong Delta to 2020, with a vision to 2030 according to Decision 5528/QD-BNN-TCTS of the Ministry of Agriculture and Rural Development. Simple convenient random sampling was adopted in selecting the respondents based on the lists of brackish shrimp farmers from the districts' Agriculture extension center. There were 125 samples in Ca Mau province, 125 samples in Bac Lieu province and 120 samples in Soc Trang province, after omitting incomplete samples or illogical answers on samples, we got 120 samples for Ca Mau province, 120 samples for Bac Lieu province and 110 samples for Soc Trang province.

Modelling Adaptation to Climate Change

We model the adoption of climate change adaptation, under the assumption that farmers choose between one adaptation strategy and more than one adaptation strategies.

$$(CCAdap = 1) = (\alpha + \beta \cdot X + \varepsilon)$$

where $CCAdap$ is a binary variable that equals 1 for farming households that adopt more than one climate change adaptation strategy and 0 otherwise. α is a vector of parameters to be estimated. The error term ε with mean zero and variance σ^2 captures measurement errors and factors unobserved to the researcher but known to the farmer. The vector X represents farm and household characteristics that influence the farmers' decision to adopt climate change adaptation strategies.

The empirical literature on farmers' adaptation to climate change provides several indications of the determinants of adaptation. It is generally believed that a higher level of farmers' education is associated with better access to information on improved technologies. Thus, farming households with a higher level of education of the household head are more likely to employ climate change adaptation strategies (Deressa et al., 2009).

Information provided by extension agents facilitates farmers' decisions on how and when to use new innovations including climate change adaptation strategies. Deressa et al. (2009) and Hassan and Nhemachena (2008) show a positive association between farmers' access to extension services and adaptation to climate change. Furthermore, farmers can get information on improved farm management practices and innovations from farmers' organizations and social networks thereby increasing the likelihood of adoption (Abdulai and Huffman, 2014). Similarly, information on climate change increases the probability of using different crop varieties as an adaptation strategy against climate change impacts (Deressa et al., 2009).

Abigail et al. (2021) show that as value of poultry increases, the choice of disease prevention strategy and financial strategy increases. This is understandable because farmers with high level of investment will not want to lose it. A unit increase in production risk resulted in an increase in disease prevention strategy and financial strategy. Similarly, Akinbile et al. (2013) reported a direct correlation between production risk and management strategies.

Alam et al. (2019) found that medium to large farms put more emphasis on disease management. This may be because the larger farms follow intensive production systems that are more prone to diseases (Khan et al. 2018). Medium size and more household income-generating farm operators consider farm diversification to be an effective tool for risk mitigation

Deressa et al. (2009) found that access to credit has a positive and significant impact on the likelihood of using soil conservation, changing planting dates and using irrigation as adaptation strategies to climate change impacts in the Nile basin of Ethiopia. Moreover, Hassan and Nhemachena (2008) reveal a strong positive influence of access to credit services on the probability of adopting adaptation measures.

We included in the model the household characteristics such as age, education level of household head, information farmers got from their membership in a farmers association, and participation in trainings, and farm characteristics such as farm size and total production costs and whether the farm household access credit during shrimp farming.

EMPIRICAL RESULTS**Characteristics of production activities of brackish shrimp farmers in the Mekong Delta of Vietnam**

The survey results relating to the production activities of 350 brackish shrimp households in Ca Mau, Bac Lieu, and Soc Trang provinces are presented in Table 1. White-leg shrimp farming has a higher average farming cost despite shorter farming times. Because the cost of Black Tiger Shrimp is lower than White leg shrimp, but the average profit of White leg shrimp is higher, in recent years there has been a shift in industrial brackish water shrimp farming in the Mekong Delta. Most farmers choose White leg shrimp as the main species in their farming. However, the risks associated with White leg shrimp are also quite large. White leg shrimp has the characteristic of being less ability resistant to diseases than Black Tiger shrimp, so once the shrimp pond occurs shocked due to the changes in the cultural environment, the White leg shrimp farmers often suffer huge losses.

Table 1. Descriptive Statistics of brackish shrimp farming in the Mekong Delta

| Units | Black Tiger | White Leg |
|---|-------------|-----------|
| Fingerlings density (Fingerlings/m ²) | 25.20 | 68.36 |
| Survival rate (%) | 75.50 | 81.00 |
| Productivity (Tons/1000m ² /crop) | 1.20 | 2.25 |
| Total revenue (VND Million/1000m ² /crop) | 105.58 | 128.35 |
| Total cost (VND Million/1000m ² /crop) | 47.80 | 68.30 |
| Profit (VND Million/1000m ² /crop) | 42.80 | 62.75 |
| Price (VND/kg) | 98,050.00 | 65,800.00 |

Source: Estimated from field survey data, 2023

Determinants of Climate change adaptation among brackish shrimp farmers in the Mekong Delta of Vietnam

This study revealed that most of the respondents (87.14% of 350 shrimp households) in study areas were aware that climate is changing. We also found that 67.14% of the respondents adopt more than one strategy and 32.86% of the respondents have no adaptation or adopt only one strategy to adapt to climate change among brackish shrimp farmers in the Mekong Delta. Table 2 presents the results of the estimated logistic regression model. The LR Chi square test value of the model is 97.59 indicating that the significance of the explanatory variables included in the model.

Table 2. The results of the Binary Logistic model

| Variables | Coefficient | z - statistics |
|-------------------------|-------------|----------------|
| Age | -0.033* | -2.22 |
| Education level | 0.064*** | 2.01 |
| Training | 0.470* | 2.58 |
| Association membership | 1.571*** | 3.66 |
| Production costs | 0.013*** | 5.41 |
| Farm size | 0.429* | 2.24 |
| Credit access | 0.857*** | 3.05 |
| Intercept (β_0) | -1.891 | -3.54 |
| Prob> chi2 | 0.00 | |
| LR chi2 | 97.59 | |
| Pseudo R2 | 0.23 | |

Source: Estimated from field survey data, 2023

The coefficient of education is positive and significant suggesting that better educated farmers are more likely to employ adaptation strategies in response to climate change impacts. Empirical evidence from Ethiopia (Deressa et al., 2009) and Bangladesh (Alam et al., 2016; Alauddin and Sarker, 2014) where farmers with better education were likely to adapt, supports this finding.

We observe that Age does have a negative effect on the uptake of the adaptation strategies. The coefficient of Age is -0,043, this means that the age of the household head reduces the probability of applying more than

one risk management strategy. The old age might be the constraint preventing farmers from applying new technologies as well as new knowledge needed for managing risks in their production activities.

Similarly, our finding suggests that farmers who received information from training participation and farmers' associations are shown to be more likely to adapt to climate change. The literature therefore supports the positive effects of extension services on adaptation (Deressa et al., 2009; Hassan and Nhemachena, 2008).

Focusing on the farm characteristics variables, we observe that the production costs and farm size have a positive significant impact on the probability of adopting more than one climate change risks strategy in the decision of shrimp farmers in this study. This is consistent with the results of Abigail et al. (2021) and Akinbile et al. (2013). Farmers with higher production costs for their crops are more concerned about their investment and expect adequate returns. They, therefore, tend to applying more strategies to protect their crops investment in general.

The credit variable is positive and significant, indicating that farming households with access to credit are found to be more likely to adopt adaptation strategies. The positive effect of access to credit in the adaptation decision is consistent with the finding of Di Falco et al. (2011). Deressa et al. (2009) found that access to credit has a positive and significant impact on the likelihood of using soil conservation, changing plating dates and using irrigation as adaptation strategies to climate change impacts in the Nile basin of Ethiopia. Moreover, Hassan and Nhemachena (2008) reveal a strong positive influence of access to credit services on the probability of adopting adaptation measures. Results of this study found that about 50% of brackish shrimp farmers in the study area have a limit to access to formal credit, which indicates the need of such services for effective adaptation.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATION

This research assessed the climate change risk management strategies among the coastal shrimp farmers in the Mekong Delta of Vietnam. Data were collected with the use of structured questionnaire administered to 350 aquaculture brackish shrimp farmers in the study area. Logistic regression model to uncover factors behind farmers' decisions to adopt management strategies to adapt to climate change risks among the pond aquaculture shrimp farmers. The research revealed that most of the respondents were aware that climate is changing and apply climate change risk management strategies in their farming. Majority of them only used a single strategy, whereas the others used more than only one strategy to manage climate change related risks. The determinants of adoption strategies include age, educational level, membership in a farmers association, participation in training, farm size, credit access and total production costs were identified as factors driving the probability of using multi- risk management strategies.

Based on the results, we suggest that local government should make extension services functional and provide policies that will help boost the socio-economic welfare of farmers as this will significantly increase the adoption effective risk management strategies in adaptation to climate change in this area. Meanwhile, most of the important factors have a great impact on adoption too. Therefore, training and provide more opportunity to access credit also are very important for farmers in this case. Further research, therefore, should be expand to other related areas to confirm the validity of determinants to expand model is necessary.

REFERENCES

1. Abigail, G., Abiodun, O.O., Enoch, O.O., & Funmilayo A. O. (2021). Risk perceptions and risk management strategies among poultry farmers in south-west Nigeria. *Cogent Social Sciences*, 7:1, 1891719.
2. Abdulai, A., & Huffman, W. (2014). The adoption and impact of soil and water conservation technology: An endogenous switching regression application. *Land economics*, 90(1), 26-43.
3. Akinbile, L. A., Akinpelu, O. M., & Akwiwu, U. N. (2013). Risk management strategies utilized by small scale poul-try farmers in Oyo State, Nigeria. Implications for agricultural transformation. *Journal of Agricultural Extension*, 17(1), 35-48.
4. Alam, M. A., A. G. Guttormsen, & Khan, H. R. (2019). Production Risk and Technical Efficiency of Tilapia Aquaculture in Bangladesh. *Marine Resource Economics* 34 (2): 123-41.
5. Alauddin, M., & Sarker, M. A. R. (2014). Climate change and farm-level adaptation decisions and strategies in drought-prone and groundwater-depleted areas of Bangladesh: an empirical investigation. *Ecological Economics*, 106, 204-213.

6. Allison, E. H., Perry, A. L., Badjeck, M. C., Neil Adger, W., Brown, K., Conway, D., ... & Dulvy, N. K. (2009). Vulnerability of national economies to the impacts of climate change on fisheries. *Fish and fisheries*, 10(2), 173-196.
7. Deressa, T. T., Hassan, R. M., Ringler, C., Alemu, T., & Yesuf, M. (2009). Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia. *Global environmental change*, 19(2), 248-255.
8. Di Falco, S., Veronesi, M., & Yesuf, M. (2011). Does adaptation to climate change provide food security? A micro-perspective from Ethiopia. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(3), 829-846.
9. Hassan, R. M., & Nhemachena, C. (2008). Determinants of African farmers' strategies for adapting to climate change: Multinomial choice analysis. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 2(311-2016-5521), 83-104.
10. Islam, M. M., Barman, A., Kundu, G. K., Kabir, M. A., & Paul, B. (2019). Vulnerability of inland and coastal aquaculture to climate change: Evidence from a developing country. *Aquaculture and Fisheries*, 4(5), 183-189.
11. Khan, A., A. Guttormsen, & Khan, H.R. (2018). Production Risk of Pangas (Pangas hypophthalmus) Fish Farming. *Aquaculture Economics and Management* 22 (2): 192–208.
12. Mai, L.T.P. (2016). Impacts of climate change and saltwater intrusion onto aquaculture in the Mekong Delta. PhD Thesis, Can Tho University, 2016: 282pages.
13. Mai, L.T.P., V.N. Son, D.T.T. Huong, D.V. Ni and T.N. Hai. (2016). Evaluation of impacts salinity to snakeskin gourami (*Trichogaster pectogalis*) and ability of farming in salinity intrusion condition by climate change in Hau Giang province. *Can Tho University Journal of Science*, 43 (2016):133-142
14. Tuan, L. A., & Chinvanno, S. (2011). Climate change in the Mekong River Delta and key concerns on future climate threats. *Environmental change and agricultural sustainability in the Mekong Delta*, 207-217.

**AN APPROACH FOR PRIORITISATION OF FLEXIBLE PAVEMENTS ON RURAL ROADS
BASED ON PAVEMENT CONDITION INDEX**

Ramireddy SUSHMITHA
D. Srinivasa MURTHY
K. Narendra KUMAR

ABSTRACT

Road condition is an enabler factor for both economic success and quality of life. In order to determine road condition, a model for pavement condition index is required. The condition index can be determined using roughness alone or by using both roughness and distress data. When roughness parameter is used alone, it may not predict well the condition of the entered network because in some cases, data for such parameter is missing during data collection. Also, measuring pavement condition index using roughness is quite complex because it depends on the vehicular characteristic and pavement situation. In addition, when key code is not properly configured, some data loss occurs, causing improper determination of condition index. Pavements are major assets of highway infrastructure. Various indicators like Pavement Condition Index (PCI), Present Serviceability Rating (PSR), Roughness Index (RI), etc. have been commonly used to assign a maintenance strategy for the existing pavements. The present paper is an effort in the similar direction, to develop a combined Overall Pavement Condition Index (OPCI) for the selected network of roads. In order to speed up and prioritize investments in pavement recovery, it is necessary to perform localization and characterization studies of the defects. A functional evaluation was performed, with defect identification by means of visual analysis using the PCI method. Two types of evaluation were performed, objective and subjective, which were compared to each other using the coefficient of Pearson's correlation.

Keywords: Pavement Condition Index - Flexible Pavements - Maintenance - Distress - Chainage – Severity

LITERATURE REVIEW

Ahmad et al. (2008) concentrated on the advancement of asphalt condition list model for adaptable asphalt in Bagndad city. Absolute 80 chose asphalt in four destinations in the review region and 1100 example of asphalt segments were chosen from these areas with the end goal of (PCI) models. The coefficient of assurance for PCI mode was viewed as 0.80, and again that implies 80% of the PCI predication can be made sense of by this strategy. The asphalt part of a (1200ft) every it is utilized with the end goal of PCI model turn of events. Hein at al. (2009) fostered the asphalt condition record method for interlocking substantial asphalts. As per the review conference with industry products, and examination of various ICP endures North America, 11 normal trouble type for ICPs were recognized complete 83 asphalt area were assessed at various area which was Baltimore, Boston, Porland, Orogon. The assessed PCI for this segment preceding point by point review was 70 and the misery type having a biggest deduct values are sorrows (102) and over the top joint width (104). Jia et al. (2011) assessed Applications of the PCI Data Collected from U.S Airports Nationwide. Numerous air terminal designers and proprietors favour the bigger sections (7.62 by 7.62 meters) due to the minimal expense in development and support during their administration life. A basic investigation-based likelihood hypothesis can likewise give data to various degrees of organization to decide their financial plan in asphalt the board for a given edge worth of asphalt condition list (PCI) or to decide the limit worth of PCI in view of the accessible spending plan. Barrette et al (2011) examined on Determination Method of the Rut Deduct Value in the Calculation of Asphalt Pavement Condition Index. The proposition broke down the benefits and burdens of the current strategies to decide groove deduct esteem and proposed a constant kind computing recipe to decide groove deduct esteem: $K=0.000064RD^3$ (RD thus alludes to groove profundity, mm). Research showed that the PCI values acquired in view of the flow strategies to work out groove deduct esteem were generally not quite the same as the genuine asphalt condition by and large, while the PCI values got with the ascertaining equation of trench deduct esteem proposed in this postulation were steady with the real asphalt condition. Baladi et.al. (2011), assessed the leftover help life and great asphalt the executive's device for chose street organizations. In this study in light of IRI the information was examined and the RSL of each 0.1-mile division of every street was determined for deciding the profundity of rutting and length of breaking. In this study decided the estimation of navigate breaking for quite some time with low, medium, and high seriousness and number of breaks and it will give the condition file priority. The results are additional exact considering direct computation of RSL from

trouble information yields. Mubaraki (2012) recognized the asphalt trouble type and asphalt condition assessment in view of organization level review for jazan city street organization. The asphalt trouble information was gathered from 227 example unit on primary streets and 500 example units from auxiliary streets. It was seen that 65% of jazans principal street network has a normal asphalt condition rating of generally excellent while just 30% of jazans optional streets network has a normal asphalt condition. Obviously 66% of the misery found on the principal streets at low seriousness, around 42% of the trouble at medium seriousness and 7% of the great seriousness trouble type. Shah et.al. (2013), assessed improvement of large asphalt condition record for metropolitan street organizations. This examination is completed at the Noida city comprising of 10 metropolitan street divisions with the length of 29.92 km. In this assessment the procedure incorporates recognizable proof of metropolitan street areas, asphalt trouble information assortment, improvement of individual misery file lastly fostering a joined OPCI for the organization. Asphalt Condition Distress Index (PCI distress), Pavement Condition Roughness Index (PCI Roughness), Pavement Condition Structural Capacity Index (PCI Structure) and Pavement Condition Skid Resistance Index (PCI Skid) are grown independently and afterward OPCI will be structure together to blend these lists. Setyawan et al. (2015) anticipated the leftover assistance life of street utilizing asphalt condition record. The consequences of estimation separated the street sections 1,2,3,4, and 5 have a PCI worth of 56.1(good), 37.5(poor), 9.3(very great), 39.0(very poor) and 95.0(excellent) individually and the excess assistance life consecutively are 2.39 years, 0.65 years, 4.43 years, 0.11 years and 3.57 years. The street fragments were additionally isolated into 10 units with every unit is 700m² (100m length and 7m width). It was noticed two fragments of streets in most terrible condition, second section with esteem equivalent to 37.8 PCI (POOR) and fourth portion with a worth equivalent to 39.0 PCI (poor). Arhin et al. (2015) Assessed asphalt condition list utilizing worldwide harshness file. The review utilized 2 years of IRI-PCI informational indexes to created models that anticipate PCI from IRI by utilitarian characterization and by asphalt type in locale of Columbia. The real IRI values estimated utilizing MERLIN (machine for assessing harshness utilizing minimal expense instrumentation) was contrasted and anticipated IRI esteem from the model inside the development work zone. The OLS strategy utilized in foreseeing PCI from IRI yielded genuinely relapses techniques. A. Al-Neami et al. (2017) assessed the asphalt condition list for streets of Al-kut city. The state of adaptable asphalt was assessed through visual overview utilizing the asphalt condition index (PCI) technique and it was not difficult to work out PCI in light of GIS information with miniature PAVER programming 5.2. The absolute length of the street was separated 243 area sum it 117 parts of the review are in great condition while 61 and 65 segment are in great condition and unfortunate condition individually. The PCI was determined from ten road (8 inward and 2 outer) which was found Al-kut city. The new element of geographic data framework is audit 9.3 which picturing, making due, making breaking down geographic information. GIS programming will help in support choice and nonstop checking of the PCI. Patil et al. (2018) assessed the state of the asphalt and harms to work out the excess help life of asphalt. The street organization and quality assume significant part for the advancement of country. The PCI strategy is embraced street support procedures. The state of asphalt was determined by ASTM methodology and air temperature, ground water level is estimated with the assistance of falling weight deflectometer. It was noticed populace are expanding consistently so street upkeep ought to be plan to future need. Sumarwan et al. (2019) concentrated on the advancement of street condition data set considering topographical data framework and asphalt condition file strategy. It was seen to make an open and solid information base which ready to store asphalt condition information. The trouble can be characterized into low (L), moderate (M), and high (H) seriousness level in view of gathered elements of the information. The auxiliary information was gathered from 15KM long expressway fragment ponorogo-pacitan KM 231+000 up to KM 246+000 for assurance of PCI values. Ndume et al. (2020), examination on improvement of Road Pavement Condition Index Using Combined Parameters. The condition file can be resolved utilizing unpleasantness alone or by utilizing both harshness and trouble information. The model was tried with current information got from RMMS data set archive which was practically 10,132.84 km. In the two cases, around 9,535.66 km which is 94.11% of the organization was accessible for examination. The unpaved public street length of 26.159,15 and the absolute cleared and unpaved public street length of 36,292.04. The IRI and trouble information were utilized, the model will give the idea that 92.38% of cleared street was great yet when just IRI is utilized the model showed that 67.86% of cleared street was great. This demonstrates a distinction of 24.52%. Parameters having score weight rating esteem which ranges 0-5.

PCI SCALE AND CONDITION RATING

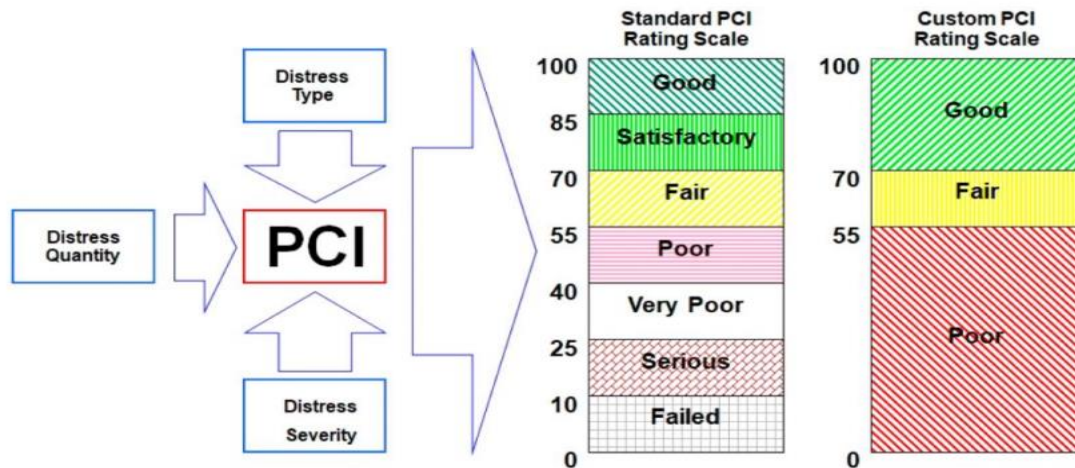


Fig. 1: PCI Scale and Condition Rating

NEED FOR THE STUDY

This study has been done from the past decades, PCI will be done for the purpose to determine the pavement conditions, the lifetime of the pavement for the selected road networks. And, prioritisation for selected road sections. PCI will give the rating for the selected road network. The PCI rating will be 0 -100, 0 is the worst condition and 100 is the best condition. PCI will be calculated by determining the type of damages in road networks, 19 types of distress made the damages in the flexible pavement, this study will help us to find out and determination of PCI.

PCI OBJECTIVES

- Determination of Pavement Condition Index (PCI) for the selection road network.
- Determination of Remaining Service Life of Pavements for the selection road network.
- Prioritization of Pavements based on Pavement Condition Index (PCI) for maintenance and rehabilitation.

METHODOLOGY

Guidelines for Selection of Roads and Test sections

1. Roads are selected based on type of pavement. Only flexible pavements are selected.
2. Roads are selected based on habitation Population i.e., only those roads are selected which connecting more than 500 population
3. Normally while selection of road section, the section of road should be straight and not on horizontal curves, approaches to culverts, bridges should be avoided.
4. The past history of the sections should be available i.e., year of construction, traffic and section details.

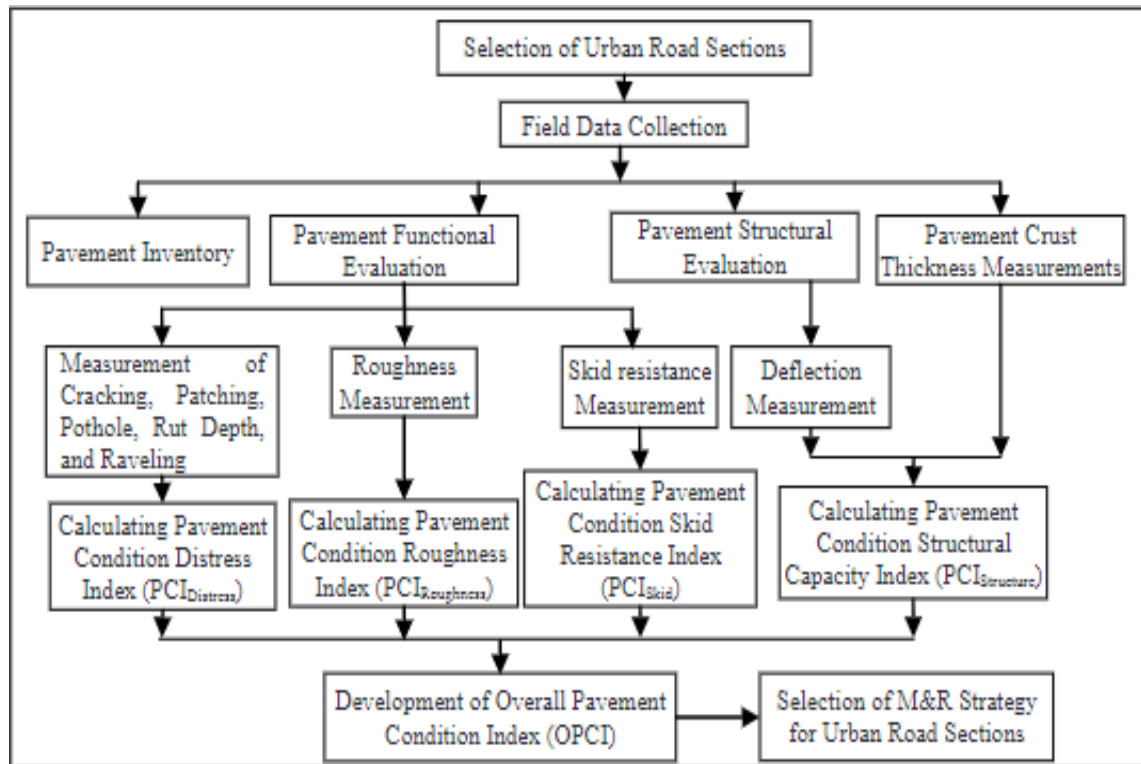


Fig. 2 Methodology for development of PCI

Data Required for the Study

Pavement Inventory Data

- Name of road
- Category of road
- Carriageway and Shoulder width
- Drainage conditions
- Surface type and Thickness
- Pavement layer details
- Rise and Fall
- Altitude
- Average Horizontal Curvature
- Speed limit
- Drain type
- Number of Lanes

Pavement Evaluation

- Alligator cracking
- Block cracking
- Edge cracking
- Longitudinal and transverse cracking

- swell
- slippage cracking
- Joint reflection cracking
- Pot holes
- Depressions
- Rutting
- Shoving
- Railroad crossing
- Raveling/weathering
- Bleeding
- Bumps and sags
- Corrugation
- Lane/shoulder drop off
- Patching and util cut patching
- polished aggregate

Traffic Data

- Traffic volume data
- Traffic Growth rate
- Classification of vehicles (NMT, MT) etc.

Environmental aspects

- Annual rainfall
- Temperature

RESULTS AND DISCUSSION

This section deals with pavement condition index (PCI) requirements, process of using (PCI), arranging data in required format, road network data, vehicle fleet, work standards, project analysis of individual road sections, the method of calibration, analysis results obtained from PCI and validation of the calibrated distress models. The density value is obtained by dividing the total area of damage for each level of damage with the area of the sample unit.

RESULTS**Section - A: J7FL+X42 Rangampet road Calculate the PCI of the pavement**

1. Determine the deduct values (DV)
2. Compute Total deduct value (TDV)
3. Compute Corrected Deduct value (CDV)
4. Compute $PCI = 100 - CDV$

Roads and Parking Lots (ASTM D6433-18)**1. Calculate the PCI of the pavement**Section area = 50x 3.5 =175 m²

Density = (Total quantity of distress/ Section area)*100

Table 1 Flexible Pavement Condition Survey Data Sheet For Road 1. Section (A)

| Distress type | Severity level | Individual quantity | Total quantity | Extent/ Density (%) | Deduct value |
|----------------|----------------|---|----------------|---------------------|--------------|
| Depression | Low | 0.80,0.70,0.50,0.60 | 2.6 | 1.48 | 5 |
| | Medium | 1.5,0.80 | 2.3 | 1.32 | 9 |
| | High | 0.70 | 0.70 | 0.40 | 15 |
| Bumps and sags | Low | 0.035,0.030 | 0.065 | 0.037 | 1 |
| | Medium | 0.04,0.037 | 0.077 | 0.044 | 7 |
| | High | 0.05,0.06 | 0.11 | 0.062 | 20 |
| Edge crack | Low | 0.02 | 0.02 | 0.11 | 1 |
| | Medium | 0.60,0.64,0.90,0.45 | 2.59 | 1.48 | 10 |
| Potholes | Low | 0.031,0.070,0.031,0.049 | 0.18 | 0.10 | 22 |
| | Medium | 0.50,0.06,0.20,0.2,0.28, 0.23,0.025,0.22 | 1.53 | 1.53 | 50 |
| | High | 1.30,1.00,1.43 | 3.37 | 3.37 | 55 |
| Ravelling | Low | 5.00 | 5.00 | 2.85 | 3 |
| | Medium | 7.00 | 7.00 | 4.00 | 15 |
| | High | 10.00 | 10 | 5.72 | 41 |

Arrange the top 10 deduct values in descending order

55,50,42,22,20,15,15,10,9,7

Highest individual deduct value (HDV) = 55

Now determine the Allowable number of deducts (AND) by following formulasuggested by ASTM 6433

$$m = 1 + (9/98) * (100 - HDV)$$

$$m = 1 + (9/98) * (100 - 55) = 5.13 \leq 10$$

Therefore, consider only highest 5 deduct values and 0.2 of the 6th deduct value.6th deduct value = 0.13

Write the deduct values in a triangular pattern and reduce the smallest individualdeduct value >2 to 2 until q = 1.

Where q is the number of deduct values that has not been assigned a value of 2.

Table 2 Calculation of Corrected PCI Value For Road 1. Section(A)

| S. No | Deduct values | | | | | | TDV | q | CDV |
|-------|---------------|----|----|----|----|------|--------|---|-----|
| 1 | 55 | 50 | 42 | 22 | 20 | 0.65 | 189.65 | 5 | 88 |
| 2 | 55 | 50 | 42 | 22 | 2 | 0.65 | 171.65 | 4 | 86 |
| 3 | 55 | 50 | 42 | 2 | 2 | 0.65 | 151.65 | 3 | 84 |
| 4 | 55 | 50 | 2 | 2 | 2 | 0.65 | 111.65 | 2 | 78 |
| 5 | 55 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.65 | 63.65 | 1 | 68 |

PCI = 100 – MCDV (Maximum Corrected Deduct Value) PCI = 100- 88
= 12 (Serious)

Section - B: J7FL+X42 Rangampet road Calculate the PCI of the pavement

1. Determine the deduct values (DV)
2. Compute Total deduct value (TDV)
3. Compute Corrected Deduct value (CDV)
4. Compute PCI = 100- CDV

Roads and Parking Lots (ASTM D6433-18)**1. Calculate the PCI of the pavement**

Section area = 50x 3.5 =175 m²

Density = (Total quantity of distress/ Section area)*100

Table 3 Flexible Pavement Condition Survey Data Sheet For Section (B)

| Distress type | Severity level | Individual quantity | Total quantity | Extent/ Density (%) | Deduct value |
|--------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|--------------|
| Depression | Low | 0.18,0.36,0.20 | 0.74 | 0.42 | 5 |
| | Medium | 0.28 | 0.28 | 0.46 | 8 |
| | High | 2.21 | 1.21 | 0.69 | 9 |
| Bumps and sags | Low | 0.20,0.30 | 0.20 | 0.11 | 5 |
| | Medium | 1.00 | 1.00 | 0.57 | 17 |
| | High | 2.40 | 2.40 | 1.37 | 53 |
| Edge crack | Low | 0.14,0.06 | 0.20 | 0.11 | 1 |
| | High | 1.44,1.52,1.28 | 4.24 | 2.42 | 21 |
| Potholes | Low | 0.09,0.04 | 0.13 | 0.074 | 3 |
| | Medium | 0.80,0.12,0.12,0.16 | 1.20 | 0.68 | 23 |
| | High | 0.90,0.44 | 1.34 | 0.76 | 47 |
| Alligator cracking | Low | 0.15,0.085 | 0.23 | 0.13 | 5 |

Arrange the top 10 deduct values in descending order

53,47,23,21,17,8,5,5,5,3

Highest individual deduct value (HDV) = 53

Now determine the Allowable number of deducts (AND) by following formulasuggested by ASTM 6433

$$m = 1 + (9/98) * (100 - HDV)$$

$$m = 1 + (9/98) * (100 - 53) = 5.31 \leq 10$$

Therefore, consider only highest 5 deduct values and 0.2 of the 6thdeduct value.6th deduct value = 0.31

Write the deduct values in a triangular pattern and reduce the smallest individual deductvalue >2 to 2 until q = 1.

Where q is the number of deduct values that has not been assigned a value of 2.

Table 4 Calculation of Corrected PCI Value For Road 1. Section(B)

| S. No | Deduct values | | | | | | TDV | q | CDV |
|-------|---------------|----|----|----|----|------|--------|---|-----|
| 1 | 53 | 47 | 23 | 21 | 17 | 0.31 | 161.31 | 5 | 78 |
| 2 | 53 | 47 | 23 | 21 | 2 | 0.31 | 146.31 | 4 | 68 |
| 3 | 53 | 47 | 23 | 2 | 2 | 0.31 | 127.31 | 3 | 66 |
| 4 | 53 | 47 | 2 | 2 | 2 | 0.31 | 106.31 | 2 | 62 |
| 5 | 53 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.31 | 61.31 | 1 | 60 |

Roads and Parking Lots (ASTM D6433-18)

1. Calculate the PCI of the pavement

Section area = 50x 3.5 =175 m²

Density = (Total quantity of distress/ Section area)*100

Table 5 Flexible Pavement Condition Survey Data Sheet For Section (C)

| Distress type | Severity level | Individual quantity | Total Quantity | Extent/ Density (%) | Deduct value |
|--------------------|----------------|--------------------------|----------------|---------------------|--------------|
| Depression | Low | 0.60,1.12 | 1.72 | 0.98 | 5 |
| | Medium | 0.80 | 0.80 | 0.46 | 8 |
| Bumps and sags | Low | 0.67,1.53 | 2.20 | 1.26 | 16 |
| | Medium | 0.60,0.40 | 1.00 | 0.57 | 10 |
| Edge crack | Low | 0.020,0.027 | 0.047 | 0.027 | 2.5 |
| | Medium | 0.28,0.18,0.12 | 0.58 | 0.33 | 5 |
| | High | 0.80,0.90 | 1.70 | 0.97 | 14 |
| Potholes | Low | 0.06,0.04,0.09 | 0.19 | 0.10 | 21 |
| | Medium | 0.18,0.10,0.25,0.12,0.24 | 0.90 | 0.51 | 37 |
| | High | 4.20,1.00 | 5.2 | 2.97 | 36 |
| Alligator cracking | Low | 0.06 | 0.06 | 0.034 | 7 |

Arrange the top 10 deduct values in descending order

37,36,21,16,14,10,8,7,5,5

Highest individual deduct value (HDV) = 37

Now determine the Allowable number of deducts (AND) by following formulasuggested by ASTM 6433

$$m = 1 + (9/98) * (100 - HDV)$$

$$m = 1 + (9/98) * (100 - 37) = 6.78 \leq 10$$

Therefore, consider only highest 6 deduct values and 0.2 of the 7th deduct value. 7th deduct value = 0.75

Table 6 Calculation of Corrected PCI Value for Road 1. Section (C)

| S. No | Deduct values | | | | | | | TDV | q | CDV |
|--------------|----------------------|----|----|----|----|----|------|------------|----------|------------|
| 1 | 37 | 36 | 21 | 16 | 14 | 10 | 0.75 | 134.75 | 6 | 72 |
| 2 | 37 | 36 | 21 | 16 | 14 | 2 | 0.75 | 126.75 | 5 | 64 |
| 3 | 37 | 36 | 21 | 16 | 2 | 2 | 0.75 | 114.75 | 4 | 62 |
| 4 | 37 | 36 | 21 | 2 | 2 | 2 | 0.75 | 100.75 | 3 | 60 |
| 5 | 37 | 36 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.75 | 81.75 | 2 | 58 |
| 6 | 37 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.75 | 47.75 | 1 | 48 |

Roads and Parking Lots (ASTM D6433-18)

1. Calculate the PCI of the pavement

Section area = 50x 3.5 =175 m²

Density = (Total quantity of distress/ Section area)*100

Table 7 Flexible Pavement Condition Survey Data Sheet for Section (D)

| Distress type | Severity level | Individual quantity | Total quantity | Extent/ Density (%) | Deduct value |
|----------------|----------------|--------------------------|----------------|---------------------|--------------|
| Depression | Low | 0.15,0.26,0.18,0.23 | 0.82 | 0.46 | 5 |
| | Medium | 0.30,0.23 | 0.53 | 0.30 | 8 |
| | High | 0.33 | 0.33 | 0.19 | 13 |
| Bumps and sags | Low | 0.30,0.20, | 0.50 | 0.29 | 4 |
| | Medium | 1.20 | 1.20 | 0.69 | 20 |
| | High | 0.18 | 0.18 | 0.10 | 20 |
| Edge crack | Low | 0.12,0.06,0.07,0.08 | 0.33 | 0.19 | 2 |
| | Medium | 0.30 | 0.30 | 0.18 | 5 |
| | High | 1.22,1.11,1.72 | 4.05 | 2.31 | 22 |
| Potholes | Low | 0.30,0.02,0.05 | 0.37 | 0.21 | 5 |
| | Medium | 0.80,0.60,0.18,0.12,0.22 | 1.92 | 1.09 | 31 |
| | High | 1.20 | 1.20 | 0.68 | 45 |
| Ravelling | Low | 6.00 | 6 | 3.42 | 3 |
| | Medium | 7.00 | 7 | 4.00 | 13 |
| | High | 9.00 | 9 | 5.14 | 30 |

Arrange the top 10 deduct values in descending order

45,31,30,29,20,20,13,13,8,5

Highest individual deduct value (HDV) = 45

Now determine the Allowable number of deducts (AND) by following formulasuggested by ASTM 6433

$$m = 1 + (9/98) * (100 - HDV)$$

$$m = 1 + (9/98) * (100 - 45) = 6.05 \leq 10$$

Therefore, consider only highest 6 deduct values and 0.05 of the 7th deduct value. 7th deduct value = 0.65

Write the deduct values in a triangular pattern and reduce the smallest individual deductvalue >2 to 2 until q = 1.

Where q is the number of deduct values that has not been assigned a value of 2.

Table 8 Calculation of Corrected PCI Value for Road 1. Section(D)

| S. No | Deduct values | | | | | | TDV | q | CDV | |
|-------|---------------|----|----|----|----|----|------|--------|-----|----|
| 1 | 45 | 31 | 30 | 22 | 20 | 20 | 0.65 | 168.65 | 6 | 78 |
| 2 | 45 | 31 | 30 | 22 | 20 | 2 | 0.65 | 150.65 | 5 | 76 |
| 3 | 45 | 31 | 30 | 22 | 2 | 2 | 0.65 | 132.65 | 4 | 74 |
| 4 | 45 | 31 | 30 | 2 | 2 | 2 | .065 | 112.65 | 3 | 68 |
| 5 | 45 | 31 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.65 | 84.65 | 2 | 62 |
| 6 | 45 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.65 | 55.65 | 1 | 56 |

$PCI = 100 - MCDV$ (Maximum Corrected Deduct Value)
 $PCI = 100 - 78 = 22$ (Serious)
Average PCI = $(12+22+28+22)/4$
 = 21 (serious)

Table 9 PCI Values for all the road sections

| S.NO | Road name | Section | Section | Section | Section | Avg PCI |
|------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Rangempet road | 12 | 22 | 28 | 22 | 21 |
| 2 | Kuchi vari palli road | 68 | 29 | 20 | 38 | 38.75 |
| 3 | Naravari palle road | 21 | 29 | 44 | 39 | 33.25 |
| 4 | Piller road | 47 | 39 | 59 | 38 | 45.75 |
| 5 | Narasinga Puram road | 33 | 50 | 41 | 16 | 35 |
| 6 | Mittapalem road | 16 | 38 | 18 | 21 | 23.25 |
| 7 | Nagapatla road | 51 | 38 | 57 | 43 | 47.25 |
| 8 | Ithepalli road | 46 | 56 | 36 | 57 | 48.75 |
| 9 | Road beside KSRM college | 58 | 57 | 47 | 47 | 52.25 |
| 10 | Mangapuram road | 35 | 31 | 35 | 78 | 44.75 |
| 11 | Venkatapuram St road | 58 | 56 | 69 | 58 | 60.25 |
| 12 | Chandragiri Road | 40 | 66 | 50 | 52 | 52 |
| 13 | KSRM College road | 50 | 61 | 47 | 52 | 52.50 |
| 14 | Srinivas Tirumala road | 47 | 45 | 50 | 51 | 48.25 |
| 15 | National Highway Tirupati | 69 | 59 | 69 | 60 | 64.25 |

CONCLUSION

PCI rating is pragmatic tool that can be used for maintenance requirements of Road sections based on the capital to be spend. Maintenance is to be performed on the criteria of a threshold (certain specified) PCI value and those section whose PCI value is lower can be selected on priority basis than with the higher PCI value. The PCI values of 15 roads was calculated and the road was divided into 4 different sections in each road. The PCI value of one road was taken by the average value of 4 different sections. According to measurement of distress on the 15 different roads the PCI value and its severity was found 21 (serious), 38.75 (very poor), 33.25 (very poor), 45.75 (poor), 35 (very poor), 23.25 (serious), 47.25 (poor), 43.75 (poor), 52.25 (poor), 44.75 (poor), 60.25 (fair), 52 (poor), 52.50 (poor), 48.25 (poor), 68.25 (fair) by observing all the PCI values of 15 roads. Based on the above result. Rangampet road having lowest PCI value (21) which was in serious condition must be given priority over all other road for improvement of current pavement design or if maintenance/resurfacing work need to be done.

REFERENCES

1. ASTM D6433-09. (2008). American Society for Testing and Materials, "Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys", United States.
2. Kamallesh Panthi, 2009, "A Methodological Framework for Modeling Pavement Maintenance Costs for Projects with Performance-based Contracts", Florida International University,

- Miami, Florida. Galehouse, L., Moulthrop, J. S., & Hicks, R. G. (2010). Principles for Pavement Preservations: Definitions, Benefits, Issues and Barriers. TR News, 228, pp. 4-9 (via synthesis 343).
3. Hajj, E., Loria, L., Sebaaly, P., Borroel, C., & Leiva, P. (2011). Optimum Time for Application of Slurry Seal to Asphalt Concrete Pavements, Paper No. 11-4071, United States.
 4. Shahin, M. Y., Darter, M. J., & Kohn, S. D., (1912). Development of a Pavement Maintenance Management System, Volume V, CEEDO-TR-77-44. Air Force Civil Engineering Center, Tyndall Air Force Base, Florida, United States.
 5. Smith, R. E., Darter, M. I., & Herrin, S. M. (1916) Highway Pavement Distress Identification Manual. Federal Highway Administration, United States.
 6. Technical Manual TM5-822-2. (1913). General Provisions and Geometric Design for Roads, Streets, Walks, and Open Storage Areas, AIR FORCE AFM 88-7, Department of the Army, United States.
 7. Technical Manual TM 5-822-5. (1914). Pavement Design for Roads, Streets, Walks, and Open Storage Areas. AIR FORCE AFM 88-7, Department of the Army, United States.
 8. Mubarak M., 2013, "Identification of Pavement Distress Types and Pavement Condition Evaluation Based on Network Level Inspection for Jazan City Road Network". TJER, 11(1), Vol. 1123, pp 44-54.
 9. Faris G. Faris and Mustafa D. Mahir, 2012, "Using of Modern GIS in Road Condition Index", Journal of Advanced Science and Engineering Research, Vol. 2, pp 178-190.
 10. Sharma, Umesh and Abhishek, 2017, "Performance Evaluation of a Road in Chandigarh using Pavement Condition Index (PCI) Method." International Interdisciplinary Conference on Science Technology Engineering Management Pharmacy and Humanities, Singapore.
 11. Mohammed Shafi Akhai M., Shakeel Ahmed A., and Pai S. K. "Life cycle cost analysis of road pavements in rural areas", International Journal of Science Technology and Management, vol. 05, issue no. 08, pp. 260-267.
 12. Afez M, Ksaibati K, Atadero R (2019) Best practices to support and improve pavement management systems for low-volume paved roads. Int J Pavement Eng 20(5):592–599.
 13. Fareed M.A. Karim, Khaled Abdul Haleem Rubasi and Ali Abdo S, 2016, "The Road Pavement Condition Index (PCI) Evaluation and Maintenance: A Case Study of Yemen", Technology and Management in Construction Organization, Vol. 8, pp 1446-1455.
 14. Shah, Y.U; Jain, S.S.; Parida M., 2021, Development of Overall Pavement Condition Index for Urban Road Network. In Proceedings of 2nd Conference of Transportation Research Group of India (2nd CTRG), Agra, India; Volume 104, pp. 332–341.

LEXICOGRAMMATICAL ANALYSIS OF HELON HABILA'S *MEASURING TIME* THROUGH THE GRAMMAR OF EXPERIENTIAL MEANING

Adrien Coovi AHOUTINOU
Ayodele Adebayo ALLAGBÉ

ABSTRACT

This paper aims at carrying out a lexicogrammatical analysis of Helon Habila's *Measuring Time* from the perspective of the grammar of experiential meaning. Using quantitative and qualitative methods, it seeks to examine the Transitivity features (process, participant and circumstantial types) deployed in two extracts drawn from the novel. The findings reveal the dominance of material processes and circumstances of location, showing thus that the characters depicted in the selected have performed actions more than any other thing and their actions are located in a given spatio-temporal setting. In other words, these findings exude that in *Measuring Time*, Habila has used language to castigate some cankers such as European colonisation, racism, opposition between African traditional religion and Christianity, etc., experienced by Nigerians or Africans during the pre-colonial, colonial and postcolonial times. He has actually unveiled these facts in order to instigate positive socio-behavioural changes in Nigeria and in Africa at large.

Keywords: Experiential meaning, Lexicogrammar, *Measuring Time*, Systemic Functional Linguistics, Transitivity.

INTRODUCTION

Scholars like Yeibo and Alabrabra (2011) and Akung (2012) have recently studied Helon Habila's (a Nigerian writer of the third generation living in the diaspora) *Measuring Time*. But they have not studied it from the perspective of Systemic Functional Linguistics (henceforth SFL). SFL is linguistic approach which accounts for how language is structured for use. According to systemicists (Halliday 1994; Halliday and Matthiessen 2004; Eggins 2004; Bloor and Bloor 2004 and Fontaine, 2013), language is structured to express three simultaneous strands of meaning encoded in a clause: interpersonal, ideational and textual. Interpersonal meaning is the strand of meaning which is concerned with how language is used to encode role and power relationships. Koutchadé, Akpaca and Awoyodo (2020), unlike the above mentioned scholars, have analysed *Measuring Time* from the perspective of the grammar of Interpersonal meaning. Ideational meaning is the strand of meaning related to how language is used to construe human experience. This meaning consists of two components: experiential and logical. As for the third language meaning, it is used to account for how both the interpersonal and experiential meanings are structured in texts to enable the reader to understand the message.

This article seeks to analyse the experiential meaning in Helon Habila's *Measuring Time*. In other words, it aims at uncovering how Habila employs language to encode his experience (Halliday, 1971, p. 354) or perception of reality in two extracts purposively selected from the novel. This study falls into three parts. The first part sheds light on lexicogrammar and the grammar of experiential meaning. The second part examines the experiential meaning in the two extracts. Finally, in the last part of this study, the findings inferred from the analysis are interpreted and discussed.

1. Clarifying Lexicogrammar and the Grammar of Experiential Meaning.

This section clarifies lexicogrammar and the grammar of experiential meaning.

1.1. Lexicogrammar

The term 'lexicogrammar' is composed of lexis (vocabulary) and grammar (structure). It was coined and first used by Halliday, the father of SFL in the sixties (Koussouhon and Allagbé, 2013). In SFL, language is considered as a semiotic system comprising three strata: a level of expression (called phonology/graphology) and two levels of content (called lexicogrammar and discourse-semantics).

Lexicogrammar or simply grammar is an intermediate stratum which helps to realise meanings (semantics). Acknowledging the foregoing, Patpong (2009, p. 197) states that "lexicogrammar is the system of wording. It serves as a resource realizing meaning as wording (i.e. for expressing by means of grammatical and lexical items, and by means of grammatical structures." Drawing on this definition, Halliday and Matthiessen (2004) argue that lexicogrammatical resources (Transitivity, Mood and Theme) serve to encode the extra-linguistic aspects of context (field, tenor and mode). This clearly proves that lexicogrammar is a

core feature of/in SFL. As this article is concerned with the analysis of how Habila deploys language to construe human experience in his novel, let us shed light on the grammar of experiential meaning.

1.2. The Grammar of Experiential Meaning

According to Halliday (Halliday 1985, Halliday and Matthiessen 2004 and Eggins 2004), experiential meaning is a sub-function of ideational meaning. It is expressed through the Transitivity patterns in the clause. Carrying out a Transitivity analysis generally involves determining the process types, participants and circumstances realised in any clause. Systemic linguists claim that there are six process types, namely: material, behavioural, mental, verbal, relational and existential processes.

Material processes are processes of doing, usually concrete, real, tangible actions. There are two direct participants in material processes: an Actor and a Goal. An Actor is the constituent of the clause who does or performs the actions. A Goal is the participant at whom the process is directed, to whom the action is extended. Halliday distinguishes another less independent participant called a Range. It is called Range because it is closely related to the process and it does not exist except through the process. The participant who benefits from the process is called a Beneficiary. There are two kinds of Beneficiary: a Recipient and a Client. A Recipient is the one to whom something is given and a Client is the one for whom something is done. Mental processes, by contrast, are processes which encode meanings of thinking or feeling (Eggins, 2004, p. 225). Halliday classifies mental process verbs into three groups: cognition, affection and perception. There are two participants in mental processes: a Senser and a Phenomenon. A Senser is the active participant in a mental process clause. It can either be a human being or an anthropomorphised non-human. But it must be a conscious being. A Phenomenon, on the contrary, is the non-active participant which is thought, felt or perceived by the conscious Senser.

Behavioural processes are processes of physiological and psychological behaviour. Behavioural processes can have one or two participants: a Behaver, a Behaviour or a Phenomenon. The majority of behavioural processes have only one participant. Behavioural processes thus express a form of doing that does not usually extend to another participant. This one obligatory participant is called a Behaver, and is typically a conscious being (like the Senser in the mental process clause). The Behaviour is the participant which is the restatement of the process like a Range in a material process. A Phenomenon is the second participant in a behavioural process which is not the restatement of the process.

Verbal processes are processes of saying. In other words, they are about symbolic relationships constructed in human consciousness and which are enacted in the form of language. They typically contain three participants: a Sayer, a Receiver and a Verbiage. A Sayer is the participant responsible for the verbal process. A Receiver is the one to whom the verbal process is directed. It is the beneficiary of the verbal message. Finally, a Verbiage is the participant which is the restatement of the verbal process. Existential processes are processes in which things are simply stated to exist. They represent experience by positing that “there was /is something”. There is only one participant in an existential process and this participant is called an Existent.

Relational processes are processes in which things are stated to exist in relation to other things. There are two subclasses of relational processes: intensive attributive processes and intensive identifying processes. In intensive attributive processes, there is a relationship between two elements expressed by the copular verb “be” or a synonym. Intensive attributive processes express that “x” is a member of a class “A”. The participant in intensive attributive processes is the Carrier which is realised through a nominal group. In this subclass, a quality, classification or descriptive epithet (attribute) is assigned to the Carrier. In descriptive intensive attributive processes, the attribute is a quality or epithet ascribed to the Carrier. The meaning of an intensive identifying process is that “X” serves to define the identity of “Y”. Grammatically speaking, intensive identifying processes involve two participants: a Token and a Value. A Token stands for what is being defined. A Value stands for what defines. Both Token and Value are realised by nominal groups.

There are also two other common subtypes of relational: circumstantials and possessives. Both occur commonly as attributive and identifying processes. Circumstantial processes encode meanings about the circumstantial dimensions mentioned below: location, manner, cause, etc. In circumstantial relational processes, the circumstance can either be expressed in the participant or in the process. In attributive circumstantials, the circumstance is often expressed in the attribute. As with all attributive circumstantials, the circumstance can also be expressed through the process itself, the verb **meaning** “is + circumstance”. In this case, the process is specified as “circumstantial”. With identifying circumstantials, it is also possible to

encode the circumstantial meaning within either the participants or the process. The circumstance may also be expressed through the process, using verbs such as take up, follow, cross, resemble, accompany, etc.

Possessive processes encode meanings of ownership and possession between clausal participants. There are two types: attributive possessives and identifying possessives. In both cases, the possession can be expressed through the participants or through the process. In attributive possessives, possession may be encoded through the participants. Possession may also be encoded through the process. The commonest attributive possessive verbs being “have” and “belong to”. Typically, the carrier will be the Possessor. But it is possible to have a Carrier called a Possessed. In the identifying possessives, possession may be expressed too either through the participants or through the process. When it is through the participants, the intensive verb “to BE” is used, with the Token and Value encoding the Possessor and the Possessed. The most frequent identifying possessive process is “to own” which can form passives, so that either the Token or Value can be a subject.

The last Transitivity element which is associated with the aforementioned processes is circumstance. Circumstances are realised by adverbial groups or prepositional phrases. Circumstances are divided into seven categories, namely: circumstances of extent (duration and spatial distance), location (time and place), manner (means, quality and comparison), cause (cause, reason and behalf), accompaniment, matter and role. Each category of circumstance can be identified by using the question(s) that probe(s) it. Circumstances can indicate where, when, how, why... the action occurs. After clarifying lexicogrammar and experiential meaning, let us now outline the methodology this paper draws on before the analysis proper.

2. Methodology and Analysis of the Experiential Meaning in Habila's *Measuring Time*

This paper purposively selects two extracts from Helon Habila's *Measuring Time*. Drawing on quantitative and qualitative methods, it first identifies the Transitivity features (process, participant and circumstantial types) deployed in the extracts. Next, it presents and analyses the features. The analysis is carried out based on the keys below:

Process types: P= process, Pm= material process, Pme= mental process (Pmea=mental process of affection, Pmep= mental process of perception and Pmec= mental process of cognition), Pb= behavioural process, Pv= verbal process and Pe= existential process.

Relational processes: Pia= intensive attributive, Pii= intensive identifying, Pca= circumstantial attributive, Pci=circumstantial identifying, Ppa= possessive attributive, Ppi= possessive identifying, Pcs= causative process, Pcsa= Causative attributive and Pcsi= causative identifying.

Participant types: A = Actor, G = Goal; B = Beneficiary; C = client and R = Range for material processes. Mental processes: S = sener, Ph =phenomenon. Verbal processes: Sy = sayer, Rv = Receiver and Vb = Verbiage. Behavioural process: Be =behavior, Bh = behaviour and Ph = phenomenon. Attributive relationals: Cr = carrier, At = Attribute, At/c = conflation of attribute with a circumstantial element. Identifying relationals: T= token, V = Value, V/c= conflation of value with a circumstantial element. Possessive processes: Pr = Possessor, Pd = Possessed. The only participant in existential process which receives a functional label is the existent and- is represented here by X. Causative process: Ag= Agent, Ato= Attributor, At = attribute. Attributive causatives: A = assigner and for identifying causatives: T = token and V= value. Circumstantial processes: Cr = carrier and At = attribute for attributive circumstantials and T = token and V = value for identifying circumstantials.

Circumstances: C = circumstance, Cl = circumstance of location (Clt = location time; Clp =location place); Ca = accompaniment, Cc = cause (Ccc = cause; Ccr = reason and Ccb=Behalf; Cm = manner (Cmm = manner means, Cmq = manner quality and Cmc = manner comparison), Co = role, Ct = matter, Cx = extent (Cxd = extent duration, Cxs = spatial distance).

2.1. Identification of Transitivity Features in the Two Extracts

Extract 1 (pp. 131- 132)

1-His father (Cr) **was** (Pia) especially against his growing interest (At) in the new Christian religion (Cmq). 2a- Iliya (A) **would hang** (Pm) around the mission gate (Clp), [[b-**joining** (Pm) the other kids (G)]] 3a whenever he (Be) **could to listen** (Pb) to Reverend Drinkwater talk about the lives of biblical characters (Ph/Ct) [[-b— David, Joseph, Naaman, Ruth, Esther, and, of course, Jesus himself]] 4. As soon as they (Sy) **could read** (Pv) 5 and **write** (Pm) 6a, the reverend (Ag) **would make** (Pcs) them (A) [[b- **write** (Pm) their own biographies (G): c-//about their ancestry, their gods, their myths (Ct), and of their desire (Ct) **to be washed** (Pm) white (Cmq) by the blood of Jesus (A)]]]. 7 At last (Clt) the conflict between the farm life (Cr/Clp),[[a- which he (S) **hated** (Pmea) //b- , and the new religion, which he (S) **loved** (Pmea) //c- but

which he (G) **wasn't allowed to practice** (Pm)], d- **became** (Pia) unbearable (At) 8a and he (S) **decided** (Pmec) [[b-to leave (pm) home (G/Clp)]. 9 His chance (A) **came** (Pm) 10 when the reverend (A) **was going** (Pm) on one of his annual trips to Jos (Clp); 11 Iliya (A) **followed** (Pci) him (G) and his porters at a distance (Cmq) 12 —it (Cr) **was** (Pia) a journey of two days (At/Cxd) by foot (Cmm) to the state capital (Clp), 13 then half a day (Cxd) by truck (Cmm) from there (Clp) to Jos (Clp) . 14a He (Cr) **remained** (Pia) out of sight (At) the first day (Clt),[[b- **hiding** (Pm) behind a bush (Clp)]] 15 whenever the reverend's party (A) **stopped** (Pm) , 16 but on the second day, weak (Clt) and almost **fainting** (Pb) with hunger (Pb/Cmq), 17 he (Sy) **revealed** (Pv) himself (Ph).18a After **hearing** (Pmep) his story (Ph/Clt)-b the reverend (Be) **agreed** (Pb) c-[[to take (Pm) him (G) along]]. 19 In Jos (Clp) he (A) **entrusted** (Pm) Iliya (G) to one of the missionaries as a servant (Co) 20a— but after two years (Clt), he (A) **had joined** (Pm) hundreds of others (G) [[b-to enlist (Pm) in the West African Frontier Force (Clp)]]. 21 It (Cr) **was** (Pi/Pca) 1940 (At/Clt) 22 and the Second World War (Cr) **was** (Pca) in its first flush (At/Cmq) 23. They (G) **were sent** (Pm) to India and Burma (Clp) in 1942 (Clt) 24. “That (T) **was** (Pi/Pci) where (V) 25 I (A) **lost** (Pm) my youth and my religion and my idealism (G) 26a; I (S) **had** actually **wanted** (Pmea)[[b- to be (Pia) a preacher (At)]. 27 But after Burma I (Cr) **became** (Pia) a realist, a pragmatist (At)”. 28 He (S) **had been** (Pia) **appalled** (At) by the open racism toward the black soldiers (Clp) by the white soldiers. 29 “When we (A) **got** (Pm) to India (Clp) 30a we (Cr) **were** (Pia) **surprised** (At)[[b1 to discover (Pmep) that a legend about us (Ph),/b2- most probably **started** (Pm) by the British soldiers (A)/b3-, **had** already **taken** (Pm) root (G)]] 31: we (Cr) **were** (Pia) cannibals (At) 32a and we (Cr) **were** (Pi/Pca) there (At/Clp)[[b- to eat (Pm) the enemy (G), raw (Cmq)]] 33.a- And whenever we (A) **went** (Pm) b-[[to bathe (Pm) in the river (Clp)]] 34a the Indians (A), some of them actually darker than us (Cmc), **would follow** (Pci) us (G) [[b- to see (Pmep) //c-if we (Cr) **had** (Ppa) tails (At/Pd)]] 35a. But the worse moments (Cr) **were** (Pia) still yet (At) [[b to come (Pm)]]. 36a I (A) **made** (Pm) a friend (G); [[b a young man from the Ivory Coast (Clp)]] 37, his name (T) **was** (Pii) Wilson (V) 38. He (G) **was** **badly** (Cmq) **wounded** (Pm) during an engagement (Clt), 39 and he and a few other wounded (G) **were to be taken** (Pm) by train (Cmm/A) to a hospital (Clp) 40. But they (A) **disappeared** (Pm) on the way (Clp). 41a We (S) **heard** (Pmep) the rumors (Ph) later (Clt) b-[[that they (G) **had been thrown** (Pm) off the train (Clp) into the Ganges (Clp) by white officers (A) 42 because they (T) **were** (Pii) really not worth the bother (V/Ccr). 43 After that (Clt) I (S) **lost** (Pmec) my faith (Ph) in people, in religion, in almost everything (Ct). 44a “He (S) **saw** (Pmep)[[b-that one (A) **could** never **depend** (Pm) on his fellow humans (G)//c-to **protect** (Pm) him (G),/d- or even **to be** (Ppa) just to him (At)].45 One (A) **had to fight** (Pm) every inch of the way (Cmq),46a and the best way (T)[[to **equip** (Pm) oneself (G) for his life-long fight (Ccc)]]b- **was** (Piid)//c- **by getting** (Ppi) an education (V/Pd)47a-. After the war (Clt) he (A) **stayed** on (Pm) in Jos (At/Clp) [[b-to **get** (Ppi) an education (At/Pd)], 48 only **returning** (Pm) to Keti (Clp) 49 when he (A) **had qualified** (Pm) as a teacher (Co) 50 and **had started working** (Pm) in the state capital (Clp). 51 His father (Cr) **was** (Pia) dead (At) by then (Clt), 52 and his mother (A) **was hanging** (Pm) on to life (Cmq) 53a only because she (Cr) **was** (Pia) **convinced** (At/ccr)[[b-she (S)'d **see** (Pmep) him (Ph) once more (Cxd)//c-before she (S) **died** (Pmec/Clt)]] 54 — he (T) **was** (Pii) her only son (V). 55 Education (T) **became** (Pii) his one moving passion (V) in life (Clp) 56, and when he (A) **retired** (Pm) from government service (Ct) at the age of fifty-five (Clt) 57a he (Sy) **had convinced** (Pv) the community (Pv)[[b-to **start** (Pm) the KCS (G)], 58 which they (A) **did** (Pm), 59a and he (A) **had poured** (Pm) his whole energy (G) into it,[[b **working** (Pm) without pay or rest (Cmq)]]].60 And now (Clt) everything (Cr) [[a- he (A) **had worked** (Pm) for //b- and **believed** (Pmec) in //c- **was** (Pia) //d-about **to go** (Pm/At).

Extract 2 (pp. 256-258)

1a- Then upon reflection (Cmq) he (S) **decided** (Pmec) [[b- that perhaps a foreword (Cr) **might be** (Pia) too attention-grabbing, too obvious (At);]] 2a- an afterword (Cr) **might be** (Pia) better (At)//b— more discreet (At), c-// but still **doing** (Pm) the same job (G). 3 It (A) **showed** (Pm) more class (G). 4a- He (Ag) **could get** (Pcs) someone else (A) b-[[to **do** (Pm) the foreword (G)], c-//someone (Cr) really high up (At) 5—**say**, the state governor. 6 It (Cr) **was not** (Pia) impossible (At), 7a- and that (T) **was** (Piid) the beauty of this project (V), b-[[of **working** (Pm) for the palace (B)]]; 8 anything (Cr) **was** (Pia) possible (At), 9 the only limitations (T) **were** (Pii) that of imagination (V). 10 Thus much **cheered** (Pb) by his thoughts of impending fame (Pb), 11a Mamo (A) immediately (Cmq) **went back** (Pm) b-[[to **work** (Pm)]] 12 when he (A) **got** (Pm) home (Clp).13 He (A/Sy) **picked up** (Pm) Hannah Drinkwater's diary (G) 14 and **began to read** (Pv)15—he (A) **had gone** (Pm) through it (Clp) once already (Cxd) 16a- , but he (A) **had done** (Pm) so cursorily (Cmq), b- [[without **making** (Pm) notes (Cmq)]]. 17 Now (Clt) he (A) **sat down** (Pm) at his reading table (Clp), with

pen and paper (Cmm). 18 [[a-Apart from **providing** (Pm) him (B/C) with exact dates and some insights (G) into how (Cmq)]]b-the Drinkwaters (A/Ct) **ran** (Pm) their daily lives (G) in the mission (Clp)19—what food (G) they (A) **ate** (Pm), 20 how (Cmq) it (G) **was procured** (Pm) from the natives (Clp) (mostly by barter: old clothes, mirrors, gewgaws, and other useless stuff for food (Cmq) 21a- **there wasn't** (Pe) really much (X) b-[[that (Cr) **was** (Pia) useful (At) in the diary (Clp)]]]. 22 Bol Dok, a-[[who (Rv) **was referred to** (Pv) as Drinkwater's "native guide" and later "assistant,(Vb/Co)"]] b- **was mentioned** (Pv) only three times (Cxd). 23a- **There were** (Pe) accounts (X) of b-[[how (Cmq) the Drinkwater children (A) **spent** (Pm) their days, anxieties (G) over unknown symptoms and rashes, more anxieties over delays (Cmq) in the arrival of vital household supplies and medicines (Clt) from Jos and Lagos (Clp)]] 24a. **There were** (Pe) also entries (X)[[b- **dealing with** (Pm) church activities, long disquisitions (G) on how (Cmq)//c- **to start** (Pm) a married women's prayer group (G), and how (Cmq)//d- **to help** (Pm) the reverend (B/C)//e-**prepare** (Pm) the Communion (G) on Communion Sundays (Clt)]]25-certain berries (G) **had to be used** (Pm) in the absence of wine (Clt).26 The following (Cr) **was** (Pia) a typical entry (At) 27: Monday (Clt) 28 Today (Clt) I (A) **bought** (Pm) a lamb (G) from Ngendi, our nearest neighbour (Clp) and one of our few converts (Clp) in the village (Clp). 29 He (S) **wouldn't accept** (Pmec) money (Ph) 30a- but **requested** (Pv) b-[[**to be paid** (Pm) with some of Nathan's old khaki pants (Cmq)]]]. 31a- Now (Clt) I (A) **have to find** (Pm) a way (G) [[b-**to store** (Pm) a whole carcass (G) in this humid weather (Clt)]]32—the best way (T) **is** (Pii) the native way (V): 33a- **remove** (Pm) the offal and vital organs (G), b-[[which **must be eaten** (Pm) immediately (Cmq)]]], 34 then **salt** (Pm) 35 and **smoke** (Pm) the flesh (G). 36 It (G) **can be stored** (Pm) suspended (Cmq) from a tree branch (Clp), or from the roof in the kitchen (Clp). 37 I (S) **prefer** (Pmea) the roof (Ph); 38a- the smoke from the hearth (A/Clp) **helps** (Pm) [[b-to quickly (Cmq) **dry** (Pm) it (G)]] 39. It (Cr) **lasts** (Pca) a whole week (At/Cxd) 40 before it (A) **begins to spoil** (Pm). 41a- But **there was** (Pe) a long entry about the district officer, Mr. Graves (X), on a day (Clt) b-[[when he (A) **came** (Pm) to the drinkwaters'(Clp) for dinner (Ccc)]] 42—lengthy discussions (Vb) **were** (G) **paraphrased** (Pv); 43 **there were** (Pe) also direct quotes (X) from Graves (Clp). 44a- It (Cr) **was** (Pia) clear (At) b-[[**there was** (Pe) a wary distrust of Graves (X) by Mrs. Drinkwater]] 45 because Graves (Cr) **was** (Pia) "an indifferent Christian (At) (Ccr)."46 She (Sy) often **referred** (Pv) to him (Rv) as the "cunning Englishman (Co) ". 47 He (A) **came** (Pm) to dinner (Clp) in January 1928 (Clt). 48 That day's entry (A) **ended** (Pm) with a summary of the dinner table conversation (Ct), 49 about whether the native (Cr/Pr) **had** (Ppa) a soul (At/Pd) (Ct) 50. Mr. Graves (Cr) **wasn't** (Pia) sure (At); 51 Reverend Drinkwater (Cr) **was** (Pia) sure (At). 52 On the next page (Clp/At) **was** (Pia/Pca) a long quotation (Cr) from Graves's dinner table wisdom (Clp) 53—it (Cr) **was** (Pca) about his vision for Keti (At/Ct): 54a- It (Cr) **is not** (Pia) enough (At)[[b- **to conquer** (Pm) their land (G)]]; 55 we (A) **must conquer** (Pm) their minds (G) as well. 56a-[[**And to do** (Pm) that (G)]] b- we (A) **must use** (Pm) more than gentle Christian persuasion, more than books and schools (G). 57 We (A) **must break** (Pm) their sprits (G), 58 we (A) **must break** (Pm) their backs (G) 59 and **throw** (Pm) them (G) down into the dust (Clp) 60, as it (Cr) **were** (Pia)(Cmq), 61 then slowly (Cmq) **raise** (Pm) them (G) up again 62-but this time (Clt) as gentler, more useful beings (Cmc). 63 Then they (Cr)'ll **be** (Pia) grateful to us (At) in the future (Clt). 64They (T)'ll **become** (Pii) our loyal co-workers (V) in the huge task of civilization (Clt).

2.2. Analysis of the Transitivity Features in the Two Extracts

Though the identification of Transitivity features above concerns the three components (process, participant and circumstantial types), the analysis that follows will only look at processes and circumstances. The process types identified in the two extracts are presented in the table below.

| Process types | | Extract 1 | | Extract 2 | | Total | |
|---------------|-----------|-----------|--------|-----------|--------|-------|--------|
| Material | | 45 | 48.38% | 45 | 54.21% | 90 | 51.13% |
| Mental | Affection | 3 | 3.22% | 1 | 1.20% | 4 | 2.27% |

| | | | | | | | | |
|---------------------|------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Cognition | 4 | 4.30% | 2 | 2.40% | 6 | 3.40% | |
| | Perception | 6 | 6.45% | 0 | 0% | 6 | 3.40% | |
| | | 13 | 13.97% | 3 | 3.61% | 16 | 9.09% | |
| Behavioural | | 3 | 3.22% | 1 | 1.20% | 4 | 2.27% | |
| Verbal | | 3 | 3.22% | 6 | 7.22% | 9 | 5.11% | |
| Existential | | 0 | 0.0% | 6 | 7.22% | 6 | 3.40% | |
| Relational | Pia | 13 | 13.97% | 13 | 15.66% | 26 | 14.77% | |
| | Pii | 5 | 5.37% | 4 | 4.81% | 9 | 5.11% | |
| | Pc | Pca | 3 | 3.22% | 3 | 3.61% | 6 | 3.40% |
| | | Pci | 3 | 3.22% | 0 | 00% | 3 | 1.70% |
| | Pp | Ppa | 2 | 2.15% | 1 | 1.20% | 3 | 1.70% |
| | | Ppi | 2 | 2.15% | 0 | 0% | 2 | 1.12% |
| | | | 28 | 30.10% | 21 | 25.30% | 49 | 27.84% |
| Causative | | 1 | 1.07% | 1 | 1.20% | 2 | 1.13% | |
| Number & percentage | | 93 | 100% | 83 | 100% | 176 | 100% | |

Table 1: Distribution of process types in the two extracts.

The table above exhibits that the two extracts contain a total number of 176 processes: 93 processes in Extract 1 and 83 processes in Extract 2. Material processes rank first in the two extracts with a figure of 90 (51.13%): 45 in each extract and represent a percentage of 48.38% and 54.21% in Extract 1 and Extract 2 respectively. Such processes, for instance, can be found in clauses 4, 6b, 6c, 8b, 20b, 39, 52 and 59 from Extract 1 and in clauses 2c, 11a, 20, 47, 54b, 56a, 56b, 57, 59 and 61 from Extract 2. Relational processes come second in the two extracts with a rate of 49 (27.84%): 28 (30.10%) and 21 (25.30%) successively in Extracts 1 and 2. In this process type, attributive relational processes predominate over other sub-types with a number of 26 (14.77%): 13 in each extract and a proportion of 13.97% and 15.66% in Extracts 1 and 2 correspondingly. These processes can be located in clauses 1a, 7d, 27, 31, 35a and 60c from Extract 1 and in clauses 1b 2b, 8, 26, 44a, 50, 54a, 60 and 63 from Extract 2. As for identifying relational processes, they are 9 (5.11%) in total: 5 (5.37%) and 4 (4.81%) in Extracts 1 and 2 in the same order. These processes can be found in clauses 37, 42, 46b, 54 and 55 from Extract 1 and in clauses 7a, 9, 32 and 64 from Extract 2.

Likewise, there are 9 (5.05%) relational circumstantial processes in the extracts. There are 6 attributive relational circumstantial processes (3.40%). They are equally distributed in both extracts: 3 in each extract, and represent 3.22% and 3.61% in extracts 1 and 2 respectively. They are exhibited in clauses 21, 22 and 32a from Extract 1 and in clauses 39, 52 and 53 from Extract 2. In addition, there are 3 identifying relational circumstantial processes (1.70%). They are all used in Extract 1 (3.22%) and are found in clauses 11, 24 and 34a. Finally, there are 5 (2.84%) relational possessive processes: 4 (4.30%) in Extract 1 and 1 (1.20%) in Extract 2. There are 3 (1.70%) attributive possessive processes: 2 (2.15%) and 1 (1.20%) in Extracts 1 and 2 in the same order. They can be found in clauses 34c and 44d from Extract 1 and in clause 49 from Extract 2. As for identifying relational possessive processes, they are 2 (1.13%) and are all used in clauses 46c and 47b from Extract 1.

After relational processes come mental processes 16 (09.09%): 13 (13.97%) and 3 (3.61%) in Extracts 1 and 2 respectively. This indicates that they are more used in Extract 1 than in Extract 2. Four (2.27%) of these mental processes are processes of affection: 3 (3.22%) and 1 (1.20%) in Extracts 1 and 2 correspondingly. They can be witnessed in clauses 7a, 7b and 26a from Extract 1 and in clause 37 from Extract 2. Mental processes of cognition are 6 (3.40%) in total: 4 (4.30%) and 2 (2.40%) in Extracts 1 and 2 respectively. They are referable in clauses 8a, 43, 53c and 60b from Extract 1 and in clause 1a from Extract 2. Finally, mental processes of perception are 6 (3.40%) and are all used in Extract 1 (6.45%), in clauses 18a, 30b1, 34b, 41a, 44a and 53b. Verbal processes rank fourth with an overall number of 9 (5.11%): 3 (3.22%) in Extract 1 and 6 (7.22%) in Extract 2. This exhibits that they are abundantly used in Extract 2. They are shown in clauses 4, 17 and 57a from Extract 1 and clauses 22a, 22b, 30a, 42, and 46 from Extract 2. Existential processes are 6 (3.40%) and rank fifth. They are all used in Extract 2 (7.22%) and are witnessed in clauses 21a, 23a, 24a, 41a, 43 and 44b. Behavioural processes rank sixth with a rate of 4 (2.27%): 3 (3.22%) in clauses 3a, 16, 18b

and 28 from Extract 1 and 1 (1.20%) in clause 10 from Extract 2. Finally, there are only 2 causative processes (2.13%): 1 (1.07%) in Extract 1 (clause 6a) and 1 (1.20%) in Extract 2 (clause 4a).

The overriding use of material processes like “was going”, “to enlist”, “to eat the enemy raw”, “had been thrown” in Extract 1 and “came”, “must break”, “throw” and “raise” in Extract 2 as in the abovementioned quantitative analysis proves that Habila’s novel is more about real, physical and tangible actions and movements than states, feelings, sensing, physiological and psychological behaviours and verbal actions. The material processes are deployed to encode how white men like Graves colonise Africans’ minds. They are also used to show the movements of white men and native Africans. The use of relational processes such as “was” in “His father (Cr) **was** (Pia) especially against his growing interest (At) in the new Christian religion (Cmq) in clause 1 from Extract 1 and “and “as it were” in clause 60 from Extract 2 uncover that the states of people and things are described in the extracts. In other words, their presence suggests that many people and things are described and classified in the texts. Moreover, the employment of intensive identifying relational processes as in “the best way is the native way” in clause 32 from Extract 2 reveals that some people or things are defined therein. They are used to show some circumstantial dimensions in the fictional text As for mental processes like “hated”, “loved”, “would see” and “believed” in Extract 1 and “prefer”, “decided” in Extract 2, their use confirms that people encode their feelings, affection, hatred, awareness and perception of things or other people in the novel. Besides, the weak proportion of mental processes of affection, such as “prefer” in Extract 2 (clause 37) and “hated” and “loved” in Extract 1 suggests that less affection or love is shown to people or things in the fictional text.

In fact, the abovementioned three processes are used to describe ‘Graves’, a white man’s intention to colonise the minds of the black Africans of Keti in Extract 2. ‘Graves’ clearly spells out his intention in these terms:

It (Cr) **is not** (Pia) enough (At)[[b- **to conquer** (Pm) their land (G)]]; 55 we (A) **must conquer** (Pm) their minds (G) as well. 56a-[[**And to do** (Pm) that (G)]] b- we (A) **must use** (Pm) more than gentle Christian persuasion, more than books and schools (G). 57 We (A) **must break** (Pm) their spirits (G), 58 we (A) **must break** (Pm) their backs (G) 59 and **throw** (Pm) them (G) down into the dust (Clp) 60, as it (Cr) **were** (Pia)(Cmq), 61 then slowly (Cmq) **raise** (Pm) them (G) up again 62-but this time (Clt) as gentler, more useful beings (Cmc). 63 Then they (Cr)’ll **be** (Pia) grateful to us (At) in the future (Clt). 64 They (T)’ll **become** (Pii) our loyal co-workers (V) in the huge task of civilization (Clt)”.

As it appears in the foregoing, white men’s colonisation strategy consists in destroying the tradition of Africans and indoctrinating them into accepting colonisation as natural. Moreover, relational and mental processes like “was” in “His father (Cr) **was** (Pia) especially against his growing interest (At) in the new Christian religion (Cmq)” (clause 1), “loved” in “he loved”, “hated” in “he hated”, “became” (clause 7) in Extract 1 are deployed to describe Iliya’s father’s hatred for the new religion that uncle Iliya loves and practises. This reveals the religious opposition or hatred in Africa. In Africa, the conversion to Christianity has made many people be rejected in their family.

In addition, material and relational possessive processes such as in “we were carnivals” (clause 31), “to eat the enemy raw” (clause 32), “whether the native had “soul” (clause 50) in Extract 1 and ““if we had tails” in Extract 2, are used by white men to animalise and objectify the black Africans of Keti. The representation of black Africans by white men as animals indicates racism and racist attitudes. Such a representation is also found in Conrad’s *Heart of Darkness* which Achebe (1988, p. 256) has criticised as being the expression of white men’s racism towards African soldiers during World War II.

Finally, some processes especially material ones like “was wounded”, “were to be taken” and “had been thrown” in Extract 1 and “was procured”, and “had to be used” in Extract 2 are in the passive voice and the actors are ellipsed. Habila has used this stylistic way of writing to hide the identity of some people who have performed some good and bad actions in the novel. In the two extracts, the white men’s bad actions or ill-treatment of the black Africans is hidden. The author has done so not to reveal their identity as being wicked. Moreover, the black Africans’ good actions are hidden. In the same token, the white men’s food is depicted in the novel as being procured by Africans but the white men do not reveal them as performers of such good deeds. Besides, in Nigeria during the military dictatorial rule, the civilian’s merits and deeds are not recognised and promoted.

2.3. Analysis of the Circumstances in the Two Extracts

The circumstances identified in the two extracts from *Measuring Time* are presented in the table below:

| Circumstances | Extract 1 | Extract 2 | Total |
|---------------|-----------|-----------|-------|
|---------------|-----------|-----------|-------|

| | | | | | | | |
|---------------------|------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|---------------|
| Location | Time | 15 | 23.07% | 13 | 21.31% | 28 | 22.22% |
| | Place | 24 | 36.92% | 19 | 31.14% | 43 | 34.12% |
| | | 39 | 60% | 32 | 52.45% | 71 | 56.34% |
| Extent | duration | 03 | 4.61% | 3 | 4.91% | 6 | 4.76% |
| | Distance | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | | 3 | 4.61% | 3 | 4.91% | 6 | 4.76% |
| Manner | Means | 3 | 4.61% | 1 | 1.63% | 4 | 3.17% |
| | Quality | 10 | 15.38% | 17 | 27.86% | 27 | 21.42% |
| | Comparison | 1 | 1.53% | 1 | 1.63% | 2 | 1.58% |
| | | 14 | 21.53% | 19 | 31.14% | 33 | 26.19% |
| Cause | Reason | 02 | 3.07% | 1 | 1.63% | 3 | 2.38% |
| | Cause | 01 | 1.53% | 1 | 1.63% | 2 | 1.58% |
| | Behalf | 0 | 00% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | | 03 | 4.61% | 2 | 3.27% | 5 | 3.96% |
| Accompaniment | | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Matter | | 4 | 6.15% | 3 | 4.91% | 7 | 5.55% |
| Role | | 2 | 03.07% | 2 | 3.27% | 4 | 3.17% |
| Number & percentage | | 65 | 100% | 61 | 100% | 126 | 100% |

Table 2: Distribution of Circumstances in the two extracts.

As it appears in Table 2, there are 126 circumstances in the two extracts. These circumstances are distributed across six out of the seven circumstantial types. Circumstances of Location rank first with a rate of 71 (56.34%) occurrences: 39 (60%) in Extract 1 and 32 (52.45%) in Extract 2. In this circumstantial type, the subtype of circumstances of Place predominates with a number of 43 (34.12%) occurrences: 24 (36.92%) in Extract 1 and 19 (31.14%) in Extract 2. They can be found in clauses 2a, 10, 12, 40 and 50 from Extract 1 and in clauses 23b, 28, 43 and 59 from Extract 2. As for the subtype of circumstances of time, they are 28 (22.22%): 15 (23.07%) in Extract 1 and 13 (21.31%) in Extract 2. They can be noted in clauses 14a, 38, 47a and 60 from Extract 1 and in clauses 17, 24e, 41 and 47 from Extract 2.

Circumstances of Manner come after circumstances of Location with a number of 33 (26.19%) instances: 14 (21.53%) in Extract 1 and 19 (31.14%) in Extract 2. In this circumstantial type, the subtype of circumstances of Quality predominates over other sub-types with a rate of 27 (21.42%) occurrences: 10 (15.38%) in Extract 1 and 17 (27.86%) in Extract 2. Some of these circumstances are displayed in clauses 1, 6c, 32, 38, and 59b from Extract 1 and in clauses 1a, 20, 38b and 60 from Extract 2. The sub-type of circumstances of means counts 4 (3.17%) instances: 3 (4.61%) in Extract 1 and 1 (1.63%) in Extract 2. The circumstances are located in clauses 12, 13 and 39 from Extract 1 and in clause 17 from Extract 2. There are only 2 (1.58%) circumstances of Comparison in the texts: 1 in Extract 1 (1.53%) and 1 in Extract 2 (1.63%). The two circumstances of Comparison can be found in clause 34a from Extract 1 and clause 62 from Extract 2. Besides, the circumstances of Matter are 7 (5.55%) in number and rank third in the two extracts: 4 (6.15%) in Extract 1 and 3 (4.91%) in Extract 2. These circumstances can be found in clauses 3a, 6c, 43 and 56 from Extract 1 and in clauses 48, 49 and 53 from Extract 2. Moreover, the circumstances of Extent rank fourth with a total number of 6 (4.76 %). They are equally distributed in the two extracts, 3 in each extract with a proportion of 4.61% and 4.91% in Extract 1 and Extract 2 respectively.

Furthermore, circumstances of Cause are 5 (3.96%) and rank fifth in the two extracts: 3 (4.61%) in Extract 1 and 2 (3.27%) in Extract 2. In this circumstantial type, the subtype of circumstances of Reason count 3 (2.38%): 2 (3.07%) in Extract 1 and 1 (1.63%) in Extract 2. These circumstances are located in clauses 42 and 53 from Extract 1 and in clause 45 from Extract 2. As for the subtype of circumstances of Cause, they are 2 (1.58%) and are equally distributed in Extracts 1 (1.53%) and 2 (1.63%). They are located in clause 46a from Extract 1 and in clause 41b from Extract 2. Last but not least, there are 4 (3.17%) circumstances of Role in the extracts. They are equally distributed in the two extracts, 2 in Extract 1 (3.07%) and 2 in Extract 2 (3.07%). They are used to specify the role people have played in the extracts. They are found in clauses 19 and 49 from Extract 1 and in clauses 22a and 46 from Extract 2.

The preponderant use of circumstances of Locational like “now”, “in the future”, “in January 1928”, “from Jos and Lagos” and “in the dust” as indicated by the quantitative analysis above, indicates that the actions or

facts depicted in the extracts are encoded in a given spatio-temporal setting. The presence of circumstances of Manner such as “badly” in Extract 1 and “to quickly” in Extract 2 shows how actions occur in the extracts. The use of circumstances of manner such as “without pay and rest” and “to eat the enemy raw” in Extract 1, for instance, reveals that Africans are ill-treated by white men. In Extract 2 too, the use of circumstances of manner like “as it were” in “and **throw (Pm)** them (G) down into the dust (Clp), as it (Cr) **were (Pia)** (Cmq)” in clauses 59 and 60, shows that Africans are regarded by white men as being in the dust or as unimportant. Furthermore, the use of “as gentler more useful beings” in clause 61 and 62 “then slowly (Cmq) **raise (Pm)** them (G) up again and-but this time (Clt) as gentler, more useful beings (Cmc)”, unravels that Africans are not gentle and useful beings and as a result, white men are going to raise or bring them up as gentler and useful beings. This depiction clearly uncovers that Africans are unkind or savage according to white men. Finally, the use of circumstances “by foot”, “by truck”, “by train” in clauses 12, 13 and 39 from Extract 1 and “with pen and paper” in clause 17 from Extract 2, reveals the means of movement of people. The relatively high proportion of the circumstances of Manner in the fiction has displayed Habila’s stylistic way, dynamism or ability in describing people’s actions or facts, focusing on the ways they occur in the society. In addition, his use of circumstances of matter like “about whether the natives had a soul” and “about his vision for Keti” exudes the matter or concern of white men, especially Graves in Extract 2. This encodes their doubt about whether Africans have souls and their colonising vision. Moreover, his use of circumstances of extent “once already”, “only three time”, “a whole week” in Extract 2 and “half a day” and “once more” in Extract 1 indicates the duration or frequency of some actions. Besides, the circumstances of cause like “because Graves was an indifferent Christian” shows why Graves (a white man) behaves unfairly to natives. This reason lies in the fact that he is not a real Christian, he is an indifferent Christian. For Graves (a racist) for example, natives do not have souls (clause 50). A real Christian should be fair, humble and tolerant towards his/her neighbours and love them. This indicates that true white Christians are not like Graves. An instance of this is that Reverend Drinkwater is sure that the native Africans of Keti have souls (clause 51 of extract 2). This is indicative that he is not a racist and through kindness, love and mildness, he succeeds in converting them to Christianity. Finally, his use of circumstances of role proves that people have played a certain role in the extracts. The use of “as a servant” in Extract 1, clause 19 indicates that uncle Iliya or the black race has been subservient to white missionaries of Keti or to the white race. Moreover, the use of “as a teacher” in clause 49 from Extract 1 suggests that Iliya has been enrolled to pursue the colonisation of his fellow Africans because his teaching is in the language or culture of the white men. Bol Doh has also played the role of “Drinkwater’s native guide and later “assistant”” in Extract 2. To sum up, circumstances are instrumental in analysing and interpreting the extracts from *Measuring Time*.

DISCUSSION OF THE FINDINGS AND CONCLUSION

The lexicogrammatical (Transitivity) analysis of the two extracts from Helon Habila’s *Measuring Time* has been instrumental in unravelling how he construes human experience in his fiction. The analysis exudes the linguistic resources this writer employs to represent some social cankers like colonisation of Africans’ minds, white men’s expression of crash racism, religious and cultural alienation, etc. plaguing the Nigerian society or Africa. Habila, as contemporary Nigerian rooted in his culture and tradition, does not agree with these cankers which constitute a libel for Africans and their identity and a destruction of their identity, personality and culture, so he denounces them for a social change. The lexicogrammatical analysis of processes and circumstances has exhibited that racism has reached its zenith in Nigeria. This is uncovered through the obvious, morbid and unreasonable depersonalisation, animalisation and thingification of black Africans by white men. During World War II, Africans were perceived by some white soldiers as “cannibals”, dirty and vile beings, denoting thus their racist attitudes. The findings from the analyses have displayed the sarcastic language used by white men to mock Africans as a mark of their racist hatred for them. Such white men’s view of Africans is also encoded in Conrad’s *Heart of Darkness*. Achebe (1988, p. 256) has critiqued this view as being the expression of white men’s racism towards black Africans. Concurring with Achebe, one can rightly assert that the white men’s vision of Africans in *Measuring Time* is the expression of their racism towards African. In point of fact, Habila has written his novel *Measuring Time* to show that white men’s racism towards black African should stop because it has led to wars or social conflicts. He has castigated such social phenomenon to show that black Africans are sacred and valuable beings and their identity, personality and dignity should be respected.

The study has also uncovered that after describing black Africans as uncivilised beings, white men have undertaken to colonise their space and their minds in a view to making them valuable and useful beings. They have succeeded in reaching their objective by making some weak Africans behave and be like them. A typical example of such Africans is uncle Iliya who has abandoned his religion and has undertaken the colonisation of his fellow Africans' minds through Western education. So, Habila's has written his fiction to show Africans that they have some inalienable values and identities. In the same line of thought with Ngugi Wa Thiong'o (1981, p. 3), he has advocated the need for the decolonisation of the minds of Africans. The colonisation of the minds of Africans has led them to behave like white men: they have abandoned their cultures and traditions, considering themselves as backward, believing in their complex of inferiority, etc. In fact, colonisers have worked on the minds of Africans so much so that Africans have become obsessed with Western standards and believe in their inferiority (Begeudou 2016, p. 104). Falola (2013, p. 56) agrees with Begeudou when he says that "the negro's mind has been brought under the control of his oppressor. The problem of holding the Negro down, therefore, is easily solved. When you control a man's thinking, you do not have to worry about his actions." So, the decolonisation of the Africans' minds includes the undoing of the above-mentioned practices which are the legacy of colonisation.

Moreover, through the use of attributive relational processes, Habila has displayed the feeling of hatred and opposition the practitioners of traditional religion have towards the practitioners of modern religion or Christianity. In *Measuring Time*, Iliya's father is "especially against his (Iliya's) growing interest in the new Christian religion". Uncle Iliya's father opposes his son's practice of Christian religion because it is undermining African religious culture and leads its alienation. Habila has written about this fact to condemn such religious hatred and opposition because it has led to the death of many people and the exclusion of many others from their family. In other words, such religious opposition has caused familial and societal dislocation. For Habila, the two religions should coexist and their practitioners should be tolerant in order to preserve societal unity and peace.

Another interesting revelation of the Transitivity analysis of the two extracts from Habila's fiction is the use of circumstances, the predominant type being circumstances of Location, suggesting thus the presence of a spatio-temporal setting in the extracts. In *Measuring Time*, Habila has narrated facts happening in the precolonial, colonial and postcolonial times. This point is sustained by Anyokwu (2000, p. 14) cited in Uwasomba 2014, p. 63) when he writes that "*Measuring Time* traces the historical tramlines of the fictional Keti community and to some degree, Nigeria's history from the mists of antiquity through pre-colonial and colonial times to the post-colonial era". In *Measuring Time*, the writing of the Mai's biography would make Mamo famous. This is somehow the fulfilment of his childish intention to be famous which is hindered by his frequent health problem of blood cell anaemia. In addition, writing is also a powerful tool to castigate social injustices.

In addition, the analysis reveals the use of some passive clauses containing material processes whose actors are ellipsed. The use of elliptical structures is actually on purpose. Habila employs these structures to hide the identity of the actors of such processes because of some dangerous or shameful actions they have committed. In other words, the ideology guiding Habila while writing his novel is to protect the doers of such deeds from any dire consequences resulting from what they have done or from any form of retaliation. On the contrary, the use of elliptical structures clearly indicates Habila's careful writing style meant to avoid political and religious persecution. In the novel, the political authorities as well as the traditional ones are depicted as corrupt people, and the civilians' rights and talents are represented as overlooked. In Extract 2, for instance, white men hide native Africans' identity in order not to mention that Africans are the people who provide white men with their food. In addition, in the novel the provincial government is so corrupt that the citizens' dreams have never come true. For example, the community school which is expected to train people in order to work for the development of their region has been closed, which has made many people jobless because uncle Iliya, the head of the school, is not a politician. Finally, in order to attain his childish intention of becoming famous, Mamo has accepted to write the biography of the Mai but the Mai's Waiziri has asked Mamo to give him an important part in the document in a view to becoming the next Mai. That is the reason why Mamo has decided to write a foreword to this autobiography of the Mai to show his existence as its writer.

In conclusion, the lexicogrammatical analysis of the two extracts from Habila's *Measuring Time* through the grammar of experiential meaning has revealed the predominant occurrence of material processes and circumstances of location. The analysis has also shown that Habila has employed these resources and others

to represent some social cankers such as the colonisation of Africans' minds, racism and religious opposition, etc. plaguing Nigeria and Africa at large. Indeed, Habila has castigated these social plagues for an instigation of positive social behaviours in Nigeria and Africa at large.

REFERENCES

1. Habila, H. (2007). *Measuring Time* (1st ed.). New York London: W.W. Norton & Company.
2. Bloor, T. & Bloor, M. (2004). *The Functional Analysis of English* (2nd. ed.) London and New York: Arnold, Oxford University Press Inc.
3. Eggins, S. (1994). *An Introduction to Systemic Functional Linguistics* (1st ed.) London: Pinter Publishers.
4. Eggins, S. (2004). *An Introduction to Systemic Functional Linguistics* (2nd ed.) Manchester, Great Briton: Continuum.
5. Fontaine, L. (2013). *Analysing English Grammar: A Systemic Functional Introduction* (1st ed.). New-York: Cambridge University Press.
6. Halliday, M.A.K. (1994). *Introduction to Functional Grammar* (1st ed.). London: Edward Arnold.
7. Halliday, M. A. K. & Matthiessen C. M. I. M. (2004). *An Introduction to Functional Grammar*. (3rd ed.). London: Hodder Education, and Hachette UK Company.
8. Halliday, M. A. K. (1985). *An Introduction to Function Grammar* (1st ed.). London: Edward Arnold.
9. Martin, M. P. & O'Meara, P.(1995). *Africa*. (3rd ed.). Indiana: Indiana University Press.
10. Mayr, A. (2008). *Language and Power: An introduction to institutional Discourse* London and New York: Continuum international Publishing Group.
11. Ngugi, W. T. (1981). *Decolonizing the Mind: The Politics of Language in African Literature*. London: Heinemann.
12. Said, E. (1994). *Culture and Imperialism*. London: Vintage.
13. Achebe, C. (1988). "An Image of Africa: Racism in Conrad's *Heart of Darkness*." In *Heart of Darkness: An Authoritative Text, Backgrounds and Context, Criticism* (3rded.) Ed. Robert Kimbrough. London: W. W Norton and Co., pp. 251-261.
14. Akung, J. E. (2012). "New historicist dimensions in Helon Habila's *Measuring Time*." In *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*. Vol.1, n^o.4, pp.144-151.doi: 10.7575/ijalel.v.in.
15. Begehou, K. (2016). "On Skin Bleaching: A Reading of Schuyler's *Black No More* and Morrison's *The Bluest Eye*. In *Multifontaines* n^o3, pp.95-108.
16. Falola, T. (2013). "The Slave Mutiny of the 1839: The Colonization of Memory and Spaces". In *the African Diaspora*.Vol.2 n^o.2, 2013, pp.54-63.
17. Koussouhon, A. L. & Allagbé, A. A. (2013). The Lexicogrammar of Chimamanda Ngozi Adichie's Fiction: A Systemic Functional Contribution. In *Langage & Devenir : Revue Semestrielle*, No 12, pp. 19-44.
18. Koussouhon, A.L. & Dossoumou, M. A. (2015). "Exploring Ideational Metafunction in Helon Habila's *Oil On Water: A Re-evaluation and Redefinition of African Women's Personality and Identity through Literature*". In *Internatinal Journal of Applied Linguistics*.Vol.4 n^o.5.pp.129-136.doi.org/ 10.7575/aiac.ijalel.
19. Koutchadé, I. S., Akpaca, S. M. & Awoyodo, D. (2020). "Exploring Interpersonal Metafunction in an Electioneering Campaign Speech from *Measuring Time* (Helon Habila)". In *Scholars International Journal of Linguistics and Literature*. Vol 3. N^o12. Pp. 311-320.doi.10.36348/sijll.
20. Sanka, G. A. Mensah, A. & Kofigah, E. F. (2019)."From The Theory of Mimesis to Moral Corruption in The Family: A Literary Critique of Helon Habila's *Measuring Time*". In *Bulletin of Avanced English Studies*. Vol.2.pp.42-54. <https://doi.org/10.31559>.
21. Yeibo, E. & Alabrabra, T. (2011). "Sound and Stylistic meaning in Helon Habila's *Measuring Time*". In *Theory and Practice in Language Studies*, vol.1, n^o9, pp.1062-1068, doi: 10.4303/tpls.
22. Uwasomba, C. (2014). "Helon Habila: Narrating A Post-Colony With Its Dysfunctional Baggage". In *Journal of Culture, Society and Development- An Open Access International Journal*. Vol. 4. pp. 61-67.

NEW DESIGN FOR AN ORNITHOPTER DRONE USING SIMPLE MECHANISM BASED ON PID CONTROLLER**Zouaoui SATLA****ORCID: 0000-0003-1142-4194****Kouider BENDINE****ORCID: 0000-0003-1842-5157****Mohamed ELAJRAMI****ORCID: 0000-0003-0928-6124****Lakhdar BOUMIA****ORCID:0000-0002-7693-7081****ABSTRACT**

The present paper presents a new design of an unmanned aerial vehicle (UAV) called ZK0.1, which is an ornithopter. The design uses a simple mechanism with three driving engines to control the wings' movement. The full model was designed in SOLIDWORKS and then exported to MATLAB using SIMMECHANICS interface to add control blocks. A PID controller was implemented and added to the identified blocks to monitor the ZK0.1. The PID parameters were defined using a tuning tool provided by MATLAB. The simulations showed promising results, indicating that the proposed model can be used widely due to its ease of controlling and simple driving mechanism. Thorough, the paper provides a comprehensive approach to designing and controlling a UAV with a novel ornithopter design, demonstrating the potential for further exploration and development in this area.

Keywords: UAV, ornithopter, ZK0.1, solidworks, matlab/simulink, Simmechanics, PID controls.

INTRODUCTION

In recent years, drones have been widely integrated in all sectors of mankind life. It can be found in every daily routine and served in a huge number of applications starting from the advance military tasks to a small playing tool in the hand of the children. This versatility is going even deeper as more applications have located especially in the time of Covid-19 epidemic which has set a new role such as sterilization, protection, monitoring of epidemic hotspots and providing medical and food supply. Due to the reasons mentioned previously, the drones design and developments have become a hot topic and many researchers (Satla, Z) are focusing on providing more reliable designed that can be easy to monitor and construct. (S. Zouaoui et al, 2018), (E. Mohamed et al, 2021), proposed a simple model to determine the path and the deriving control parameters using genetic algorithm for the case of drones. Additionally (S. Róbert, 2020), investigated the path of low-flying aircraft. A review work for different drone applications in smart cities can be found in (N.D. Dung, 2021).

In the upcoming future, drones can be a presented as alternative replacement that can be used in different industrial and privet applications, especially fields related to delivering service, rescues or even farming. What created an open field for research and development and the purification of several types that were touched upon and collected most of them in study (S. Darvishpoor et al, 2020) that included biological drones called ornithopter. An ornithopter (from the Greek ornis, ornith- "bird" and pteron "wing") is a drone that flies by flapping its wings. Designers have always been looking for a model that can replace the wing-flapping flight of birds, bats and insects. As for bio-mechanical aircraft, the authors have noticed a lack of researches which can be explained by the modeling challenges compared to other types. However, there are researches that are concerned with these types, such as (Y.W. Chin et al, 2020) Although ornithopter machines may be different

in shape, they are usually made to the same level as flying animals. Larger helicopters were also built, some of which were successful to a large extent and some of them were able to achieve the quality of bird flight. However, there are always difficulties and challenges, including control, structure and mechanism parts design.

Recent research focused on the trajectory of an aircraft, Trajectory optimization has recently been addressed to compute energy-efficient routes for ornithopter navigation (Pérez-Cutiño et al., 2022) this paper presents algorithms that recursively generate trajectories based on the output of neural networks and random forest, when the authors create a large data set composed by energy-efficient trajectories obtained by running a competitive planner. Authors in the mentioned paper claimed that their work was the first of its kind that contains a large number of near-optimal pathways for ornithopter pathway improvement, which helps implementing three methods to calculate low-cost paths: two classification approaches for learning maneuvers and an alternative regression method that predicts new states. The algorithms are tested in several scenarios, including the landing case. The effectiveness and efficiency of the proposed algorithms are demonstrated through simulation. Another research has been studied (Rodríguez. F et al., 2022) An optimization of trajectory has recently been addressed to compute energy-efficient routes for ornithopter navigation. To overcome the high computation time of habitual approaches However, various techniques of control were tested to plan energy-efficient trajectories for autonomous ornithopters in this research.

There is some research interested in design and construction UAV ornithopter, (Md. Nazmul Hasan et al., 2016) has been suggested new model and development which flaps its wings in fixed amplitude with variable frequencies. A crank shaft mechanism was introduced to make the wings in good movement. The model was motorized by a 100 watt DC motor with necessary gearbox assemblies. The controlling and maneuvering have been done by a radio communication and bird like tail consequently. 3 channel radio communications was needed to control the flapping frequency and tail combinations. Flying upward, downward, left, right and 360 degree rolling is possible with this tail combination. Micro servo motors were used for tail mechanism. Design and Construction of an Autonomous Ornithopter are considered (J. Grauer and J. Hubbard, 2010), for better study the control of flapping wing flight the authors have developed a large scale ornithopter called the Phoenix. It is capable of carrying a heavy (400 gram) computer and sensor package and is designed especially for the application of controls research; this type has been developed and studied of both the mechanical and electrical systems of the ornithopter and initial control experiments. The drone was Exposed it to stabilize the mechanism in pitch with a simple PD controller from beginning to end experimental testing.

However, flight dynamics for state estimation and control modeling of ornithopter are discussed (Jackowski, Z.J., 2009) , nonlinear multibody model of the ornithopter flight dynamics, has been guided by flight tests and system identification results, and cast into a canonical form for nonlinear control. A simulation of trimmed flight and pitch rate damping was presented, viewing promise for more advanced control algorithms. Adaptive Nonlinear Control for perching of a bioinspired ornithopter are approached (F. J. Maldonado et al., 2020) Researchers in this area presented a nonlinear controller for an ornithopter model with bioinspired wings and tail. The size and power requirements have been thought to allocate a customized autopilot on board. To evaluate the functionality and performance of the full mechatronic design, a controller has been designed and implemented to execute a prescribed perching 2D trajectory. In addition to all these research and articles, there are many researchers who have differed interest in ornithopter. There are those who are interested in designing and there are those who focus on the control algorithms of this type of drones, as well its applications in various fields. And the failure of this field to reach its role in research makes those wishing to develop these drones interested in achieving and inventing new types with satisfaction. For this purpose, this type of aircraft has been studied in this research.

In this Paper, a new type of drone ornithopter named as ZK0.1 is proposed. The design is made to be simple and easy which helps the monitoring and the fabrication of the drone. A simple PID controller is used to

monitor the ZK0.1. To allow the numerical simulation, a full model design has been created using Solidworks and exported to MTLAB/Simulink. After that, each block was treated separately to verify the movement of each component part of an aircraft. Then a logically selected type is processed by following the movement and flight of the birds, where the structure is flown and raised with a wings movement and directed with a vertical movement of Tail up and down, while a lateral movement of ornithopter is done by rotating of Tail right and left. And in order to ensure every movement, a motor is harnessed to move the wings and tow servomotors to guide the tail one for right / left and the other for up /down.

The remainder of the paper is organized as follows: In Section 2, we present a description of The ZK0.1 model including the principal physical, kinematics and dynamics flight mechanical. Section 3 discusses the fundamentals of PID controller after using interface between Solidworks and Matlab/Simulink. In Section 4 we deliver the fundamentals simulation results of present paper. Section 5 present comprehensible conclusion which includes the outcomes of the paper.

MODEL DESCRIPTIONS

The biggest challenge of flapping wing ornithopter design remains the integration of relatively complex flapping and control mechanisms into a small and lightweight package that can be lifted by the thrust produced, in order to improve its pilots and make them more efficient and approximate the movements of a real bird.

The proposed design consists of three main engines one located in the center of the model; this last is transferring a rotation movement to the mechanism actuator that shifts the wings. The mechanism is mainly used to transfer the rotation movement to a translation based with the help of Gear-shaft principle. The second and the third engines are located in the tail, their role is to rotate the tail up and down and right and left.

The complete design is implemented in Solidworks and detailed in Figs 1 and 2. There is a third engine shown in the Fig 2, which was ignored in this study (servo 3) It will be taken into consideration in a future work related to field experience, and it is related to the inclination of the wings to increase steering during flight.

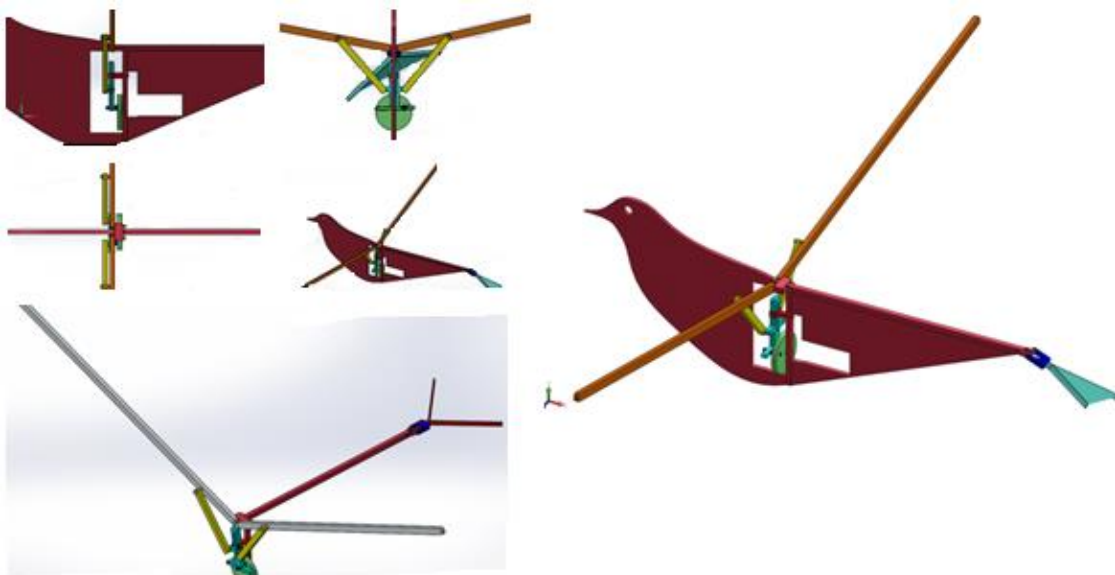


Figure 1: The proposed design configuration of the ZK0.1.

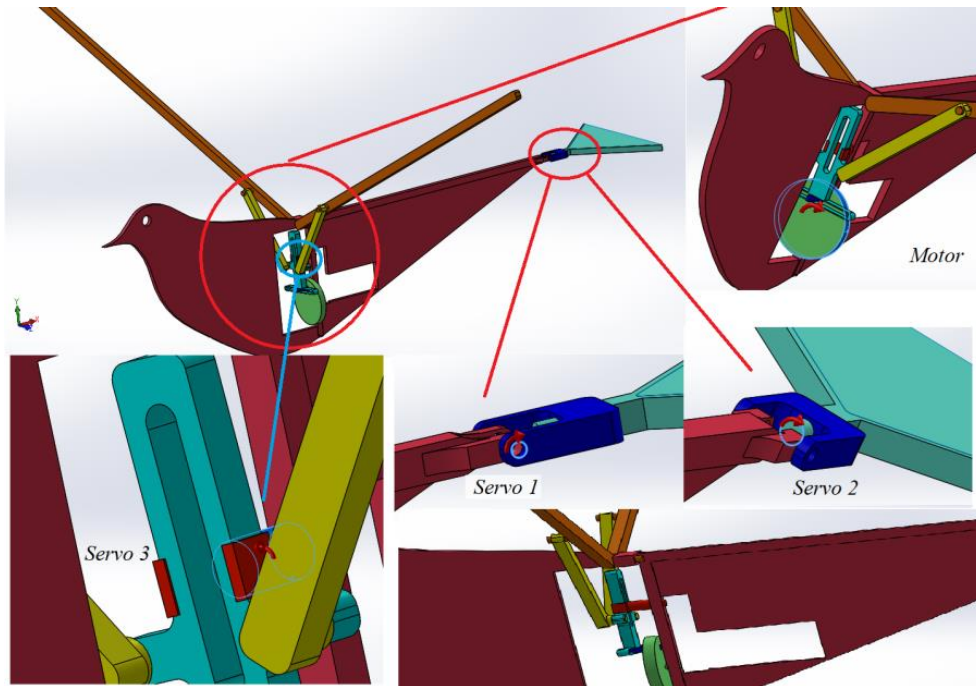


Figure 2: The driven kinematics and flight dynamics of the ZK0.1.

PID CONTROLLER

In order to simulate the proposed model with new mechanism design depicted in Fig 3, the design is exported to Matlab/Simulink via Simmechanics module. The transferring phase results a block diagram presentation contains all the parts and the driven movement as presented in Fig. 4 and Fig 5 with subsystems blocks.

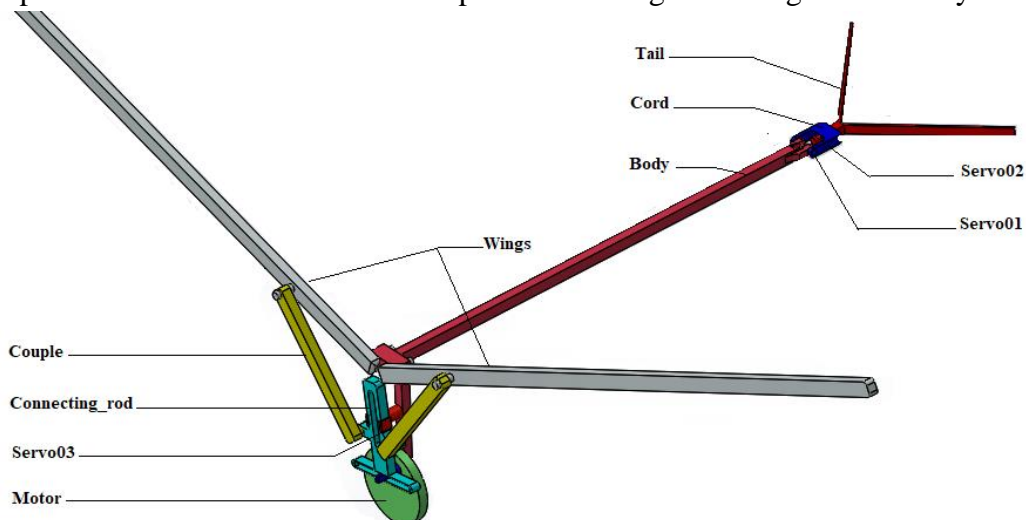


Figure 3 : mechanism design of orithopter.

To be able control the model in Simulink, it is required to add a controller. The control algorithm is the brain that serves to monitor and control the model movements and also ensure the safe flight Fig.5.

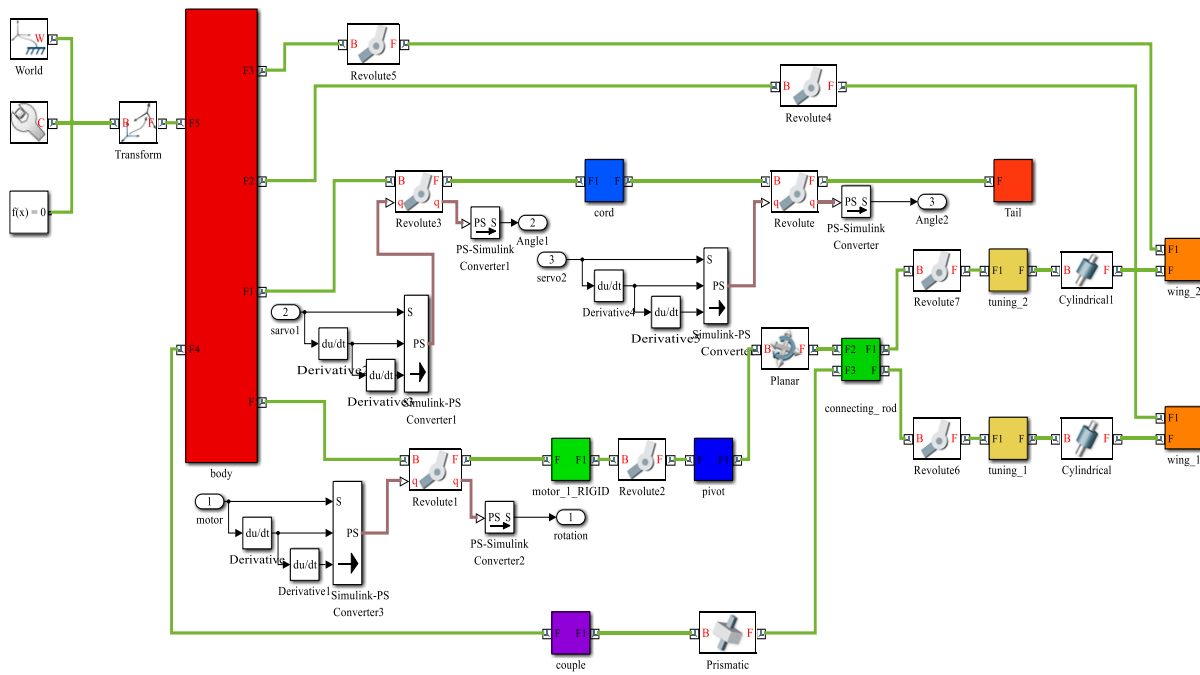


Figure 4: ZK0.1 ornithopter model dynamics.

A model was chosen for both the Motor (equation 01) and the Servos (equation 02), as shown in two transfer functions, respectively:

$$F_{motor} = \frac{0.0274}{8.878e^{-12} * s^2 + 1.291e^{-05} * s + 7.648e^{-04}} \quad (01)$$

$$F_{servo} = \frac{19.375}{s + 3.975} \quad (02)$$

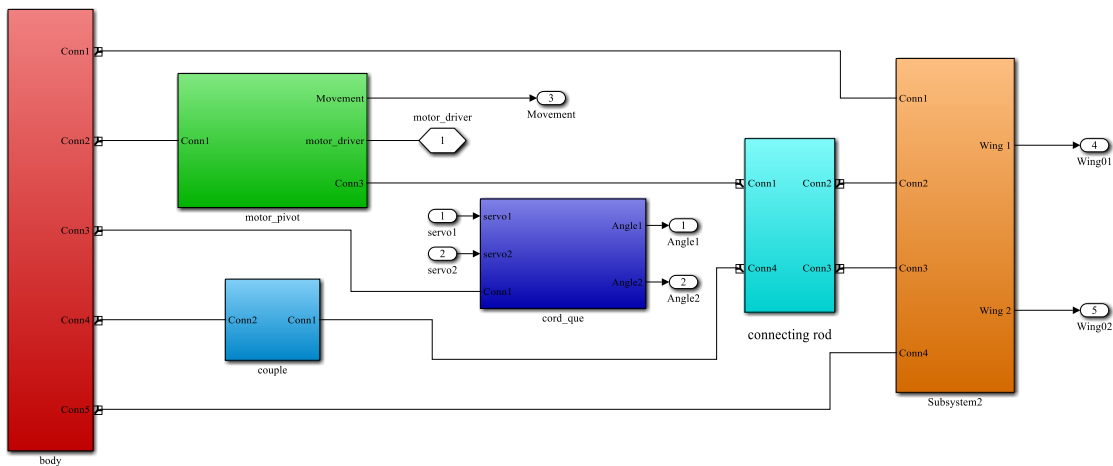


Figure 5: ZK0.1 Ornithopter model with subsystems blocks.

After extracting a model in Matlab and starting a simulation show in Figure 6, it was confirmed that there was a match between the SolidWorks (figure 01) and Matlab models, and this confirms the process of converting a model to another stage. The next step is to confirm. It is the integration of a controller in order to study the behavior of an aircraft during a simulation in addition to correcting errors caused by a change in its flight direction. In our case a PID controller (Satla.Z, et all 2019) have choose due to its reliability and easy and simple configuration.

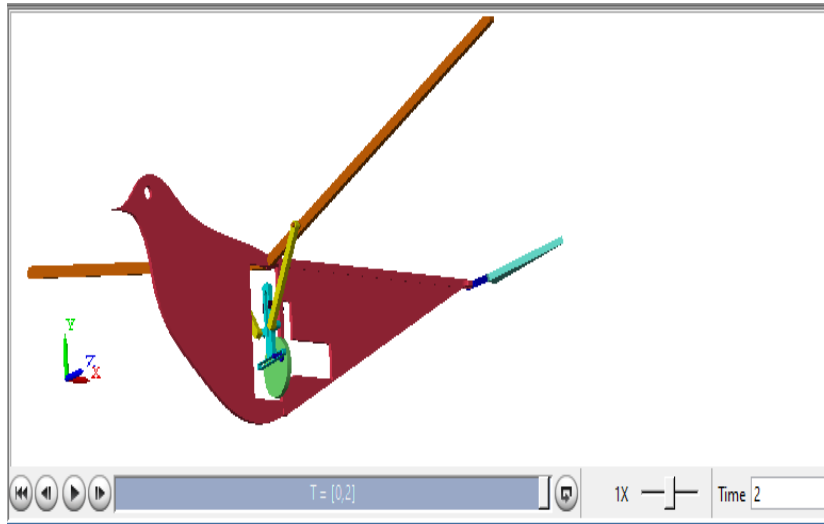


Figure 6: The ornithopter ZK0.1 in Matlab environment.

The control input u used to control the speed of motor and angles of servos and position of wings of the drone respect to the reference input designed as follows (Satla.Z, et all 2019):

$$u(t) = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \dot{e}(t). \tag{03}$$

K_p : is the proportional gain;

K_i : is the integral gain;

And K_d : is the derivation gain.

With error can be formulated as:

$$e(t) = s_p - p_v(t) \tag{3}$$

s_p : is the setpoint or desired position.

And $p_v(t)$: is the process variable at instantaneous time according to s_p . A high-quality controller must be able to establish a desired position. By using transfer function for motor, servo 01 and servo 02.

The controller block can be found in Fig. 7 while the mathematical description is given in the previous paragraph.

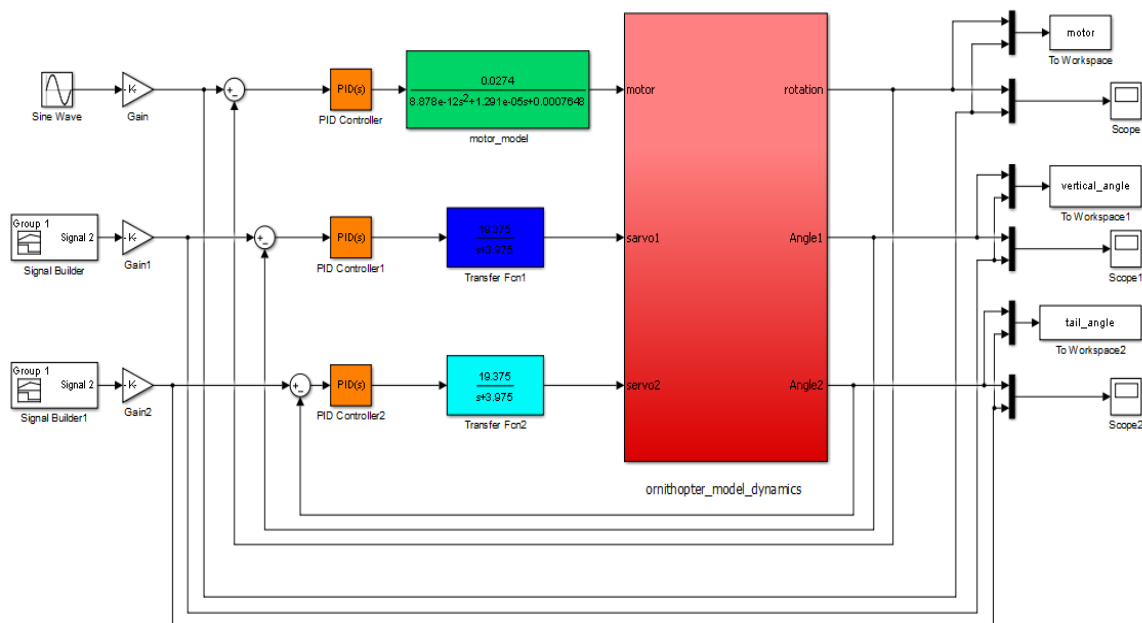


Figure 7: blocks schema with including the PID controllers.

The following table 01 shows the selected values of the PID controller, in order to get the best response in the shortest time.

Table 1 Chosen values of the PID controller.

| CONTROLLER PARAMETER | KP | Kİ | KD |
|-------------------------|-----|-----|-----|
| MOTOR | 3.5 | 9 | 2 |
| SERVO 01 | 7 | 18 | 5.5 |
| SERVO 02 | 2.5 | 5.5 | 2 |

RESULTS AND DISCUSSION

The variations on the rotation of motor and movement of servo 01, with servo 02 responses over times are presented in Fig. 8, Fig. 9, and Fig. 10 respectively, the curves show that the ZK0.1 is attempted the desire movement which prove the accuracy of the present controller.

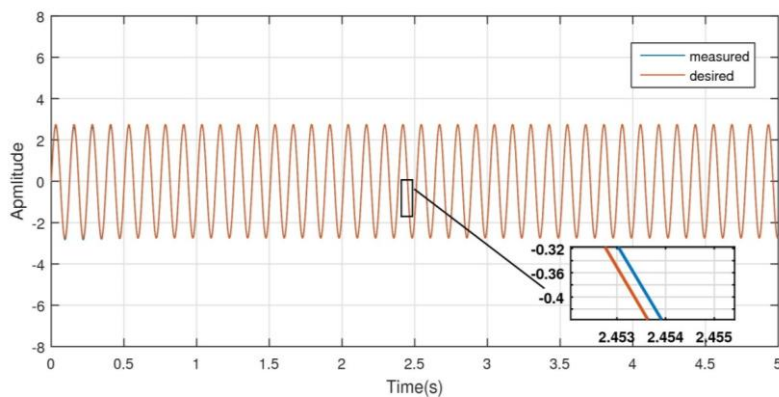


Figure 8: Motor response.

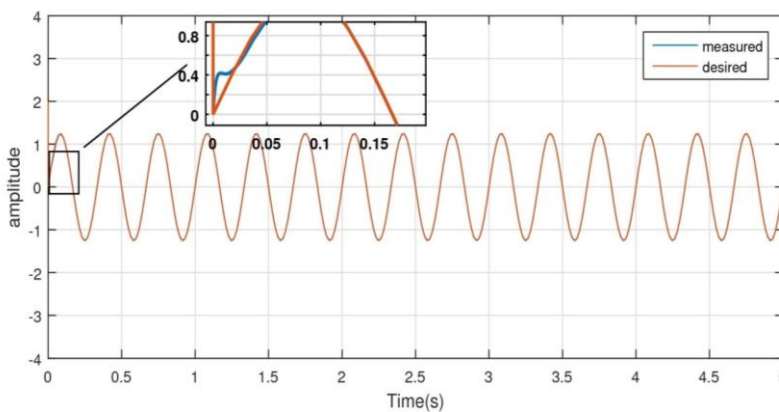


Figure 9: Servo 01 response Responsible for first angle 1 control.

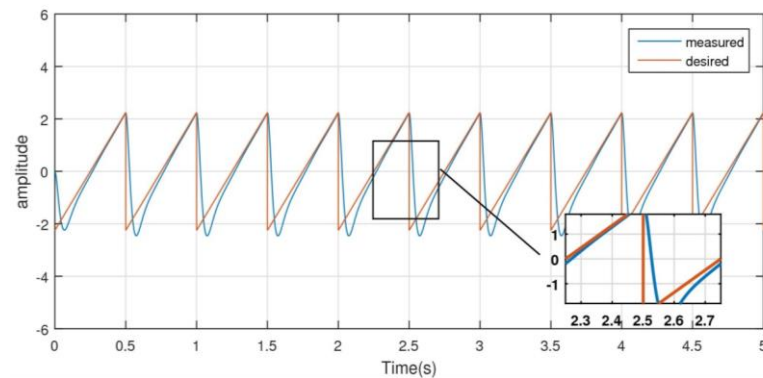


Figure10: Servo 02 response Responsible for first angle 2 control.

In addition, some undesirable behaviors were observed at the beginning of the simulation, especially with regard to the tail angle control as show in Figure 11, which is very normal because the initial position of the tail was at the start of the simulation not coinciding (parallelism) the desired angle starting point at the beginning of the curve after which they coincide after a short time. Notice after a second the stability of simulation and stability of the design. With respect to the tail angle (right-left) there is stability with a somewhat noticeable line. This is due to its association with the angle (fall and descent), but it was not taken into account in this preliminary study

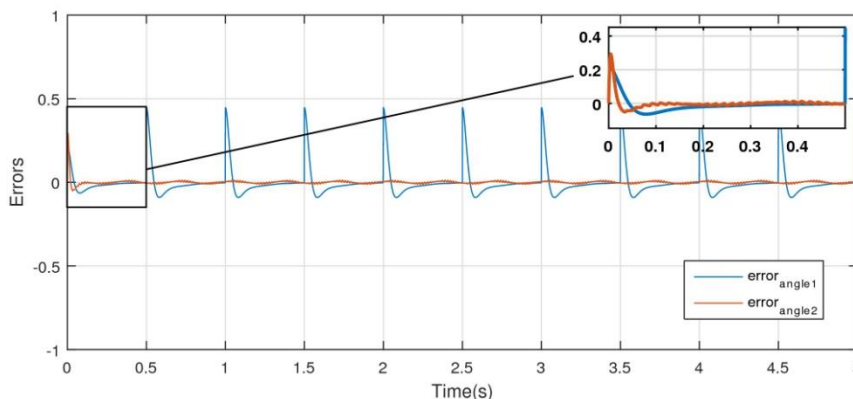


Figure 11: Errors of angle1 (vertical angle) and angle 2 (tail angle).

CONCLUSION

The paper in question explores the modeling, stabilization, and control of a small uav ornithopter. The authors begin by designing the model zk0.1 in solidworks, a computer-aided design software commonly used in engineering and architecture. Once the design is completed, the model is coupled with a proportional-integral-derivative (pid) control algorithm schema to simulate its dynamic behavior after export to matlab simscape model.

The simulation results show that the error between the required path and the simulation is very low for the two control angles. However, the control of the second servomotor is not as stable as the first servomotor due to the ignored link relation with servomotor 01. This is because the study is a preliminary exploration of the new and innovative design, and further research is needed to fully optimize the model.

Although this issue, the proposed model is proven to be stable and durable. The study demonstrates that the ornithopter is capable of maintaining its suggested track, even when subjected to various disturbances. The authors conclude that future works should focus on improving the design by adding enhancements to the wings and controlling parameters using optimization algorithms.

The paper provides valuable insights into the technical and practical considerations involved in the design and control of ornithopter drones. The study highlights the importance of understanding the link relations between servomotors and the role of pid control algorithms in stabilizing the model. The authors also emphasize the need for experimental validation of the simulation results to confirm the conservative outcomes of this preliminary study.

In conclusion, the research paper presents a comprehensive investigation into the modeling, stabilization, and control of a small uav ornithopter. The study provides a solid foundation for further research and development of ornithopter drones and serves as a valuable reference for engineers and researchers in the field.

REFERENCES

1. Satla, Z. & Encadreur Elajrami, M. (2019). « *Contribution À La Modélisation Et À La Commande D'un Drone Miniature* » [Thèse de Doctorat, Université Djillali Liabès - Sidi Bel Abbès]. <https://www.theses-algerie.com/2519265048435545/these-de-doctorat/universite-djillali-liabes---sidi-bel->

- [abbes/contribution-%C3%A0-la-mod%C3%A9lisation-et-%C3%A0-la-commande-d-un-drone-miniature](#).
2. S. Zouaoui, E. Mohamed, B. Kouider, & all (2018), *P, PI, PID controller designed for UAV Quadrotors trajectory*,. Conference: International Conference on Innovative Engineering Applications September 2018 At: Sivas, Turkey. https://www.researchgate.net/publication/327920172_P_PI_PID_controller_designed_for_UAV_Quadrotors_trajectory
 3. E. Mohamed, S. Zouaoui , & B. Kouider. (2021), *Drone Control using the Coupling of the PID Controller and Genetic Algorithm*,. Communications - Scientific Letters of the University of Zilina, 23(3), C75-C82. <https://doi.org/10.26552/com.C.2021.3.C75-C82>
 4. S. Róbert, (2020) "*Flight Path Planning for Small UAV Low Altitude Flights*" Land Forces Academy Review, vol.25, no.2, 2020, pp.159-167. <https://doi.org/10.2478/raft-2020-0019>.
 5. N.D. Dung, (2021), *Developing transport management system for integrating drones with smart cities*,. (Doctoral dissertation, Budapest University of Technology and Economics). https://www.vrht.bme.hu/letoltes/Tanszeki_letoltheto_ananyagok/PhD/PhD_Dissertation_Dung%20Ngyen-1.pdf
 6. S. Darvishpoor, J. Roshanian, A. Raissi, M. Hassanalian (2020), *Configurations, flight mechanisms, and applications of unmanned aerial systems: A review*,. Progress in Aerospace Sciences, , Vol 121,pp. 100694. <https://doi:10.1016/j.paerosci.2020.100694>
 7. Y.W. Chin, J.M. Kok, Y.Q. Zhu, & all, (2020), *Efficient flapping wing drone arrests high-speed flight using post-stall soaring*, Science Robotics; 22 Jul: Vol. 5, Issue 44, eaba2386. <https://doi:10.1126/scirobotics.aba2386>.
 8. Pérez-Cutiño, M.A., Rodríguez, F., Pascual, L.D. et al(2022). Ornithopter Trajectory Optimization with Neural Networks and Random Forest. J Intell Robot Syst 105, 17. <https://doi.org/10.1007/s10846-022-01612-5>
 9. Rodríguez F, Díaz-Báñez JM, Sanchez-Laulhe E, Capitán J, Ollero A. (2022 Jan 1). *Kinodynamic planning for an energy-efficient autonomous ornithopter*. Computers & Industrial Engineering; 163:107814. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2010.12273>
 10. HASAN, Md Nazmul, SABBIR, Fuad Hasan, MORTUZA, Golam Md, et al. *Design and Model Construction of a Flapping Wing UAV Ornithopter*. In: International Conference on Mechanical, Industrial and Energy Engineering. 2016. p. 26-27.
 11. J. Grauer and J. Hubbard, (2010). "*Modeling of ornithopter flight dynamics for state estimation and control*," Proceedings of the 2010 American Control Conference, , pp. 524-529, doi:10.1109/ACC.2010.5530874.
 12. Jackowski, Z.J., 2009. *Design and construction of an autonomous ornithopter* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology). <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/52809>
 13. F. J. Maldonado, J. Á. Acosta, J. Tormo-Barbero, P. Grau, M. M. Guzmán and A. Ollero, (2020) "*Adaptive Nonlinear Control For Perching of a Bioinspired Ornithopter*," IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), 2020, pp. 1385-1390, doi:10.1109/IROS45743.2020.9341793
 14. S. Zouaoui, E. Mohamed, B. Kouider. (2019), *Easy Tracking of UAV Using PID Controller*,. Periodica Polytechnica Transportation Engineering, 47(3), pp. 171-177. <https://doi.org/10.3311/PPtr.10838>

REF : Akademik Teşvik

25/05/2023

İLGİLİ MAKAMA

4. Uluslararası İstanbul Güncel Bilimsel Araştırmalar Kongresi 1-2 Mayıs 2023 tarihinde çevrimiçi 23 farklı ülkenin (Türkiye-92, Diğer Ülkelerden-108) 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 yarısından fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır." değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,
Saygılarımla



Prof. Dr. Muhittin Eliaçık

Head of the Congress