



# **I. Uluslararası Kıbrıs Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi KONGRE KİTABI**

12-13 Nisan 2025

KKTC

<https://www.wosconkongreleri.com>



# **1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS BOOK**

**12-13 April 2025, KKTC**

**EDITOR**  
**Assoc. Prof. Dr. Canan DEMİR**

**28.04.2025**  
**by BILSEL PUBLISHING**

**ISBN: 978-625-97089-6-6**

**All rights of this book belong to BILSEL PUBLISHING.**  
**The book is not intended for commercial profit.**  
**It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.**

**Bu kitabın tüm hakları BİLSEL YAYINCILIK yayınevine aittir.**  
**Kitap ticari bir kar amacı gütmemektedir.**  
**Yayın etiği kurallarına uymak yazarın sorumluluğundadır.**

**<https://www.wosconkongreleri.com/>**

**All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.**

**CONGRESS ID**

**CONGRESS TITLE**

**1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC  
RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS**

**DATE and PLACE**

**12-13 April 2025, KKTC**

**ORGANIZATION**

**Bilgiseli Uluslararası Bilimsel  
Araştırmalar Strateji Geliştirme  
Kongre ve Org.Hizm.Tic.Ltd.řti**

**GENERAL COORDINATOR**

**Dr. Bahar ALTUNOK**

**ORGANIZING COMMITTEE**

**Chairman of the Organizing Committee**

**Assoc. Prof. Dr. Canan DEMİR**

**University Academician Representative**

**Prof. Dr. Gülsüm YALDIZ  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi**

**Doç. Dr. Fuat LEBE  
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi**

**Doç. Dr. Mutlu Melis ÖZGERİř  
Atatürk Üniversitesi**

**Doç. Dr. Bahar Çiftçi  
Atatürk Üniversitesi  
Dr. Senem YILMAZ ÇETİN  
Dicle Üniversitesi**

**Doç. Dr. Davut ATILGAN  
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi**

**Doç. Dr. Adem YOLCU  
Kafkas Üniversitesi**

**Doç. Dr. Çağatay YAMÇIÇIER  
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi**

**Doç. Dr. Adem DOĞAN  
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi**

**Doç. Dr. Gülay KARAHAN  
Çankırı Karatekin Üniversitesi**

**Doç. Dr. Canan DEMİR  
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi**

## CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Mamoon Mushtaq/Shahid  
Govt. Graduate College Township, Pakistan  
Prof. Dr Kiril Postolov  
University Ss. Kiril and Metodij, North Macedonia  
Prof. Dr. Hendri Hermawan-ADINUGRAHA  
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan,  
Indonesia  
Prof. Dr. Chaya Bagrecha  
Jain Deemed to be University, India  
Prof. Dr. MEZIANI Brahim  
Djilali Bounaama University of Khemis Miliana,  
Algeria  
Prof. Dr. Nana Jincharadze  
European University, Georgia  
Prof. Dr. Gürçan YILDIRIM  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Prof. Dr. Vatan KAVAK  
Dicle Üniversitesi  
Prof. Dr. Hikmet Yeter ÇOĞUN  
Çukurova Üniversitesi  
Prof. Dr. Özgür ALPARSLAN  
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi  
Prof. Dr. Gülsüm YALDIZ  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Prof. Dr. Mehmet İLKİM  
İnönü Üniversitesi  
Doc. Dr. Sci. Džana Rahimić Ramić,  
University of Sarajevo, Bosna-Hersek  
Associate professor, PhD. Irina Teodora  
MANOLESCU,  
Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Romania  
Associate professor, Dr. Naseem Akhter,  
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan  
Assoc. Prof. Dr. Henry Akpojubar Efebere  
Edo State University Uzairue, Nigeria  
Assoc. Prof. Dr. Girija Shankar Panigrahi,  
KIIT Deemed to be University, India  
Assoc. Prof. Dr. Seyed Mehdi Talebi  
Arak university, Iran  
Assoc. Prof. Dr. Rozina Khattak  
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan  
Doç. Dr. Hakan Tahiri MUTLU

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Doç. Dr. Adem Yolcu  
Kafkas Üniversitesi  
Doç. Dr. Adile TÜMER  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Doç. Dr. Ebülfez EZİMLİ  
Naxçıvan Dövlət Univesiteti,  
Doç. Dr. Canan Demir  
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
Doç. Dr. Asaf Tolga ÜLGEN  
Şırnak Üniversitesi  
Doç. Dr. Bahar ÇİFTÇİ  
Atatürk Üniversitesi  
Dr. Solomon Uchechukwu Eze,  
Nnamdi Azikiwe University, Awka, Nigeria  
Dr. Anitha Rajasekaran,  
Botany, Bharathi Womens College, India  
Ph.D Devi Raman,  
Annamalai University, India  
Lec. Diaconu Luminita,  
The Academy of Economic Studies of Moldova  
Lec. Ezekiel Pius NYATIRIMOH,  
Federal University Wukari, Nigeria  
Dr. Ananda Majumdar,  
Brander Garden After School Parents Association,  
Canada  
Dr. Beloufa NABIL,  
Hydrometeorological Institute for Training and  
Research IHFR Oran Algeria  
Dr. Mahmut ÇAMLICA  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Dr. Zila Özlem KIRBAŞ  
Bayburt Üniversitesi  
Dr. Özgür ERDAĞ  
Kafkas Üniversitesi  
Dr. Doruk AYBERKİN,  
Bayburt Üniversitesi  
Dr. Nurten Ebru ÖZDEMİR  
Bitlis Eren Üniversitesi  
Uzman Dt. İbrahim Tefik Gülşen  
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

## PARTICIPANTS COUNTRY

Türkiye/Algeria /Albania /Azerbaijan/ Indonesia/  
Malaysia /Nigeria/ /Romania /Iran/Pakistan/India

## **SCIENTIFIC COMMITTEE**

**Prof. Dr. Mamoon Mushtaq/Shahid**

**Govt. Graduate College  
Township, Pakistan**

**Prof. Dr Kiril Postolov**

**University Ss. Kiril and Metodij, North  
Macedonia**

**Prof. Dr. Hendri Hermawan-  
ADINUGRAHA**

**UIN K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan, Indonesia**

**Prof. Dr. Chaya Bagrecha**

**Jain Deemed to be University, India**

**Prof. Dr. MEZIANI Brahim**

**Djilali Bounaama University of Khemis  
Miliana, Algeria**

**Prof. Dr. Nana Jincharadze**

**European University, Georgia**

**Prof. Dr. Marinescu Valentina**

**University of Bucharest, Romania**

**Prof. Dr. Khiari Reguia,**

**Center for Scientific and Technical  
Research on Arid Regions (CRSTRA)  
Omar El**

**BERNAOUI, Algeria**

**Prof. Assoc. Dr. Valbona Habili Sauku**

**Tirana University, Albania**

**Prof. Dr. Abdelkarim BOUA**

**Sidi Mohamed Ben Abdellah University,  
Fez, Morocco**

**Prof. Habil. Dr. Laura Diaconu Maxim,**

**Alexandru Ioan Cuza University of Iasi,  
Romania**

**Prof. Dr. Froilan D. Mobo**

**Philippine Merchant Marine Academy**

**Prof. Dr. Gürçan YILDIRIM**

**Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi**

**Prof. Dr. Vatan KAVAK**

**Dicle Üniversitesi**

**Prof. Dr. Özgür ALPARSLAN**

**Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi**

**Prof. Dr. Gülsüm YALDIZ**

**Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi**

**Prof. Dr. Mehmet ILKIM**

**İnönü Üniversitesi**

**Prof. Dr. Korkmaz BELLİTÜRK**

**Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi**

**Prof. Dr. Perihan ÜNÜVAR**

**Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi**

**Doc. Dr. Sci. Džana Rahimić Ramić,**

**University of Sarajevo, Bosna-Hersek**

**Associate professor, PhD. Irina Teodora  
MANOLESCU,**

**Alexandru Ioan Cuza University of Iasi,  
Romania**

**Associate professor, Dr. Naseem Akhter,**

**Shaheed Benazir Bhutto Women  
University, Pakistan**

**Assoc. Prof. Dr. Henry Akpojubar  
Efebere**

**Edo State University Uzairue, Nigeria**

**Assoc. Prof. Dr. Girija Shankar Panigrahi,**

**KIIT Deemed to be University, India**

**Assoc. Prof. Dr. Seyed Mehdi Talebi**

Arak university , Iran

Assoc. Prof. Dr. Rozina Khattak

Shaheed Benazir Bhutto Women  
University,Pakistan

Assoc. Prof.Dr. Mohammad Jafar  
Chamankar,

Urmia University/Iran

Assoc. Prof. Dr. Vakeel Ahmad Khan,

Aligarh Muslim University, India

Assoc. Prof. Dr. Aliaksandr Susha,

Belarusian State University, Belarus

Assoc. Prof. Dr. Nesrine El Houari,

University of Tlemce Algeria

Doç. Dr. Hakan Tahiri MUTLU

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Doç. Dr. Adem Yolcu

Kafkas Üniversitesi

Doç. Dr. Adile TÜMER

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Doç.Dr. Ebülfez EZİMLİ

Naxçıvan Dövlət Univesiteti

Doç. Dr. Kadir GÖKOĞLAN

Dicle Üniversitesi

Doç. Dr. Canan Demir

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Doç. Dr. Asaf Tolga ÜLGEN

Şırnak Üniversitesi

Doç. Dr. Bahar ÇİFTÇİ

Atatürk Üniversitesi

Dr. Solomon Uchechukwu Eze,

Nnamdi Azikiwe University, Awka,  
Nigeria

Dr. Anitha Rajasekaran,

Botany,Bharathi Womens College, India

Ph.D Devi Raman,

Annamalai University,India

Dr. Ananda Majumdar,

Brander Garden After School Parents  
Association, Canada

Dr. Beloufa NABIL,

Hydrometeorological Institute for  
Training and Research IHFR Oran  
Algeria

Dr. Mansoor Ahmed,

Government College University,Pakistan

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI,

Univesity of Tizi Ouzou – Algeria

Dr. Drita AVDYLI,

Chairwoman of National Chamber of  
Mediation Albania

Dr. Ramona Marinache,

University of Bucharest,Romania

Dr. Iosefina Blazsani-Batto

Teacher's Training Center Sibiu under  
Romanian Ministry of Education  
Romania

Dr. Mohammed BENTAHAR

Tahar Moulay University, Algeria

Dr. Mirjeta Cenaj,

**Sports University of Tirana, Albania**

**Dr.Silva Ibrahimi**

**University of Tirana,Boston USA**

**Dr. Mahmut ÇAMLICA**

**Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi**

**Dr. Cevriye ÖZDEMİR**

**Kayseri Üniversitesi**

**Dr. Zila Özlem KIRBAŞ**

**Bayburt Üniversitesi**

**Dr. Özgür ERDAĞ**

**Kafkas Üniversitesi**

**Dr. Doruk AYBERKİN**

**Bayburt Üniversitesi**

**Dr. Barış ERGÜL**

**Eskişehir Osmangazi Üniversitesi**

**Dr. Nurten Ebru ÖZDEMİR**

**Bitlis Eren Üniversitesi**

**Dr. Hasan KELEŞ**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi**





1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

# **1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC**

## **CONGRESS PROGRAM**

**Join Zoom Meeting ID: 833 0804 6510**

**Passcode: 736292**

**Join Zoom Meeting**

<https://us06web.zoom.us/j/83308046510?pwd=B9AFdRpM52ebZOYUPwBwerrV6FJHdT.1>

### **PARTICIPATING COUNTRIES**

Algeria /Albania /Azerbaijan/ Indonesia/  
Malaysia /Nigeria/ /Romania /Iran/Pakistan/India/





1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

### **IMPORTANT**

- ◆ 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 10 minutes .
- ◆ 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.

### **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.

### **ÖNEMLİ**

- ◆ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ◆ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ◆ Sunumlar için 10 dakika süre ayrılmıştır.
- ◆ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ◆ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ◆ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışmaktadır.
- ◆ Sunum yapacakların sunum saatinden 10 dk önce oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ◆ Tüm katılımcılar oturumlara online katılıp dinleyebilir.

### **TEKNİK BİLGİLER**

- ◆ Bilgisayarınızda çalışır durumda mikrofon bulunmalıdır.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliği kullanılabilir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.

**Kongreye katılım zorunludur, katılım sağlamayan katılımcılarımıza Kongre Katılım Belgesi gönderilmeyecektir.**



1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

13.04.2025

**TÜRKİYE Local Time: 08:00-09:30**

**HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Canan DEMİR**

**SESSION-1 HALL-1**

| AUTHORS                                                                 | AFFILIATION                              | TOPIC TITLE                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Öğr. Gör Nuran BAZENCİR<br>Doç Dr. İsmet MEYDAN<br>Doç. Dr. Canan DEMİR | Van Yüzüncü Yıl<br>Üniversitesi,         | <i>BİYOJENİK NANOPARTİKÜLLER VE<br/>GENOTOKSİSİTELERİ</i>                                                                                 |
| Uzm. Dt. İbrahim Teyfik GÜLŞEN                                          | Alanya Alaaddin Keykubat<br>Üniversitesi | <i>KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ<br/>GÖRÜNTÜLERİNDEN MASSETER KASININ<br/>DERİN ÖĞRENME TABANLI OTOMATİK<br/>SEGMENTASYONU</i>      |
| Uzm. Dt. İbrahim Teyfik GÜLŞEN                                          | Alanya Alaaddin Keykubat<br>Üniversitesi | <i>ULTRASONOGRAFİ TABANLI MAKİNE<br/>ÖĞRENMESİ YAKLAŞIMIYLA BRUKSİZM TEDAVİ<br/>SONUÇLARININ ÖNGÖRÜLMESİNE YÖNELİK<br/>MODEL TASARIMI</i> |
| Duygu DOĞAN<br>Doç.Dr. İsmet MEYDAN<br>Doç.Dr. Canan DEMİR              | Van Yüzüncü Yıl<br>Üniversitesi,         | <i>KETOJENİK DİYETİN KANSER TEDAVİSİNDEKİ<br/>ROLÜ VE WARBURG ETKİSİ</i>                                                                  |
| Betül ÖZDEMİR<br>Prof. Dr. Banu ALTUNAY                                 | Malatya MEM,<br>Gazi Üniversitesi,       | <i>AFETLERE HAZIRLIK SÜREÇLERİNDE ÖZEL<br/>GEREKSİNİMLİ BİREYLER İÇİN ÇÖZÜM<br/>ÖNERİLERİ</i>                                             |
| Sinan AĞLAR<br>Prof. Dr. Halit DEMİR<br>Doç. Dr. Canan DEMİR            | Van Yüzüncü Yıl<br>Üniversitesi,         | <i>MÜCADELE SPORLARINDA ANTİOKSİDANLARIN<br/>ÖNEMİ</i>                                                                                    |



1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

**13.04.2025**

**TÜRKİYE Local Time: 08:00-09:30**

**HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Şükrü KARATAŞ**

**SESSION-1 HALL-2**

| AUTHORS                                                                                             | AFFILIATION                                                                    | TOPIC TITLE                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Dr. Öğr. Üyesi, Armağan BOZKURT<br/>Musa ÇALIŞKAN</i>                                            | <i>Pamukkale Üniversitesi</i>                                                  | <i>OTONOM VE UZAKTAN KONTROLLÜ<br/>SİSTEMLER İÇİN ÇOK FONKSİYONLU<br/>KONTROL KARTI TASARIMI</i>                                                                                      |
| <i>Res. Asst. Ramazan KARABACAK<br/>Assoc. Prof. Dr. Özkan INIK<br/>Assoc. Prof. Dr. İsmail KOÇ</i> | <i>Konya Technical<br/>University,<br/>Tokat Gaziosmanpaşa<br/>University,</i> | <i>COMPARISON OF THE EFFECTS OF DATA<br/>AUGMENTATION TECHNIQUES ON THE<br/>PERFORMANCE OF A CUSTOMIZED FASTER R-<br/>CNN ALGORITHM FOR GLOMERULUS<br/>DETECTION IN KIDNEY IMAGES</i> |
| <i>Mimar Oğuzhan SEZER</i>                                                                          | <i>'Kocaeli Üniversitesi,</i>                                                  | <i>KARADENİZ EREĞLİ KENT DOKUSU<br/>DEĞİŞİMİNİN MORFOLOJİK BAKIŞ AÇISIYLA<br/>TARİHSEL SÜREÇTE İNCELENMESİ</i>                                                                        |
| <i>Prof. Dr. Şükrü KARATAŞ</i>                                                                      | <i>Kahramanmaraş Sütçü<br/>İmam Üniversitesi,</i>                              | <i>YÜKSEK FREKANSLARDA Al/GO/p-TİPİ Si<br/>YARIİLETKEN YAPILARIN KAPASİTANS-VOLTAJ<br/>(C-V) KARAKTERİSTİKLERİ</i>                                                                    |
| <i>Prof. Dr. Şükrü KARATAŞ</i>                                                                      | <i>Kahramanmaraş Sütçü<br/>İmam Üniversitesi,</i>                              | <i>“CONDUCTANCE -VOLTAGE (G/□-V)<br/>CHARACTERISTICS OF Al/GO/p-TYPE Si<br/>SEMICONDUCTOR STRUCTURES AT HIGH<br/>FREQUENCIES”</i>                                                     |



1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

**13.04.2025**

**TÜRKİYE Local Time: 08:00-09:30**

**HEAD OF SESSION: Dr. Öğr. Üyesi, Hüseyin ÇEVİK**

**SESSION-1 HALL-3**

| AUTHORS                                                | AFFILIATION                           | TOPIC TITLE                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arş. Gör. Dr. Tuğçe KAYA                               | Çukurova Üniversitesi                 | KONSERVE GIDA TÜKETİMİNE YÖNELİK TÜKETİCİ TUTUMLARININ İNCELENMESİ: ADANA İLİ ÖRNEĞİ                |
| Öğr. Görv. Mustafa TOPUZ                               | Artvin Çoruh Üniversitesi,            | DİJİTAL ALGIYLA ŞEKİLLENEN TEMSİL: MEŞRUIYET KRİZİ BAĞLAMINDA SİYASAL KATILIM                       |
| Prof. Asoc. Dr. ERJOLA ALIAJ                           | European University of Tirana,        | REFORMING PERSONAL DATA PROTECTION IN ALBANIA: ALIGNING WITH EUROPEAN STANDARDS THROUGH THE NEW LAW |
| Dr. Öğr. Üyesi, Hüseyin ÇEVİK                          | Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, | ÖĞRETMEN ADAYLARININ DİJİTAL OYUN BAĞIMLILIĞI ÜZERİNE ÇOK BOYUTLU BİR İNCELEME                      |
| Burak TURAN Dr. Öğretim Üyesi, Kpt. Ozan Hikmet ARICAN | Kocaeli Üniversitesi,                 | ULUSLARARASI VAKA ANALİZLERİ IŞIĞINDA TÜRK LİMANLARININ KARŞILAŞTIRMALI RİSK ANALİZİ                |



1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

**13.04.2025**

**TÜRKİYE Local Time: 08:00-09:30**

**HEAD OF SESSION: Dr. Muhammed Ertuğrul ÇAPAN**

**SESSION-1 HALL-4**

| AUTHORS                                                  | AFFILIATION                                         | TOPIC TITLE                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Dilara Hande BARLIK<br/>Doç. Dr., Erdal ÖĞÜN</i>      | <i>Van Yüzüncü Yıl<br/>Üniversitesi</i>             | <i>TUZLUCA (IĞDIR) VE SARIKAMIŞ (KARS)<br/>YÖRELERİNDEN SAĞLANAN TOPRAK<br/>ÖRNEKLERİNDEN STREPTOMYCES'LERİN<br/>İZOLASYONU VE LİPAZ ENZİMİ ÜRETİMİ<br/>AÇISINDAN TARANMASI</i> |
| <i>Dr. Muhammed Ertuğrul ÇAPAN<br/>Ebru CİNGÖZ ÇAPAN</i> | <i>Gedik Üniversitesi<br/>İstanbul Üniversitesi</i> | <i>HASTANE ORTAMINDA CNN TABANLI DUYGU<br/>TANIMA İLE PERSONEL BAZLI<br/>PSİKOSOSYAL RİSK ANALİZİ</i>                                                                           |
| <i>Dr. Muhammed Ertuğrul ÇAPAN<br/>Ebru CİNGÖZ ÇAPAN</i> | <i>Gedik Üniversitesi<br/>İstanbul Üniversitesi</i> | <i>YAPAY ZEKA DESTEKLİ SENSÖR TABANLI<br/>ANLIK YÖNLENDİRME SİSTEMİ İLE ACİL<br/>DURUM TAHLİYE SÜRELERİNİN<br/>OPTİMİZASYONU</i>                                                |



1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

**13.04.2025**  
**TÜRKİYE Local Time: 08:00-09:30**

**HEAD OF SESSION: Fettouch Houari**

**SESSION-1 HALL-5**

| <b>AUTHORS</b>                                          | <b>AFFILIATION</b>                                                                                                                   | <b>TOPIC TITLE</b>                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muhammad Ayaz<br>Dr. Abdul Ghafoor                      | <sup>1</sup> <i>Institute of Petroleum Technology, Karak,</i><br><sup>2</sup> <i>Institute of Numerical Sciences,</i>                | <b>APPROXIMATION OF NONLINEAR ROSENAU-KDV-RLW MODELS USING HAAR WAVELET APPROACH</b>                           |
| <b>DOUNIS HADJ MOHAMED,</b><br><b>OUNIS ABDELHAFID,</b> | <i>/University of Mostefa Ben Boulaid Batna 2, Algeria</i><br><i>/Company University Mohamed Khider</i>                              | <b>ADVANCED STRUCTURAL ISOLATION SYSTEMS IN LINE WITH ALGERIAN SEISMIC REGULATIONS AND INTERNATIONAL NORMS</b> |
| Shakul Hameed.N<br>Dr.V.Rakshana<br>Dr.R.Srinivasan     | <i>Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, Tamilnadu, India.</i>                                                | <b>A REVIEW ON HEALTHCARE SYSTEMS AND POLICY</b>                                                               |
| Katerina Zela<br>Besjana Mema<br>Dorian Zela            | <i>Mediterranean University of Albania,Albania</i><br><i>Engineering and Computer Science University College of Business,Albania</i> | <b>FORECASTING THE UNEMPLOYMENT RATE IN ALBANIA USING BIG DATA ANALYTICS</b>                                   |
| Fettouch Houari                                         | <i>University of Mostaganem,</i>                                                                                                     | <b>GROWTH BEHAVIOR OF SOLUTIONS TO A CLASS OF LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS</b>                                |





1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

**13.04.2025**

**TÜRKİYE Local Time: 08:00-10:30**

**HEAD OF SESSION: Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)**

**SESSION-1 HALL-6**

| <b>AUTHORS</b>                                                                                                               | <b>AFFILIATION</b>                                          | <b>TOPIC TITLE</b>                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT                                                                                               | Technical University of Civil Engineering Bucharest,        | POPULAR PSYCHOLOGY VS PSYCHOANALYSIS ON RELATIONSHIPS                                                                                                        |
| Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT                                                                                               | Technical University of Civil Engineering Bucharest,        | WHY DO WE FAIL AFTER WE ARE SUFFECSSFUL: A FREUDIAN PERSPECTIVE                                                                                              |
| Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT                                                                                               | Technical University of Civil Engineering Bucharest,        | ANXIETY DREAMS                                                                                                                                               |
| Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)                                                                                          | "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Romania           | INCOME DISTRIBUTION AND ECONOMIC RESILIENCE: CAN EQUALITY PROMOTE GROWTH?                                                                                    |
| Annafi AINIYYAH                                                                                                              | UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia            | COLLABORATION STRATEGY OF INDONESIAN BATIK INDUSTRY WITH GLOBAL FASHION BRANDS                                                                               |
| Lionel Messi Cenadie                                                                                                         | Keningau Vocational College Malaysia                        | THE PHYSICAL, MENTAL, AND CULTURAL IMPACT OF MUAY THAI TRAINING                                                                                              |
| Brenjen Bon Jacob                                                                                                            | Keningau Vocational College Malaysia                        | THE DUAL BENEFITS OF BIKE RIDING: PLEASURE AND COMPETITIVE PURPOSE                                                                                           |
| Suci Fitria Safira<br>Mansur Chadi Mursid                                                                                    | State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, | ANALYSIS OF THE EFFECT OF SERVICE QUALITY AND BRAND IMAGE ON LOYALTY TO BANK SYARIAH INDONESIA CUSTOMERS: A CASE STUDY OF BSI CUSTOMERS IN PEKALONGAN REGION |
| Prof. Dr. Hendri Hermawan<br>Adinugraha                                                                                      | UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia            | COMMUNITY-BASED RELIGIOUS TOURISM DEVELOPMENT STRATEGY: AN EMPIRICAL STUDY IN THE SAPURO PILGRIMAGE AREA, PEKALONGAN                                         |
| David Isaac Ada<br>Billison Ibrahim<br>Odekunle Kehinde Adeleke<br>Oyebade Oluwakayode Adedoyin<br>Oludiran Oluwaseun Eniola | Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria         | UNDERSTANDING THE PRACTICE OF PLEA ARGAIN                                                                                                                    |
| David Isaac Ada<br>Billison Ibrahim<br>Odekunle Kehinde Adeleke<br>Oyebade Oluwakayode Adedoyin<br>Oludiran Oluwaseun Eniola | Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria         | ANALYSIS OF NATIONAL SECURITY AS A POLICY CONSIDERATION IN IMMIGRATION POLICY                                                                                |
| David Isaac Ada<br>Billison Ibrahim<br>Odekunle Kehinde Adeleke<br>Oyebade Oluwakayode Adedoyin<br>Oludiran Oluwaseun Eniola | Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria         | TERRORISM AND DIPLOMATIC RELATION                                                                                                                            |





1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

13.04.2025

TÜRKİYE Local Time: 08:00-10:30

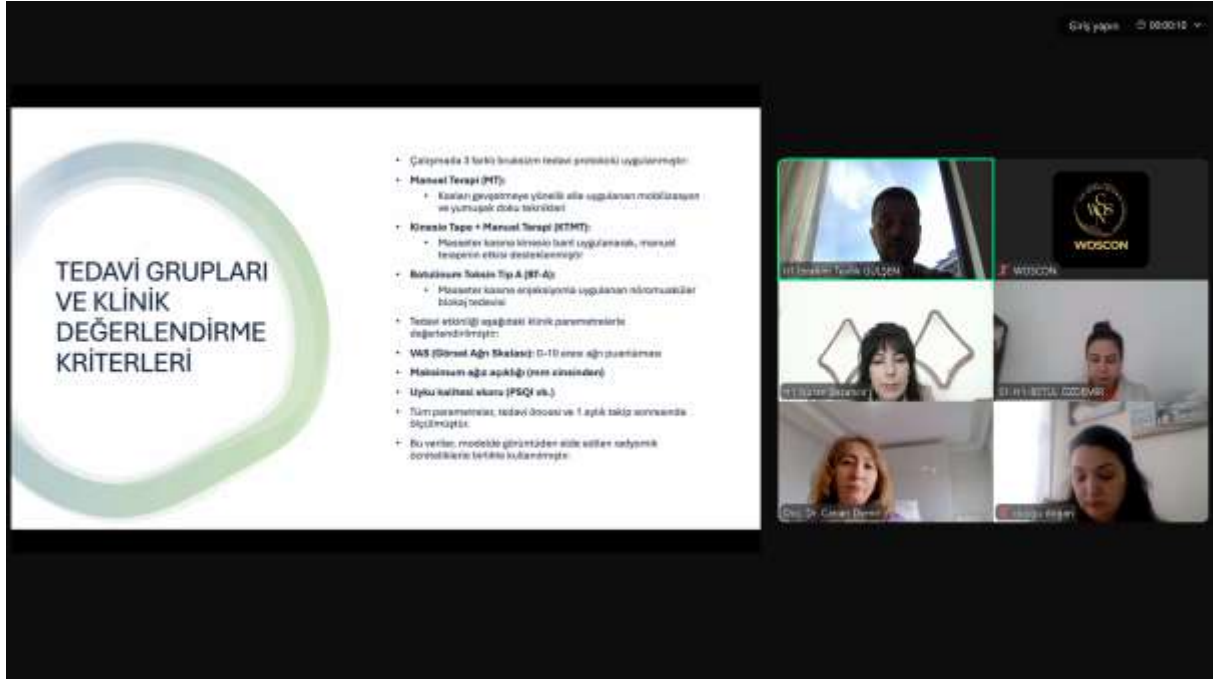
HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Elman Quliyev

SESSION-1 HALL-7

| AUTHORS                                                       | AFFILIATION                                 | TOPIC TITLE                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Günel HÜMMƏTOVA (PƏNİYEVƏ)<br>Saleh                           | Azərbaycan Dövlət Pedaqoji<br>Universiteti, | BƏDİİ MƏTNLƏRİN BAŞA DÜŞÜLMƏSİNDƏ<br>ŞƏRH VƏ TƏHLİLİN ROLU                                                                            |
| Ulduz Fərhad Qəhrəmanova, filologiya<br>üzrə fəlsəfə doktoru, | Azərbaycan Dövlət Pedaqoji<br>Universiteti, | DRAMATURJİ MODELİN SÜJET SEMİOTİKASI                                                                                                  |
| Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ                                        | Naxçıvan Dövlət Universiteti                | ÜMUMTÜRK TƏSƏVVÜF ƏDƏBİYYATI: KIBRISLI<br>ŞAİR ƏLİ HANDİDƏ ÜRFAN<br>VƏ BÜRHAN SİRLƏRİ: "ARİF OL, ADEM İSEN,<br>GEL BƏRİ, İNSAN ÖYREN" |
| Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ                                        | Naxçıvan Dövlət Universiteti                | BƏŞƏRİN CAHİLİYYƏ DÖVRÜ FƏSADLARI VƏ<br>"QURANİ-KƏRİM"İN NAZİLİ<br>İLƏ GƏLƏN ZƏFƏRLƏRİN NÜBÜVVƏT VƏ<br>İMAMƏT İŞİQLARI                |
| Könül Ələddin qızı Məmmədova                                  | Azərbaycan Dövlət Pedaqoji<br>Universiteti  | I-IV SİNİF AZƏRBAYCAN DİLİ<br>DƏRSLİKLƏRİNDƏ VERİLMİŞ HEKAYƏ VƏ<br>NAĞİLLARIN ELMI VƏ DİDAKTİK ƏHƏMİYYƏTİ                             |
| Gunel Shefiyeva                                               | Azerbaijan State<br>Pedagogical University, | STRATEGIES TO TEACH HYPERACTIVE<br>STUDENTS                                                                                           |
| Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru Şəhla<br>Süleymanova          | Naxçıvan Müəllimlər<br>İnstitutu,           | İBTİDAİ SİNİF ŞAGİRDƏRİNİN ESTETİK<br>İNKİŞAFININ PSIXOLOJİ ƏSASLARI                                                                  |
| Aynur Bədəlova                                                | Azərbaycan Dövlət Pedaqoji<br>Universiteti, | ƏDƏBİYYATDA TƏBİƏT MƏNZƏRƏSİ BƏDİİ<br>TƏSVİRİN ƏSAS VASİTƏSİ KİMİ                                                                     |
| Prof. Dr. Elman Quliyev                                       | Azərbaycan Dövlət Pedaqoji<br>Universiteti  | QƏDİM TÜRK DASTAN YARADICILIQ<br>NÜMUNƏLƏRİ                                                                                           |
| Dr. Ülker Bahşıyeva                                           | ADPU                                        | S. VURĞUN „A.ŞAİQ VƏ ƏLİ NƏZMİ<br>YARADICILIQLARININ<br>AZƏRBAYCAN ƏDƏBİ MÜHİTİNDƏKİ YERİ                                             |



## 1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC





## 1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

### Veri Arttırma Yöntemleri

Modelin genelleme kapasitesini artırmak ve sınırlı veri miktarından kaynaklanan overfitting sorununu azaltmak amacıyla çeşitli veri artırma (data augmentation) teknikleri uygulanmıştır. Görüntüler ve karşılık gelen maske verileri üzerinde gerçekleştirilen bu işlemler arasında; rastgele  $\pm 15$  dereceye kadar döndürme, yatay ve dikey ekseninde %10 oranında kaydırma, 0.9-1.1 aralığında ölçekleme, yatay ve dikey çevirme (flip), parlaklık, kontrast, doygunluk ve renk tonlarında rastgele değişiklikler ile ortalaması 0, standart sapması 15 olan Gauss gürültüsü ekleme yer almaktadır. Bu işlemler sırasında görüntülerin kalitesini korumak adına uygun interpolasyon yöntemleri tercih edilmiştir.

h2 Armagan Bo...

h2 Cihan Kaya

### Dinlediğiniz için Teşekkür Ederim..

h2 Cihan Kaya

h2 Armagan Bo...



1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC

AMAÇ

- \* Ekstrem habitat özelliği gösteren Iğdır/Tuzluca ve Kars/Sarıkamış yörelerinin farklı konumlarından alınan toprak örneklerinden *Streptomyces* türlerinin izolasyonu ve lipaz enzimi üretme kabiliyetlerinin araştırılması.

00:00:07

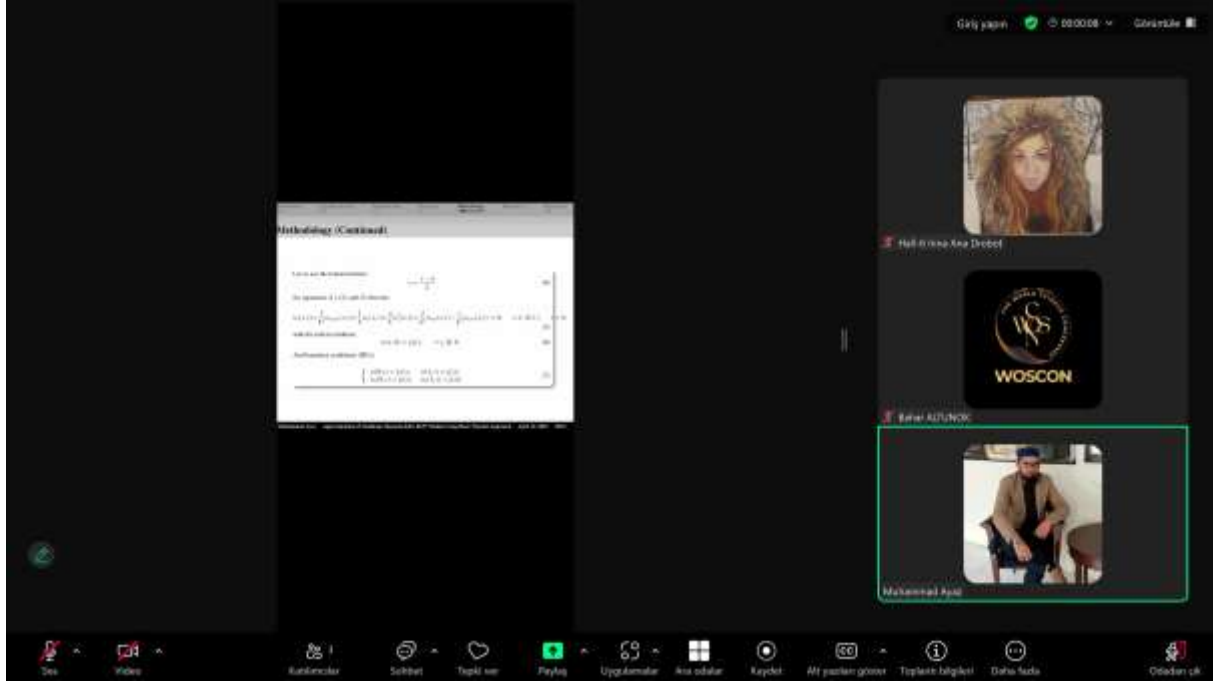
00:00:08

Hall 7-günel-nin... h7 Konul Mame... h7 Günel Hümm...





1. INTERNATIONAL CYPRUS SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS 12-13 April 2025, KKTC



## İÇİNDEKİLER//CONTENTS

|                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BİYOJENİK NANOPARTİKÜLLER VE GENOTOKSİSİTELERİ.....                                                                                                                       | 4   |
| KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİNDEN MASSETER KASININ<br>DERİN ÖĞRENME TABANLI OTOMATİK SEGMENTASYONU .....                                                | 14  |
| ULTRASONOGRAFİ TABANLI MAKİNE ÖĞRENMESİ YAKLAŞIMIYLA BRUKSİZM TEDAVİ<br>SONUÇLARININ ÖNGÖRÜLMESİNE YÖNELİK MODEL TASARIMI.....                                            | 16  |
| KETOJENİK DİYETİN KANSER TEDAVİSİNDEKİ ROLÜ VE WARBURG ETKİSİ .....                                                                                                       | 18  |
| AFETLERE HAZIRLIK SÜREÇLERİNDE ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLER İÇİN ÇÖZÜM<br>ÖNERİLERİ .....                                                                                   | 20  |
| MÜCADELE SPORLARINDA ANTİOKSİDANLARIN ÖNEMİ .....                                                                                                                         | 22  |
| DESIGN OF A MULTIFUNCTIONAL CONTROL BOARD FOR AUTONOMOUS AND REMOTE-<br>CONTROLLED SYSTEMS .....                                                                          | 31  |
| COMPARISON OF THE EFFECTS OF DATA AUGMENTATION TECHNIQUES ON THE<br>PERFORMANCE OF A CUSTOMIZED FASTER R-CNN ALGORITHM FOR GLOMERULUS<br>DETECTION IN KIDNEY IMAGES ..... | 41  |
| KARADENİZ EREĞLİ KENT MERKEZİNİN MORFOLOJİK ANALİZİ.....                                                                                                                  | 50  |
| MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE CITY CENTER OF KARADENİZ EREĞLİ.....                                                                                                        | 51  |
| YÜKSEK FREKANSLARDA AL/GO/P-TİPİ Sİ YARIİLETKEN YAPILARIN KAPASİTANS-VOLTAJ<br>(C-V) KARAKTERİSTİKLERİ.....                                                               | 71  |
| YÜKSEK FREKANSLARDA AL/GO/P-TİPİ Sİ YARIİLETKEN YAPILARIN KONDUKTANS-<br>VOLTAJ (G/ω-V) KARAKTERİSTİKLERİ .....                                                           | 77  |
| KONSERVE GIDA TÜKETİMİNE YÖNELİK TÜKETİCİ TUTUMLARININ İNCELENMESİ: ADANA<br>İLİ ÖRNEĞİ .....                                                                             | 83  |
| AN ANALYSIS OF CONSUMER ATTITUDES TOWARD CANNED FOOD CONSUMPTION: THE<br>CASE OF ADANA PROVINCE .....                                                                     | 84  |
| DİJİTAL ALGIYLA ŞEKİLLENEN TEMSİL: MEŞRUIYET KRİZİ BAĞLAMINDA SİYASAL<br>KATILIM.....                                                                                     | 85  |
| "REFORMING PERSONAL DATA PROTECTION IN ALBANIA: ALIGNING WITH EUROPEAN<br>STANDARDS THROUGH THE NEW LAW" .....                                                            | 93  |
| ÖĞRETMEN ADAYLARININ DİJİTAL OYUN BAĞIMLILIĞI ÜZERİNE ÇOK BOYUTLU BİR<br>İNCELEME .....                                                                                   | 105 |

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ULUSLARARASI VAKA ANALİZLERİ IŞIĞINDA TÜRK LİMANLARININ KONUMSAL DURUMLARININ KARŞILAŞTIRMALI RİSK ANALİZİ.....                                                                    | 130 |
| TUZLUCA (İĞDIR) VE SARIKAMIŞ (KARS) YÖRELERİNDEN SAĞLANAN TOPRAK ÖRNEKLERİNDEN STREPTOMYCES'LERİN İZOLASYONU VE LİPAZ ENZİMİ ÜRETİMİ AÇISINDAN TARANMASI.....                      | 141 |
| HASTANE ORTAMINDA CNN TABANLI DUYGU TANIMA İLE PERSONEL BAZLI PSİKOSOSYAL RİSK ANALİZİ.....                                                                                        | 143 |
| YAPAY ZEKA DESTEKLİ SENSÖR TABANLI ANLIK YÖNLENDİRME SİSTEMİ İLE ACİL DURUM TAHLİYE SÜRELERİNİN OPTİMİZASYONU.....                                                                 | 154 |
| APPROXIMATION OF NONLINEAR ROSENAU-KDV-RLW MODELS USING HAAR WAVELET APPROACH .....                                                                                                | 168 |
| ADVANCED STRUCTURAL ISOLATION SYSTEMS IN LINE WITH ALGERIAN SEISMIC REGULATIONS AND INTERNATIONAL NORMS.....                                                                       | 169 |
| A REVIEW ON HEALTHCARE SYSTEMS AND POLICY.....                                                                                                                                     | 170 |
| FORECASTING THE UNEMPLOYMENT RATE IN ALBANIA USING BIG DATA ANALYTICS ...                                                                                                          | 171 |
| GROWTH BEHAVİOR OF SOLUTIONS TO A CLASS OF LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS .....                                                                                                     | 172 |
| FEATURES OF FLASH FICTION BASED ON ITS PRACTICE IN A FACEBOOK GROUP.....                                                                                                           | 173 |
| LONGING FOR LOVE IN THE NOVELS THE SWEETSHOP OWNER, THE LIGHT OF DAY, AND HERE WE ARE.....                                                                                         | 179 |
| LOSS IN THE NOVELS MOTHERING SUNDAY AND EVER AFTER.....                                                                                                                            | 185 |
| INCOME DISTRIBUTION AND ECONOMIC RESILIENCE: CAN EQUALITY PROMOTE GROWTH? .....                                                                                                    | 189 |
| COLLABORATION STRATEGY OF INDONESIAN BATIK INDUSTRY WITH GLOBAL FASHION BRANDS.....                                                                                                | 190 |
| DRAMATURJİ MODELİN SÜJET SEMİOTİKASI.....                                                                                                                                          | 194 |
| THE PHYSİCAL, MENTAL, AND CULTURAL IMPACT OF MUAY THAI TRAINİNG.....                                                                                                               | 198 |
| THE DUAL BENEFİTS OF BİKE RIDİNG: PLEASURE AND COMPETİTİVE PURPOSE .....                                                                                                           | 199 |
| HİZMET KALİTESİ VE MARKA İMAJININ BANK SYARIAH INDONESIA MÜŞTERİLERİNİN SADAKATI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ANALİZİ: PEKALONGAN BÖLGESİNDEKİ BSI MÜŞTERİLERİ ÜZERİNE VAKA ÇALIŞMASI..... | 200 |



|                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ANALYSIS OF THE EFFECT OF SERVICE QUALITY AND BRAND IMAGE ON LOYALTY TO BANK SYARIAH INDONESIA CUSTOMERS: A CASE STUDY OF BSI CUSTOMERS IN PEKALONGAN REGION ..... | 201 |
| COMMUNITY-BASED RELIGIOUS TOURISM DEVELOPMENT STRATEGY: AN EMPIRICAL STUDY IN THE SAPURO PILGRIMAGE AREA, PEKALONGAN .....                                         | 214 |
| UNDERSTANDING THE PRACTICE OF PLEA ARGAIN .....                                                                                                                    | 215 |
| ANALYSIS OF NATIONAL SECURITY AS A POLICY CONSIDERATION IN IMMIGRATION POLICY .....                                                                                | 225 |
| TERRORISM AND DIPLOMATIC RELATION .....                                                                                                                            | 234 |
| BƏDİİ MƏTNLƏRİN BAŞA DÜŞÜLMƏSİNDƏ ŞƏRH VƏ TƏHLİLİN ROLU .....                                                                                                      | 241 |
| BƏŞƏRİN CAHİLİYYƏ DÖVRÜ FƏSADLARI VƏ “QURANI-KƏRİM”İN NAZİLİ İLƏ GƏLƏN ZƏFƏRLƏRİN NÜBÜVVƏT VƏ İMAMƏT İŞİQLARI .....                                                | 244 |
| ÜMUMTÜRK TƏSƏVVÜF ƏDƏBİYYATI: KİBRİSLİ ŞAİR ƏLİ HANDİDƏ ÜRFAN VƏ BÜRHAN SİRLƏRİ: “ARİF OL, ADEM İSEN, GEL BƏRİ, İNSAN ÖYREN” .....                                 | 253 |
| I-IV SİNİF AZƏRBAYCAN DİLİ DƏRSLİKLƏRİNDƏ VERİLMİŞ HEKAYƏ VƏ NAĞİLLARIN ELMİ VƏ DİDAKTİK ƏHƏMİYYƏTİ .....                                                          | 267 |
| STRATEGIES TO TEACH HYPERACTIVE STUDENTS .....                                                                                                                     | 270 |
| İBTİDAİ SİNİF ŞAĞIRDLƏRİNİN ESTETİK İNKİŞAFININ PSİXOLOJİ ƏSASLARI .....                                                                                           | 274 |
| ƏDƏBİYYATDA TƏBİƏT MƏNZƏRƏSİ BƏDİİ TƏSVİRİN ƏSAS VASİTƏSİ KİMİ .....                                                                                               | 276 |
| QƏDİM TÜRK DASTAN YARADICILIQ NÜMUNƏLƏRİ .....                                                                                                                     | 280 |
| VURĞUN ,A.ŞAİQ VƏ ƏLİ NƏZMİ YARADICILIQLARININ AZƏRBAYCAN ƏDƏBİ MÜHİTİNDƏKİ YERİ .....                                                                             | 286 |

## BİYOJENİK NANOPARTİKÜLLER VE GENOTOKSİSİTELERİ

**Öğr. Gör Nuran BAZENCİR<sup>1</sup>/ Doç Dr. İsmet MEYDAN<sup>2</sup>/Doç. Dr. Canan DEMİR**

**<sup>1</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık nuranbazencir@yyu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9034-7547**

**<sup>2</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık , Biyokimya, ismetmetdan@yyu.edu.tr,  
ORCID: 0000-0001-5640-6665**

**<sup>3</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri, Meslek Yüksekokulu, Biyoistatistik,  
canandemir@yyu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4204-9756**

### Özet

Nanoteknoloji birkaç on yıldır dünya çapında tıbbi hizmetler sektörünü önemli ölçüde etkilemiştir. Biyojenik nanopartiküllerin antimikrobiyal, anti-enflamatuvar ve antikanser terapileri içeren çeşitli biyomedikal uygulamaları her geçen gün artmaktadır. Bu nanopartiküllerin kullanılmasının artmasına paralel olarak olası etkileri, toksisite sorunları, çevre ve insan sağlığına yönelik riskler konusunda endişelerde artmaktadır. Biyojenik nanopartiküllerin farklı organizmalara ve hücre tiplerine yönelik genotoksitesisi hakkında çok az şey bilinmektedir. Nanopartiküllerin biyolojik ortamlardaki genotoksitesisi önemli konulardan birisidir. Bu nanopartiküller hücre zarlarını geçip çekirdeğe ulaşabildiklerinden genetik materyale zarar verme kapasitesine sahip olabilirler. Bu bağlamda, nanopartiküllerin boyutlarının, sentez yöntemlerinin ve sentezlendiği biyolojik kaynağın etkileri de dahil olmak üzere nanopartiküllerin genotoksitesisinin analizlerine yönelik ilgi artmaktadır. Ancak, biyolojik nanopartiküllerin genotoksitesisi ve organizmaların DNA'sı üzerindeki etkileri hakkında çok az şey bilinmektedir, bu nedenle bu alanda daha fazla çalışmanın yapılması gerekmektedir. Bu mini derlemenin amacı, biyolojik nanopartiküllerin genotoksitesisi ile ilgili son yayınları sunmak ve tartışmak, böylece bu nanomalzemelerin güvenli bir şekilde olası uygulamalarını daha iyi anlamaktır.

**Anahtar kelimeler:** Nanoteknoloji, nanopartikül, biyojenik nanopartikül, genotoksisite

## BIOGENEIC NANOPARTICLES AND THEIR GENOTOXICITY

### Abstract

Nanotechnology has significantly affected the medical services sector worldwide for several decades. Various biomedical applications of biogenic nanoparticles, including antimicrobial, anti-inflammatory and anticancer therapies, are increasing day by day. In parallel with the increasing use of these nanoparticles, concerns about their possible effects, toxicity issues, and risks to the environment and human health are increasing. Very little is known about the genotoxicity of biogenic nanoparticles to different organisms and cell types. The genotoxicity of nanoparticles in biological environments is one of the important issues. Since these nanoparticles can pass through cell membranes and reach the nucleus, they may have the capacity to damage genetic material. In this context, there is increasing interest in the analysis of the genotoxicity of nanoparticles, including the effects of their size, synthesis methods and the biological source from which they are synthesized. However, very little is known about the genotoxicity of biological nanoparticles and their effects on the DNA of organisms, therefore, more studies are needed in this area. The aim of this mini-review is to present and discuss recent publications on the genotoxicity of biological nanoparticles, thereby better understanding the possible applications of these nanomaterials in a safe manner..

**Keywords:** Nanotechnology, nanoparticle, biogenic nanoparticle, genotoxicity

## 1. GİRİŞ

Nanoteknoloji, 1-100 nm büyüklüğündeki maddenin atomik ve moleküler düzeyde incelenerek tasarlanmasını, geliştirilmesini, üretilmesini ve karakterizasyonunu amaçlayan bir bilim dalıdır (Gur et al., 2022). Nanoteknolojinin hızla gelişmesi nedeniyle bilimsel araştırmalar için yeni çalışma olanakları oluşturmıştır (Bazancir & Meydan, 2022). Nanoteknoloji, insan refahı ve çevreyi korumak için sürdürülebilir teknolojilerin geliştirilmesinde önemlidir (Prasad & Selvaraj, 2014).

Nano boyutlu malzemelerin tasarımı, sentezi ve manipülasyonu biyoloji ve tıptaki özellikle hastalıklardan korunma, teşhis ve tedavi gibi geniş uygulamaları nedeniyle son zamanlarda büyük ilgi görmüştür. Biyolojik ilkeleri benimseyen nanoparçacıkların sentezinin basit, güvenli, uygun maliyetli ve çevre dostu olduğuna inanılmaktadır (Bazancir & Meydan, 2022; Seabra et al., 2013).

Nona ölçekteki materyaller çeşitli geleneksel fiziksel ve kimyasal süreçler kullanılarak üretilmesine rağmen, çevre dostu yeşil kimya tabanlı tekniklerle malzemeleri biyolojik olarak sentezlemek artık mümkün. Son yıllarda, nanoteknoloji ve biyoloji arasındaki yakınsama, biyokimyasal ve biyofiziksel süreçte aktinomiset algleri, bakteriler, mantarlar, virüsler, mayalar ve bitkilerin kullanımını içeren yeni nanobiyoteknoloji alanı yaratmıştır. Nanobiyoteknoloji süreçleri yoluyla biyolojik sentez, geleneksel fiziksel ve kimyasal süreçlerde yaygın olarak kullanılan sert, toksik ve pahalı kimyasallar kullanılmadan nanoparçacık üretimini artırma konusunda önemli bir potansiyele sahiptir (Shah et al., 2015).

Nanopartiküllerin (NPs) geleneksel sentezi genellikle çevresel toksisite, sitotoksisite ve kanserojenik gibi potansiyel tehlikelere sahip toksik malzemeleri kullanan pahalı kimyasal ve fiziksel süreçler içerebilir (Ai et al., 2011). Sonuç olarak, sentezlenen nanopartiküller ve potansiyel olarak nanopartiküllerin kendileri üzerinde bu toksik ajanların varlığı klinik ve medikal uygulamaları engellemiştir. Daha da önemlisi, tüm bu faktörler biyolojik aracılı üretim yoluyla potansiyel olarak kontrol edilebilir. Sonuç olarak nanoparçacıkları sentezlemek için temiz, güvenilir, biyolojik olarak uyumlu, iyi huylu ve çevre dostu yeşil süreçler geliştirmeye yönelik yaygın bir ilgi vardır (Shah et al., 2015).

Doğa, nanomalzemelerin biyosentezine dayalı olarak nispeten yeni ve büyük ölçüde keşfedilmemiş araştırma alanlarının keşfedilmesine katkıda bulunan nano ve mikro uzunluktaki inorganik malzemelerin sentezi için çeşitli süreçler tasarlamıştır (Mohanpuria et al., 2008). NPs biyosentezi için çeşitli biyolojik materyaller kullanılır. Bu malzemeler, mantar, bakteri ve alg biyokütlesinin yanı sıra, yapraklar, kabuk, kökler ve yumrular

dahil olmak üzere botanik malzemelerin özlerini içerir (Schröfel et al., 2014). Biyolojik nanoparçacık sentezi (bitkiler ve mikroorganizmaların aracılık ettiği) nispeten yeni, çevre dostu ve önemli bir gelişme potansiyeli olan umut verici araştırma alanıdır (Singh et al., 2018).

Küçük boyutları ve yüksek yüzey alanları nedeniyle, metal kirlenici maddeler ve yüklü yüzeyler gibi fizikokimyasal özellikler ile birleştiğinde, nanomalzemeler tahmin edilemeyen genotoksik özelliklere sahip olabilir. Oksidatif stresi ve inflamatuvar yanıtı teşvik ederek dolaylı olarak DNA hasarına neden olabilirler. Alternatif olarak, eğer yeterince küçüklerse, hücre zarlarından geçebilir ve doğrudan DNA ile etkileşime girerek hasara neden olabilecekleri çekirdeğe erişebilirler. Alternatif olarak, nanomalzemeler bir hücre içinde birikebilseler de çekirdeğe erişemeseler bile, mitoz sırasında nükleer zar bozulduğunda DNA ile doğrudan temas geçebilir ve bu da DNA sapmalarının ortaya çıkmasını için olanak sağlar (Singh et al., 2009).

Genotoksisite, anormalliklerin başlamasında ve ilerlemesinde önemli rol oynadığı için biyojenik nano materyallerin kullanımıyla ilgili endişe kaynağıdır (Barabadi et al., 2019). Genotoksinler, DNA dizisine (sequence) ve kromozomal ekleme, silme (deletion), çoğaltma (duplication), halka oluşturma (ring formation) vb işlemlerle zarar verebilen ajanlardır. Genotoksinler, etkilerine göre üç gruba ayrılırlar: (a) kanserojen veya kansere neden olan ajanlar, (b) mutajenler veya mutasyona neden olan maddeler ve (c) teratojenler veya doğum kusuruna neden olan maddeler (Mohamed et al., 2017).

Yeni nano ürünlerin hızla gelişimine bağlı olarak bu ürünlerin genotoksisite çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Nanopartiküllerin fizikokimyasal ve biyolojik özellikleri, makroskobik ve mikroskobik yapılarının farklı olması, malzeme boyutunun nano ölçeğe dönüştürülmesi, nanopartiküllerin reaktivitesini ve ardından biyolojik varlıklarla etkileşimini olağanüstü artırır. Ayrıca, nanopartiküller, biyolojik engelleri aşabilir ve yararlı veya ters etkiler gösterebilir (Amoabediny et al., 2009).

Bu nedenle biyojenik nanopartiküllerin kapsamlı şekilde çalışılması gerekmektedir. Bu çalışmada literatürde bildirilen in vitro ve in vivo araştırmalarda biyojenik nanopartiküllerin genotoksisitesini değerlendiren çalışmalar biyojenik NPs genotoksik potansiyelini gözden geçirmektedir.

### 1.1. Nanopartiküller ve DNA Hasarı

Nano ürünlerin son yıllarda hızlı gelişimi, güvenlikleri konusunda önemli endişeler yaratmıştır. Yeni bir toksisite dalı olarak nanotoksisite, nano malzemelerin canlı organizmalar ve ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerinin incelenmesi olarak tanımlanabilir (Oberdörster, 2010). Nanogenotoksisite, nanopartiküllerin genetik

materyal ile direk veya indirekt etkileşimi katkıda bulunabilir. Direkt primer genotoksisite sırasında, nanopartiküller inferfaz sırasında doğrudan kromozomlarla etkileşime girer ve DNA moleküllerine bağlanabilir ve DNA replikasyonu veya transkripsiyonunu önleyebilir. Ek olarak, nanopartiküller kromozomlarla etkileşime girerek, mekanik veya kimyasal bağlanma yoluyla kromozomal kırılmaya (calstogenic effcet) veya kayba (aneugenic effect) neden olabilir. İndirekt birincil genotoksisite sırasında, nanopartikül aracılı ROS üretimi ve çözünür nanopartiküllerden toksik iyonların salınması, DNA replikasyonu, transkripsiyonu veya onarımı için gerekli proteinlerin yanı sıra mitotik iğ aparatı, sentrioller veya bunlarla ilişkili proteinlere müdahale edebilen dolaylı etkileşimlerdir, bu etkileşimler yapısal değişikliklerle proteinleri etkisiz hale getirebilirler (Magdolenova et al., 2014). (Magdolenova et al., 2014; Mahaye et al., 2017). ROS, DNA replikasyonu sırasında yanlış eşleşmelere yol açan pürin ve pirimidin türevi oksitlenmiş baz lezyonlarına neden olabilir, buda yıkıcı mutasyonların meydana gelmesi ile sonuçlanabilir (Cooke et al., 2003). Ayrıca hücre bölünmesi ve hücre döngüsü olaylarının düzenlenmesinden sorumlu protein kinazlar, NPs tarafından etkisiz hale getirilerek hücre döngüsü kontrol noktası fonksiyonlarının bozulmasına yol açabilir (Huang et al., 2009). Ayrıca NPs sekonder genotoksisite mekanizması, kronik bir in vivo enflamatuvar yanıt yoluyla nötrofiller ve makrofajlar dahil olmak üzere aktif fagositler tarafından aşırı ROS üretimine atfedilir (Magdolenova et al., 2014; Mahaye et al., 2017)

NPs genotoksisitesi, bileşim, boyut, şekil, yüzey özellikleri, fizikokimyasal özellikleri (pH, sıcaklık vb), çözünürlük ve NP dozu, maruz kalma süresi, hücre tipi gibi diğer faktörler dahil olmak üzere NPs bir çok özelliğinden etkilenebilir (Barabadi et al., 2019). NPs bileşimi, potansiyel genotoksisitesinin ana itici gücüdür, örneğin, CdSe NPs, boyutlarına, şekillerine ve maruz kalma yollarına bakılmaksızın güçlü bir şekilde toksiktir. Boyut, yüzey-hacim oranını, reaktivitesini, çözünürlüğünü ve NPs biyolojik varlıklara maruz kalma derecesini doğrudan etkileyen genotoksisiteyi etkileyen başka bir faktördür. NPs boyutunu mikrodan nano ölçeğe düşürmek, yüzey hacim oranını ve yüzey atomlarını önemli ölçüde artırır. Artan reaktivite, daha yüksek etkileşime ve daha yüksek ROS üretimini indükleyebilen biyolojik varlıklarla etkileşime neden olur. Ayrıca, NPs boyutu ve şekli, çözünmüş metalik iyonların neden olduğu genotoksisite potansiyelini etkiler. Yüzey bileşimi aynı zamanda NP-biyolojik sistem etkileşiminin türlerini ve kapsamını, metalik iyonların çözünme hızını ve NPs biyolojik dağılımını belirleyen kritik bir parametredir (Sharifi et al., 2012).



## 1.2. Biojenik NPs Genotoksik Çalışmaları

NPs potansiyel genotoksitesini değerlendirmek için çeşitli genotoksik değerlendirme testleri mevcuttur: in vitro mikronükleus testi (OECD TG 487), agaroz jel elektroforezi ile DNA testi, tek hücreli jel elektroforezi testi (SCGE) veya comet testi, sitokinez-blok mikronükleus sitonm testi (CBMN cyt), ames testi (bakteriyel reversiyon mutasyon testi (OECD TG 4712), 8-hidroksideoksiguanozin DNA eklentileri testi, hipoksantin-guanin fosforibosiltransferaz (HPRT) ileri mutasyon ve g-H2AX boyama (Barabadi et al., 2019).

Gümüş nanopartiküller (AgNPs), güçlü spektrumlu antimikrobiyal aktiviteleri, antibiyotiklere göre mikrobiyal direnci indüklemeye eğilimlerinin düşük olması nedeniyle, benzersiz etki şekli ve üretim kolaylığı nedeniyle son yıllarda büyük ilgi görmüştür (Panáček et al., 2006; Sharma et al., 2009). AgNPs mikrobiyal hücre permeabilitesini bozarlar ve sistein kalıntılarındaki kükürt grupları ile kompleksler oluşturarak (Feng et al., 2000) ve toksik süperoksit radikalleri üreterek (Kim et al., 2007) (Kim et al., 2007) hücrel solunumu etkilerler. Sitotoksik ve genotoksik çalışmalar, AgNP'lerin sitotoksikite, DNA hasarı, kromozom anormallikleri ve hücre ölümü aktivitelerinin, belirli bir konsantrasyon seviyesinin üzerinde doğrudan uygulandıklarında arttırdığını göstermiştir (Asharani et al., 2009). Yüksek dozlarda nişasta ve kitosan ile stabilize edilmiş AgNP'lerin makrofajlarda önemli sitotoksik ve genotoksik etkiye neden olduğu gösterilmiştir (Jena et al., 2012; Mohanty et al., 2012).

*Terminalia arjuna* bitkisinin yaprak ekstraktı kullanılarak sentezlenen SeNPs, insan lenfositlerin As (III) kaynaklı genetik hasarı en aza indirdiği gösterilmiştir. SeNPs, arsenik kaynaklı reaktif oksijen türlerinin aracılık ettiği toksik tehlikeyi en aza indirerek DNA hasarını önleyebileceği belirtilmiştir (Prasad & Selvaraj, 2014).

Lemon bitkisinin geç ve taze yapraklı kullanılarak sentezlenen SeNPs ile yapılan bir çalışmada, insan lenfositlerde ultraviyole radyasyonun indüklediği DNA hasarı SeNPs'ün önlediği bildirilmiştir (Prasad et al., 2013).

2018 yılında yapılan bir meta analizde, biyojenik nanopartiküllerin kanser hücre dizilerindeki sitotoksitesinin normal hücre dizilerinden 9 kat daha yüksek olduğunu bildirmiştir, bu biyojenik nanopartiküllerin kanser hücre dizilerinde çok daha yüksek sitotoksitesine işaret etmektedir (Barabadi et al., 2018).

İn vitro bir çalışmada, ZnO NPs ve *P. sommiferum* yaprak ekstraktına maruz bırakılan THP-1 hücrelerinin DNA parçalanmasını indüklediği gösterilmiştir. ZnO NP ve *P. sommiferum* yaprak ekstraktının apoptotik yolu aktive ederek hücre ölümüne neden olduğu belirtilmiştir (Kadhim et al., 2023). Başka bir çalışmada, ZnO NPs insan

epidermal hücrelerinde lipid peroksidasyona ve oksidatif strese sebep olduğu genotoksisiteye neden olabileceği belirtilmiştir (Sharma et al., 2009). Bazı çalışmalarda ZnONPs toksisitesinin  $Zn^{+2}$  iyonlarının salınımına bağlanmıştır (Franklin et al., 2007; George et al., 2010). Bununla birlikte ZnO NPs toksisitesinin, reaktif oksijen türlerine yol açabilen partikül yapılarından kaynaklandığı da gösterilmiştir (Moos et al., 2010; Yang et al., 2009). ROS üretimi DNA hasarı ve hücrel apoptosis ile bağlantılıdır ve sinyal iletiminin önemli araçları olan ve birçok hücrel işlemin düzenlenmesinde anahtar rol oynayan mitojenle aktive olan protein kinaz (MAPK) yollarını aktive ettiği de bilinmektedir (Sharma et al., 2012).

2-8 nm boyutundaki fitosentezlenmiş CdSNP'ler comet deneyi kullanılarak değerlendirildiği çalışmada, 0.01  $\mu\text{g/mL}$ 'de normal insan lenfositlerinde DNA hasarına neden olmazken, saf CdS'ne maruz bırakılan normal insan lenfositlerinde yoğun DNA hasarı ile sonuçlanmıştır (Prasad et al., 2017). Benzer şekilde, Das ve ark, fitosentezlenmiş AuNP'lerin insan lenfositleri üzerinde etkisi olmadığını bildirmişlerdir (Das et al., 2017). (Das et al., 2017). 6-15  $\mu\text{g/mL}$ 'deki fitosentezlenmiş AuNP'lerin de HaCaT hücrelerinde comet deneyi kullanılarak nongenotoksik olduğu belirlenmiştir (Perde-Schrepler et al., 2016).

*Mimosa pudica* yaprak ekstraktı kullanılarak sentezlenen küresel şekilli ve yaklaşık 12.5 nm boyutundaki AuNP'ün, insan meme epitel hücrelerinde (HMEC) canlılığı etkilemediği ve toksik olmadığı, fakat göğüs kanser hücre hattı MDA-MB-231 ve MCF-7 hücrelerinde toksik olduğu ve hücrelerin %50'sini inhibe ettiği belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada Comet assay tekniği ile belirlenen DNA hasarında, HMEC hücrelerinde hasar olmadığı, MDS-MB-231 ve MCF-7 kanser hücre hatlarında uzun yoğunlaşmış DNA kuyruğunun olduğu gösterilmiştir (KS et al., 2016).

## 2. SONUÇ

Çalışmalar, biyojenik nanopartiküllerin önemli biyomedikal ve farmasötik potansiyelini açıklamış olsa da, biyojenik nanopartiküllerin kullanımıyla ilişkili tehlikelerin araştırılması çok önemlidir. NP'lerin geniş yüzey alanı, yüksek hücrel penetrasyon kabiliyeti ve önemli katalitik aktivitesi, nanopartiküllerin toksisiteye sahip olmasına neden olabilir.

Bu nedenle, biyo sentezlenmiş nanopartiküllerin kalitesinin kontrol edilmesini ve güvenli gelişiminin teşvik edilmesini sağlamak için sürekli olarak bilimsel değerlendirmelerin bir kombinasyonuna ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

- Ai, J., Biazar, E., Jafarpour, M., Montazeri, M., Majdi, A., Aminifard, S., Zafari, M., Akbari, H. R., & Rad, H. G. (2011). Nanotoxicology and nanoparticle safety in biomedical designs. *International journal of nanomedicine*, 6, 1117-1127.
- Amoabediny, G., Naderi, A., Malakootikhah, J., Koohi, M., Mortazavi, S., Naderi, M., & Rashedi, H. (2009). Guidelines for safe handling, use and disposal of nanoparticles. *Journal of physics: conference series*, 191, 012001.
- Asharani, P., Low Kah Mun, G., Hande, M. P., & Valiyaveetil, S. (2009). Cytotoxicity and genotoxicity of silver nanoparticles in human cells. *ACS nano*, 3(2), 279-290.
- Barabadi, H., Alizadeh, A., Ovais, M., Ahmadi, A., Shinwari, Z. K., & Saravanan, M. (2018). Efficacy of green nanoparticles against cancerous and normal cell lines: a systematic review and meta-analysis. *IET nanobiotechnology*, 12(4), 377-391.
- Barabadi, H., Najafi, M., Samadian, H., Azarnezhad, A., Vahidi, H., Mahjoub, M. A., Koohiyan, M., & Ahmadi, A. (2019). A systematic review of the genotoxicity and antigenotoxicity of biologically synthesized metallic nanomaterials: are green nanoparticles safe enough for clinical marketing? *Medicina*, 55(8), 439.
- Bazancir, N., & Meydan, I. (2022). Characterization of Zn nanoparticles of *Platanus orientalis* plant, investigation of DPPH radical extinguishing and antimicrobial activity. *Eastern Journal of Medicine*, 27(4), 615-619.
- Cooke, M. S., Evans, M. D., Dizdaroglu, M., & Lunec, J. (2003). Oxidative DNA damage: mechanisms, mutation, and disease. *The FASEB journal*, 17(10), 1195-1214.
- Das, P., Chetia, B., Prasanth, R., Madhavan, J., Singaravelu, G., Benelli, G., & Murugan, K. (2017). Green nanosynthesis and functionalization of gold nanoparticles as PTP 1B inhibitors. *Journal of Cluster Science*, 28, 2269-2277.
- Feng, Q. L., Wu, J., Chen, G. Q., Cui, F., Kim, T., & Kim, J. (2000). A mechanistic study of the antibacterial effect of silver ions on *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. *Journal of biomedical materials research*, 52(4), 662-668.
- Franklin, N. M., Rogers, N. J., Apte, S. C., Batley, G. E., Gadd, G. E., & Casey, P. S. (2007). Comparative toxicity of nanoparticulate ZnO, bulk ZnO, and ZnCl<sub>2</sub> to a freshwater microalga (*Pseudokirchneriella subcapitata*): the importance of particle solubility. *Environmental science & technology*, 41(24), 8484-8490.
- George, S., Pokhrel, S., Xia, T., Gilbert, B., Ji, Z., Schowalter, M., Rosenauer, A., Damoiseaux, R., Bradley, K. A., & Mädler, L. (2010). Use of a rapid cytotoxicity screening approach to engineer a safer zinc oxide nanoparticle through iron doping. *ACS nano*, 4(1), 15-29.
- Gur, T., Meydan, I., Seckin, H., Bekmezci, M., & Sen, F. (2022). Green synthesis, characterization and bioactivity of biogenic zinc oxide nanoparticles. *Environmental Research*, 204, 111897.
- Huang, S., Chueh, P. J., Lin, Y.-W., Shih, T.-S., & Chuang, S.-M. (2009). Disturbed mitotic progression and genome segregation are involved in cell transformation mediated by nano-TiO<sub>2</sub> long-term exposure. *Toxicology and applied pharmacology*, 241(2), 182-194.
- Jena, P., Mohanty, S., Mallick, R., Jacob, B., & Sonawane, A. (2012). Toxicity and antibacterial assessment of chitosan-coated silver nanoparticles on human pathogens and macrophage cells. *International journal of nanomedicine*, 7, 1805-1818.
- Kadhim, A. A., Abbas, N. R., Kadhum, H. H., Albukhaty, S., Jabir, M. S., Naji, A. M., Hamzah, S. S., Mohammed, M. K., & Al-Karagoly, H. (2023). Investigating the Effects of Biogenic Zinc Oxide

- Nanoparticles Produced Using Papaver somniferum Extract on Oxidative Stress, Cytotoxicity, and the Induction of Apoptosis in the THP-1 Cell Line. *Biological Trace Element Research*, 201(10), 4697-4709.
- Kim, J. S., Kuk, E., Yu, K. N., Kim, J.-H., Park, S. J., Lee, H. J., Kim, S. H., Park, Y. K., Park, Y. H., & Hwang, C.-Y. (2007). Antimicrobial effects of silver nanoparticles. *Nanomedicine: Nanotechnology, biology and medicine*, 3(1), 95-101.
- KS, U. S., Govindaraju, K., Prabhu, D., Arulvasu, C., Karthick, V., & Changmai, N. (2016). Anti-proliferative effect of biogenic gold nanoparticles against breast cancer cell lines (MDA-MB-231 & MCF-7). *Applied Surface Science*, 371, 415-424.
- Magdolenova, Z., Collins, A., Kumar, A., Dhawan, A., Stone, V., & Dusinska, M. (2014). Mechanisms of genotoxicity. A review of in vitro and in vivo studies with engineered nanoparticles. *Nanotoxicology*, 8(3), 233-278.
- Mahaye, N., Thwala, M., Cowan, D., & Musee, N. (2017). Genotoxicity of metal based engineered nanoparticles in aquatic organisms: A review. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 773, 134-160.
- Mohamed, S., Upreti, S., Rajendra, S., & Dang, R. (2017). Genotoxicity: mechanisms, testing guidelines and methods. *Global Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*, 1(5), 133-138.
- Mohanpuria, P., Rana, N. K., & Yadav, S. K. (2008). Biosynthesis of nanoparticles: technological concepts and future applications. *Journal of nanoparticle research*, 10, 507-517.
- Mohanty, S., Mishra, S., Jena, P., Jacob, B., Sarkar, B., & Sonawane, A. (2012). An investigation on the antibacterial, cytotoxic, and antibiofilm efficacy of starch-stabilized silver nanoparticles. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*, 8(6), 916-924.
- Moos, P. J., Chung, K., Woessner, D., Honegger, M., Cutler, N. S., & Veranth, J. M. (2010). ZnO particulate matter requires cell contact for toxicity in human colon cancer cells. *Chemical research in toxicology*, 23(4), 733-739.
- Oberdörster, G. (2010). Safety assessment for nanotechnology and nanomedicine: concepts of nanotoxicology. *Journal of internal medicine*, 267(1), 89-105.
- Panáček, A., Kvitek, L., Pucek, R., Kolář, M., Večeřová, R., Pizúrová, N., Sharma, V. K., Nevěčná, T. j., & Zbořil, R. (2006). Silver colloid nanoparticles: synthesis, characterization, and their antibacterial activity. *The Journal of Physical Chemistry B*, 110(33), 16248-16253.
- Perde-Schrepler, M., David, L., Olenic, L., Potara, M., Fischer-Fodor, E., Virag, P., Imre-Lucaci, F., Brie, I., & Florea, A. (2016). Gold Nanoparticles Synthesized with a Polyphenols-Rich Extract from Cornelian Cherry (Cornus mas) Fruits: Effects on Human Skin Cells. *Journal of nanomaterials*, 2016(1), 6986370.
- Prasad, K. S., Amin, T., Katuva, S., Kumari, M., & Selvaraj, K. (2017). Synthesis of water soluble CdS nanoparticles and study of their DNA damage activity. *Arabian Journal of Chemistry*, 10, S3929-S3935.
- Prasad, K. S., Patel, H., Patel, T., Patel, K., & Selvaraj, K. (2013). Biosynthesis of Se nanoparticles and its effect on UV-induced DNA damage. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 103, 261-266.
- Prasad, K. S., & Selvaraj, K. (2014). Biogenic synthesis of selenium nanoparticles and their effect on As (III)-induced toxicity on human lymphocytes. *Biological trace element research*, 157, 275-283.
- Schröfel, A., Kratošová, G., Šafařík, I., Šafaříková, M., Raška, I., & Šor, L. M. (2014). Applications of biosynthesized metallic nanoparticles—a review. *Acta biomaterialia*, 10(10), 4023-4042.
- Seabra, A. B., Haddad, P., & Duran, N. (2013). Biogenic synthesis of nanostructured iron compounds: applications and perspectives. *IET nanobiotechnology*, 7(3), 90-99.

- Shah, M., Fawcett, D., Sharma, S., Tripathy, S. K., & Poinern, G. E. J. (2015). Green synthesis of metallic nanoparticles via biological entities. *Materials*, 8(11), 7278-7308.
- Sharifi, S., Behzadi, S., Laurent, S., Forrest, M. L., Stroeve, P., & Mahmoudi, M. (2012). Toxicity of nanomaterials. *Chemical Society Reviews*, 41(6), 2323-2343.
- Sharma, V., Anderson, D., & Dhawan, A. (2012). Zinc oxide nanoparticles induce oxidative DNA damage and ROS-triggered mitochondria mediated apoptosis in human liver cells (HepG2). *Apoptosis*, 17, 852-870.
- Sharma, V. K., Yngard, R. A., & Lin, Y. (2009). Silver nanoparticles: green synthesis and their antimicrobial activities. *Advances in colloid and interface science*, 145(1-2), 83-96.
- Singh, N., Manshian, B., Jenkins, G. J., Griffiths, S. M., Williams, P. M., Maffei, T. G., Wright, C. J., & Doak, S. H. (2009). NanoGenotoxicology: the DNA damaging potential of engineered nanomaterials. *Biomaterials*, 30(23-24), 3891-3914.
- Singh, P., Pandit, S., Mokkapati, V., Garg, A., Ravikumar, V., & Mijakovic, I. (2018). Gold nanoparticles in diagnostics and therapeutics for human cancer. *International journal of molecular sciences*, 19(7), 1979.
- Yang, H., Liu, C., Yang, D., Zhang, H., & Xi, Z. (2009). Comparative study of cytotoxicity, oxidative stress and genotoxicity induced by four typical nanomaterials: the role of particle size, shape and composition. *Journal of applied Toxicology*, 29(1), 69-78.

## KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİNDEN MASSETER KASININ DERİN ÖĞRENME TABANLI OTOMATİK SEGMENTASYONU

**Uzm. Dt. İbrahim Tefik GÜLŞEN**

**Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi, Antalya,  
Türkiye**

**ibrahimtevfikgulsen@gmail.com**

**0000-0002-1014-4417**

### Özet

Masseter kası, çiğneme fonksiyonunun yürütülmesinde görev alan, yüz estetiği ve alt yüz morfolojisinde belirleyici olan önemli bir çiğneme kasıdır. Klinik olarak masseter kasının hacimsel ve morfolojik değerlendirilmesi; ortodontik tedavi planlaması, ortognatik cerrahi öncesi analiz, temporomandibular eklem bozukluklarının takibi ve maksillofasiyal estetik uygulamalar açısından büyük önem taşımaktadır. Bu değerlendirme sürecinde, konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) görüntüleme yöntemi, iskelet yapılar üzerindeki yüksek çözünürlük avantajı sayesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak KIBT sistemlerinde yumuşak doku kontrastı düşüktür; bu durum masseter kası gibi kas yapıların görüntüleme ve manuel segmentasyon süreçlerini zorlaştırmakta, süreci uzatmakta ve uzmanlar arası değişkenliği artırmaktadır. Son yıllarda yapay zekâ tabanlı görüntü işleme yaklaşımlarının gelişmesiyle birlikte, özellikle evrimsel sinir ağı (CNN) mimarilerine dayanan üç boyutlu (3B) derin öğrenme modelleri, tıbbi görüntü segmentasyonunda umut vadeden sonuçlar sunmaktadır. Planlanan bu çalışmada, KIBT görüntülerinden masseter kasının tam otomatik segmentasyonunu sağlayacak derin öğrenme modelleri (U-Net, U<sup>2</sup>-Net, nnU-Net) eğitilecek ve test edilecektir. Modellerin başarımı; Dice Similarity Coefficient (DSC), Hausdorff Distance (aHD) ve Intersection over Union (IoU) gibi istatistiksel metriklerle değerlendirilecektir. Ayrıca segmentasyon süresi, işlem verimliliği ve uzman segmentasyonlarına yakınlığı da analiz edilecektir. Bu çalışmanın, KIBT görüntülerinden yumuşak doku segmentasyonu konusunda yüksek doğrulukta, hızlı ve kullanıcı dostu bir sistem geliştirilmesine katkı sunması beklenmektedir. Sonuçlar, masseter kası başta olmak üzere çiğneme kaslarının değerlendirilmesine yönelik karar destek sistemlerinin temellerini oluşturabilir.

**Anahtar kelimeler:** Masseter kası, konik ışınli bilgisayarlı tomografi, derin öğrenme, otomatik segmentasyon, yapay zekâ



## AUTOMATIC SEGMENTATION OF THE MASSETER MUSCLE FROM CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGES USING DEEP LEARNING

### Abstract

The masseter muscle is a key masticatory muscle involved in chewing function and plays a major role in determining facial aesthetics and lower facial morphology. Clinically, volumetric and morphological assessment of the masseter muscle is essential in various contexts including orthodontic treatment planning, preoperative orthognathic surgery analysis, the evaluation of temporomandibular disorders, and maxillofacial aesthetic interventions. Cone Beam Computed Tomography (CBCT) is commonly preferred in such evaluations due to its high spatial resolution in imaging skeletal structures. However, its limited soft tissue contrast makes it difficult to manually segment structures such as the masseter muscle, increasing dependence on expert interpretation and extending analysis time. With the recent advances in artificial intelligence-based image analysis, particularly deep learning models based on convolutional neural network (CNN) architectures, promising results have been obtained in medical image segmentation. The proposed study aims to develop and evaluate three-dimensional (3D) deep learning models—such as U-Net, U<sup>2</sup>-Net, and nnU-Net—for fully automatic segmentation of the masseter muscle from CBCT images. Model performance will be evaluated using quantitative metrics including Dice Similarity Coefficient (DSC), Hausdorff Distance (aHD), and Intersection over Union (IoU). In addition to segmentation accuracy, processing time, computational efficiency, and compatibility with expert-drawn ground truth segmentations will also be assessed. This study is expected to contribute to the development of a reliable, fast, and clinically applicable system for soft tissue segmentation from CBCT data. Moreover, the results may provide the foundation for decision support systems that facilitate the objective evaluation of masticatory muscles, while reducing observer-dependent variability and time requirements in clinical workflows.

**Keywords:** Masseter muscle, cone beam computed tomography, deep learning, automatic segmentation, artificial intelligence

## ULTRASONOGRAFİ TABANLI MAKİNE ÖĞRENMESİ YAKLAŞIMIYLA BRUKSİZM TEDAVİ SONUÇLARININ ÖNGÖRÜLMESİNE YÖNELİK MODEL TASARIMI

**Uzm. Dt. İbrahim Tevfik GÜLŞEN**

**Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi, Antalya, Türkiye**

**ibrahimtevfikgulsen@gmail.com**

**0000-0002-1014-4417**

### **Özet**

Bruksizm, hem uykuda hem de uyanıklıkta görülebilen, diş sıkma veya gıcırdatma ile karakterize multifaktöriyel bir parafonksiyonel alışkanlıktır. Bu durum, başta masseter kası olmak üzere çiğneme kaslarında morfolojik değişikliklere, kas hipertrofisine ve kas ağrısına yol açabilir. Tedavi seçenekleri arasında manuel terapi, kinesio tape uygulamaları ve botulinum toksin enjeksiyonları yer almaktadır. Ancak bu tedavilere verilecek cevabın önceden öngörülebilmesi, bireyselleştirilmiş tedavi planlamaları açısından kritik öneme sahiptir. Son yıllarda tıbbi görüntülemelerde yapay zekâ ve makine öğrenmesi tabanlı modellerin kullanımı, objektif değerlendirme yöntemlerini ön plana çıkarmıştır. Ultrasonografi (USG), non-invaziv, taşınabilir ve iyonize radyasyon içermeyen bir görüntüleme yöntemi olarak masseter kasının değerlendirilmesinde yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bu bağlamda, önerilen çalışmada, USG görüntülerine dayalı makine öğrenme modelleri kullanılarak bruksizm tedavilerinin başarısını önceden öngörebilecek bir sistem geliştirilmesi planlanmaktadır. Planlanan modelde, tedavi öncesi ve sonrası USG görüntülerinden elde edilecek radyomik özellikler ve klinik veriler (ağrı skoru, ağız açıklığı, uyku kalitesi vb.) kullanılarak destek vektör makineleri (SVM) başta olmak üzere çeşitli sınıflandırıcılar test edilecektir. Model performansları; AUC, doğruluk, duyarlılık, özgüllük, F1 skoru gibi istatistiksel metriklerle değerlendirilecektir. Ayrıca, radyomik özelliklerin tedaviye yanıt üzerindeki etkileri istatistiksel analizlerle yorumlanacaktır. Bu çalışmanın, bruksizm tedavilerinde hasta özelinde sonuç öngörüsü yapabilen, klinik karar destek sistemlerine entegre edilebilir bir yapay zekâ altyapısı sunması hedeflenmektedir. Böylelikle tedavi süreçlerinin daha etkin ve hedefe yönelik yürütülmesine katkı sağlanacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Bruksizm, ultrasonografi, makine öğrenmesi, radyomik analiz, yapay zekâ

## DEVELOPING A MACHINE LEARNING MODEL BASED ON ULTRASONOGRAPHY FOR PREDICTING OUTCOMES OF BRUXISM TREATMENTS

### Abstract

Bruxism is a multifactorial parafunctional habit characterized by teeth grinding or clenching during both wakefulness and sleep. This condition can lead to morphological alterations in masticatory muscles, particularly the masseter muscle, resulting in hypertrophy and myofascial pain. Treatment modalities include manual therapy, kinesio taping, and botulinum toxin injections. However, the ability to predict individual response to treatment is essential for personalized therapy planning. Recent advances in artificial intelligence and machine learning have introduced objective and automated approaches in medical imaging. Ultrasonography (USG) has become a widely used tool for evaluating the masseter muscle due to its non-invasive nature, portability, and absence of ionizing radiation. In this context, the proposed study aims to develop a predictive system using machine learning models trained on USG-derived radiomic features to forecast the success of bruxism treatments. The planned model will utilize both pre- and post-treatment USG images in combination with clinical variables such as pain score, mouth opening range, and sleep quality. Classification algorithms, including support vector machines (SVM), will be tested to evaluate their ability to predict treatment outcomes. Model performance will be assessed using standard evaluation metrics such as AUC, accuracy, sensitivity, specificity, and F1-score. In addition, the influence of radiomic features on treatment response will be analyzed through statistical inference. This study is expected to contribute to the development of a clinically applicable artificial intelligence-based decision support system capable of estimating individualized bruxism treatment outcomes. Such a system could significantly enhance treatment efficiency and support a more targeted, patient-specific therapeutic approach.

**Keywords:** Bruxism, ultrasonography, machine learning, radiomic analysis, artificial intelligence

## KETOJENİK DİYETİN KANSER TEDAVİSİNDEKİ ROLÜ VE WARBURG ETKİSİ

Duygu DOĞAN <sup>1/</sup> Doç.Dr. İsmet MEYDAN<sup>2/</sup> Doç.Dr. Emine OKUMUŞ<sup>3/</sup> Doç.Dr. Canan DEMİR<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, dyg.gms1905@hotmail.com, 0000-0001-8338-9063

<sup>2</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, ismetmeydan@yyu.edu.tr, 0000-0001-5640-6665

<sup>3</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, emineokumus@yyu.edu.tr, 0000-0001-5266-8633

<sup>4</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, canandemir@yyu.edu.tr, 0000-0002-4204-9756

### Özet

Ketojenik diyet, uzun yıllar boyunca epilepsi tedavisinde kullanılmıştır. Öte yandan ketojenik diyetin epigenetik profili iyileştirme, tip II diyabet hastalarının insülin gereksinimi azaltma, beyin fonksiyonlarını arttırma ve kanser gibi patolojik durumlar karşısında etkin bir rolü olduğu belirtilmiştir. Yüksek yağ kullanımı, orta ve düşük miktarda protein ve çok düşük miktarda karbonhidrat alımı ile uygulanan bu diyet oksidatif stres için de önleyici bir yöntem olarak görülmektedir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar ketojenik diyetin, kanser hücre metabolizmasını etkileyerek adjuvan tedavi olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Ketojenik diyetin ayrıca, kanser hücreleri için ATP üretirken aerobik glikolizde artış olarak adlandırılan Warburg etkisini hedef aldığı belirtilmiştir. Ketojenik diyet, hücrelere giden enerji aktarımını azaltarak antitümör etki göstermektedir. Klinik öncesi ve klinik çalışmaların büyük bir kısmı ketojenik diyetin standart tedavilerle birlikte kullanılmasının, kemoterapinin antitümör etkisi üzerinde iyileştirici potansiyeline sahip olduğu ve devamında yaşam kalitesinin olumlu derece arttırabildiğini kanıtlamıştır. Bu inceleme, kanser hücreleri için negatif metabolik ortam sağlayan ketojenik diyetin umut verici antitümör etkisini, altında yatan mekanizmaları açıklamaktadır. Ayrıca ketojenik diyet ile ilgili yapılacak olan araştırmalar için, yeni kombinasyon tedavi olarak tasarlanmasında yardımcı olabileceği kannatindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Ketojenik diyet, kanser, Warburg etkisi

## THE ROLE OF THE KETOGENIC DIET IN CANCER TREATMENT AND WARBURG EFFECT

### Abstract

The ketogenic diet has been used in the treatment of epilepsy for many years. On the other hand, it has been stated that the ketogenic diet has an effective role in improving the epigenetic profile, reducing the insulin requirement of type II diabetes patients, increasing brain functions and against pathological conditions such as cancer. This diet, which is applied with high fat consumption, moderate and low protein and very low carbohydrate intake, is also seen as a preventive method for oxidative stress. Recent studies have shown that the ketogenic diet can be used as an adjuvant treatment by affecting cancer cell metabolism. The ketogenic diet has also been noted to target the so-called Warburg effect, an increase in aerobic glycolysis while producing ATP for cancer cells. The ketogenic diet has an antitumor effect by reducing energy transfer to cells. A large number of preclinical and clinical studies have proven that the use of the ketogenic diet in conjunction with standard treatments has the potential to improve the antitumor effect of chemotherapy and subsequently improve the quality of life. This review describes the mechanisms underlying the promising antitumor effect of the ketogenic diet, which provides a negative metabolic environment for cancer cells. We also believe that it may be helpful in designing new combination therapies for research on the ketogenic diet.

**Keywords:** Ketogenic diet, cancer, Warburg effect

## AFETLERE HAZIRLIK SÜREÇLERİNDE ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLER İÇİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Betül ÖZDEMİR<sup>1/</sup> Prof. Dr. Banu ALTUNAY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Malatya MEM, Özel Eğitim Öğretmenliği, betulengin58@gmail.com.tr, ORCID 0009-0003-2219-3966

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Görme Engelliler Öğretmenliği, abanu@gazi.edu.tr, ORCID 0000-0002-1202-1031

### Özet

Bu çalışma, afet yönetiminde özel gereksinimli bireylerin (ÖGB) ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulmasının hayati önem taşıdığını ortaya koymakta ve afetlerin toplum genelindeki yıkıcı etkilerinin, ÖGB'ler açısından çok daha derin ve karmaşık sonuçlar doğurabileceğini vurgulamaktadır. Afetlere hazırlık, müdahale ve iyileşme süreçlerinde, bu bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal gereksinimlerini karşılayacak kapsamlı ve sürdürülebilir sistemlerin oluşturulması gerektiği belirtilmiştir. Söz konusu süreçlerde, erişilebilir bilgilendirme yöntemleri, afet tatbikatları, mobil uygulamalar ve yasal düzenlemeler gibi araçların kritik öneme sahip olduğu ifade edilmiştir. Afet yönetimi sistemlerinin yalnızca fiziksel erişilebilirliği sağlaması yeterli görülmemekte; aynı zamanda ÖGB'lerin sürece etkin biçimde katılımını sağlayacak, toplumsal kapsayıcılığı önceleyen politikaların geliştirilmesi gerektiği savunulmaktadır. Engelli bireyler ile sivil toplum kuruluşlarının afet planlaması süreçlerine aktif biçimde dâhil edilmesinin, afet sonrası olumsuz etkilerin azaltılmasına katkı sunacağı, toplumsal dayanışmayı güçlendireceği ve afet yönetiminin etkinliğini artıracığı belirtilmiştir. Sonuç olarak, afet yönetiminde özel gereksinimli bireylerin haklarını gözeten, ayrımcılığı dışlayan ve toplumsal eşitliği esas alan bütüncül sistemlerin geliştirilmesi zorunludur. Bu yaklaşım, afetlere karşı toplumsal dayanıklılığı artırmanın yanı sıra, toplumun tüm bireylerinin eşit koşullarda afetlere hazırlanmasını ve iyileşme süreçlerinin daha hızlı ve etkili yürütülmesini sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Özel gereksinimli bireyler (ÖGB) Afet yönetimi Erişilebilirlik Toplumsal kapsayıcılık Afet planlaması



## **SOLUTION SUGGESTIONS FOR INDIVIDUALS WITH SPECIAL NEEDS IN DISASTER PREPARATION PROCESSES**

### **Abstract**

This study emphasizes the critical importance of considering the needs of individuals with special needs (ISN) in disaster management and highlights that the devastating impacts of disasters on society can lead to even more profound and complex consequences for these individuals. It is stated that comprehensive and sustainable systems must be developed to address the physical, psychological, and social needs of ISN during the phases of disaster preparedness, response, and recovery. In this context, tools such as accessible information systems, disaster drills, mobile applications, and legal regulations are identified as playing a crucial role. It is argued that ensuring physical accessibility alone is not sufficient in disaster management systems; rather, policies that prioritize social inclusion and ensure the active participation of ISN in all stages of disaster management must also be implemented. The active involvement of individuals with disabilities and civil society organizations in disaster planning is emphasized as a key factor in reducing post-disaster adverse effects, strengthening social solidarity, and enhancing the overall effectiveness of disaster management. In conclusion, it is essential to develop holistic systems in disaster management that protect the rights of individuals with special needs, eliminate discrimination, and promote social equity. This approach will not only increase community resilience to disasters but also ensure that all members of society are equally prepared for disasters and that recovery processes are carried out more rapidly and effectively.

**Keywords:** Individuals with special needs (ISN). Disaster management, Accessibility, Social inclusiveness, Disaster planning

## MÜCADELE SPORLARINDA ANTIÖKSİDANLARIN ÖNEMİ

**SinanAĞLAR<sup>1</sup>/ Prof. Dr. Halit DEMİR<sup>2</sup>/Doç. Dr.Canan DEMİR<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Van Zübeyde Hanım Özel Eğitim Ortaokulu,sinanaglarr@gmail.com Orcid: 0009-0002-1488-5877

<sup>2</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Kimya Bölümü, Biyokimya Anabilim Dalı, Van, Türkiye,  
halitdemir@yyu.edu.tr Orcid:0000-0001-5598-2601

<sup>3</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler  
Bölümü, Van, Türkiye, ORCID:0000-0002-4204-9756

### Özet

Mücadele sporları, yüksek şiddetli antrenmanlar ve yoğun fiziksel talepler gerektiren disiplinler olup, sporcuların kas iskelet sistemini ve hücresel düzeydeki biyolojik süreçleri doğrudan etkiler. Bu süreçlerin başında, antrenmanlar ve müsabakalara bağlı olarak artan oksidatif stres yer almaktadır. Oksidatif stres, serbest radikallerin aşırı birikmesiyle vücudun doğal savunma sistemlerini zorlar, kas hasarı, yorgunluk ve performans düşüşüne yol açabilir. Bu durum, sporcuların iyileşme süreçlerini de geciktirerek, sakatlık risklerini artırabilir.

Antioksidanlar, vücudun oksidatif stresle başa çıkmasını sağlayarak, serbest radikallerin zararlarını engeller. Bu savunma sistemlerinin güçlendirilmesi, sporcuların daha hızlı toparlanmalarına ve antrenmanlara daha verimli bir şekilde yanıt vermelerine olanak tanır. Mücadele sporları gibi yoğun fiziksel aktivitenin yapıldığı spor dallarında antioksidanların rolü, yalnızca sağlık açısından değil, aynı zamanda performansın sürdürülebilirliği açısından da kritik bir öneme sahiptir.

Literatürde yapılan araştırmalar, antioksidan takviyelerinin sporcuların performansını iyileştirmede ve oksidatif stresin zararlı etkilerini azaltmada faydalı olabileceğini göstermektedir. Örneğin, taekwondo ve karate sporcularında yapılan çalışmalar, düzenli antrenmanların ve beslenme stratejilerinin antioksidan savunma sistemini güçlendirdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, çeşitli doğal antioksidan kaynaklarının, egzersiz sırasında oluşan oksidatif hasarı azaltarak, performansı artırabileceği ve yorgunluğu giderebileceği vurgulanmaktadır.

Bu çalışma ayrıca, farklı branşlar (boks, kickboks, Muay Thai, güreş, taekwondo, judo, karate vb.) arasında antioksidan yanıtların nasıl farklılık gösterdiğine dair çalışmaları da sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, mücadele sporlarında uygulanan yoğun antrenmanların neden olduğu oksidatif stres yükünü ve bu yükün antioksidanlar aracılığıyla nasıl dengeye getirilebileceğini incelemektir.

**Anahtar kelimeler:** Oksidatif stres. antioksidan savunma sistemi, mücadele sporları

## THE IMPORTANCE OF ANTIOXIDANTS IN COMBAT SPORTS

### Abstract

Combat sports are disciplines that require high-intensity training and significant physical demands, which directly affect both the musculoskeletal system and cellular physiological processes. A primary consequence of these demands is oxidative stress, which results from the increased production of free radicals during training and competitions. Oxidative stress challenges the body's natural defense mechanisms, leading to muscle damage, fatigue, and performance decline. This can also delay recovery and increase the risk of injury.

Antioxidants play a critical role in counteracting oxidative stress by neutralizing free radicals and preventing their harmful effects. Strengthening these defense systems allows athletes to recover faster and respond more effectively to training. In combat sports, where high levels of physical exertion are common, the role of antioxidants is crucial not only for health but also for maintaining sustainable performance.

Studies in the literature have shown that antioxidant supplementation can enhance athletic performance and reduce the harmful effects of oxidative stress. For example, studies on taekwondo and karate athletes reveal that regular training and proper nutritional strategies help strengthen the antioxidant defense system. Additionally, various natural antioxidant sources have been found to reduce oxidative damage during exercise, improve performance, and alleviate fatigue.

This study also presents findings on how antioxidant responses differ across various combat sports (boxing, kickboxing, Muay Thai, wrestling, taekwondo, judo, karate, etc.).

The aim of this study is to examine the oxidative stress burden caused by intensive training in combat sports and how this burden can be balanced through antioxidants.

**Keywords:** Oxidative stress, antioxidant defense system, Combat sports

## 1. GİRİŞ

Mücadele sporları, yüksek yoğunluklu antrenmanlar, ani yön ve tempo değişiklikleri, darbe temelli uygulamalar ve üst düzey fiziksel dayanıklılık gerektiren disiplinlerdir. Bu yoğun fiziksel yüklenmeler, sporcularda sadece kas iskelet sistemini değil, aynı zamanda hücresel düzeydeki fizyolojik süreçleri de doğrudan etkiler. Bu süreçlerin başında, antrenmanlara ve müsabakalara bağlı olarak ortaya çıkan oksidatif stres yer almaktadır.

Oksidatif stres, vücudun doğal savunma mekanizmalarını zorlayan ve uzun vadede kas hasarı, yorgunluk, performans düşüşü ve iyileşme sürecinin gecikmesi gibi sonuçlara neden olabilen önemli bir biyolojik süreçtir. Bu durum, sporcularda hem performans kaybına hem de sakatlık riskinin artmasına yol açabilir.

Antioksidanlar ise bu sürecin dengeleyicisi olarak öne çıkmaktadır. Sporcuların oksidatif stresle başa çıkma kapasitesini artıran antioksidan savunma sistemleri, hem toparlanmayı hızlandırmakta hem de antrenmanlara daha verimli yanıt verilmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, antioksidanların mücadele sporlarındaki yeri, yalnızca sağlık açısından değil, aynı zamanda performansın sürdürülebilirliği açısından da kritik bir öneme sahiptir.

Fiziksel egzersiz esnasında oluşan oksidatif hasarın boyutu, yalnızca serbest radikallerin miktarına bağlı değildir; aynı zamanda organizmanın bu zararlı moleküllere karşı geliştirdiği antioksidan savunma sistemlerinin gücüyle de doğrudan ilişkilidir (Ji, 1999).

Oksidatif stres, reaktif oksijen türlerinin (ROS) normalin üzerinde birikmesi ve bu moleküllerin vücudun doğal antioksidan savunma sistemlerinin kapasitesini aşmasıyla ortaya çıkar. Bu durum hücre içi yapıların, özellikle proteinlerin, lipidlerin ve DNA'nın yapısal bütünlüğünü bozarak hem spor performansında düşüşe hem de uzun vadede sağlık sorunlarına yol açabilir (Pešić et al., 2012).

Bir araştırma, karate sporcularına uygulanan 3 aylık özel antrenmanın biyokimyasal durumları, oksidatif stres seviyeleri ve antioksidan yanıtları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Sonuçlar, egzersizin antioksidan savunma sistemini şekillendirme potansiyelini ortaya koymakta ve düzenli antrenmanların sporcuların performansını artırmada ne denli önemli olduğunu vurgulamaktadır (Jemili et al., 2017)

Bir diğer araştırma, devre antrenmanı (Circuit Training) ve pancar tüketiminin karate sporcularının dayanıklılığı üzerindeki etkilerini incelemiştir. 10 sporcu, deneysel grup (devre antrenmanı ve pancar) ve kontrol grubu (sadece devre antrenmanı) olarak ikiye ayrılmıştır. Dayanıklılık ölçümü için Bleeb testi kullanılmıştır. Sonuçlar,

devre antrenmanı ve pancar tüketiminin sporcuların dayanıklılığında anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir (Sari, Sundari, Hendrawan, Karo, & Usman, 2021)."

Bir başka çalışmada, yüksek dozda C ve E vitamini takviyelerinin, taekwondo yarışmalarına bağlı olarak ortaya çıkan kas hasarını ve iltihabi yanıtları azaltmadaki etkileri incelenmiştir. Bu araştırma, antioksidan takviyelerinin sporcuların hücrel adaptasyon süreçlerini etkileyebileceğini ve bu etkilerin performans üzerinde potansiyel yansımalar yaratabileceğini tartışmaktadır (Chou et al., 2018).

Bir başka çalışmada, 90 taekwondo sporcusuna Fufang Ejiaojiang takviyesi ve placebo verilerek yapılan araştırmada, 1 ve 2 ay sonra Fufang Ejiaojiang alan grup, placebo grubuna kıyasla daha yüksek antioksidan kapasitesine (SOD, CAT, GSH-Px) ve daha iyi fiziksel performansa (VO<sub>2</sub>max, anaerobik güç, kas gücü) sahip olmuştur. Ayrıca, yorgunluk belirteçlerinden CK ve BUN seviyeleri daha düşük bulunmuştur. Bu sonuçlar, Fufang Ejiaojiang'ın sporcuların antioksidan kapasitesini artırarak fiziksel performansı iyileştirdiğini ve spor yorgunluğunu azalttığını göstermektedir (Wang & Song, 2020).

Bir çalışmada, en az 2 yıldır Taekwondo ile uğraşan ve haftada 3 gün, günde 2 saat antrenman yapan 16 erkek çocuk ile düzenli spor yapmayan 12 erkek çocuğun yer aldığı bir grup incelenmiştir. Katılımcılara tıbbi muayene yapıldıktan ve gerekli izinler alındıktan sonra, örnek alımından 3 saat önce yemek yememeleri ve antioksidan ilaç kullanmamaları istenmiştir. Çalışma sonucunda, Taekwondo sporcularında uzun süreli egzersize bağlı oksidatif stresin arttığı, ancak aynı zamanda antioksidan enzimlerinin sentezinin de arttığı gözlemlenmiştir. Egzersiz, antioksidan sistemini güçlendirirken, kontrol grubuna göre daha fazla oksidatif stres yaratmaktadır. Bu yüksek oksidatif stresin zararlı etkilerinden korunmak için, Taekwondo sporcularının antioksidan açısından zengin bir diyetle beslenmeleri önerilmektedir (Kürkçü, Çakmak, & Zeyrek, 2012).

Bir araştırmada, Altı haftalık karpuz suyu takviyesinin, elit kadın taekwondo sporcularında toplam antioksidan kapasiteyi artırdığı ve kas ağrılarını azalttığı belirlenmiştir (Azizi, 2024).

Bir diğer çalışmada, judocular ve sedanter bireylerde akut egzersizin antioksidan ve oksidatif stres üzerindeki etkileri incelenmiştir. Dinlenim durumunda, judocuların tüm antioksidan ve oksidatif stres parametrelerinin sedanter bireylere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Egzersiz sonrası her iki grupta da antioksidan enzim aktiviteleri ve malondialdehit seviyelerinde anlamlı artış gözlemlenmiştir. Ancak,  $\alpha$ - tokoferol düzeylerinde judocular için P20'de, sedanterler için P5'te azalma kaydedilmiştir. Sonuçlar, judocuların daha

yüksek endojen antioksidan korumaya sahip olduğunu, ancak her iki grubun da egzersiz kaynaklı oksidatif stres yaşadığını göstermektedir (El Abed et al., 2011).

Bir diğer araştırma, Farklı yaş ve seviyelerdeki judocuların antioksidan sistem bileşenleri (süperoksit dismutaz, katalaz ve  $\alpha$ -tokoferol) incelenmiştir. Araştırmacılar, judocuların bazal ölçümelerini aldıktan sonra, her bir tableti 100 mg askorbik asit içeren ibuprofen ile antioksidan tedavi uygulamışlardır. Tedavi sonrasında, incelenen enzimlerin aktivitesinde ve  $\alpha$ -tokoferol konsantrasyonunda artış kaydedilmiş; ayrıca lipid peroksidasyonu azalmış ve hücre zarlarının korunması sağlanmıştır. Ancak, kısa süreli tedavi veya düşük antioksidan dozu nedeniyle peroksidasyon süreçlerinin tamamen engellenemediği belirtilmiştir. Çalışmada, medikal tedaviye ek olarak fiziksel rehabilitasyonun ve antioksidan özelliklere sahip gıdaların tüketiminin, antioksidan sistemi destekleyebileceği ifade edilmiştir (Garuchava, Khajidisi, Revishvili, & Beriashvili, 2025).

Bir başka çalışmada, dayanıklılık artırıcı antrenman yapan boksörlerde quercetin uygulamasının solunum parametreleri, solunum sayısı ve kalp hızını artırdığı ve egzersiz performansını iyileştirdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, quercetin antioksidan etkinliği sayesinde plazma total oksidan düzeylerini düşürerek antioksidan kapasiteyi artırdığı ve bu etkilerin egzersiz performansının artışına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir (Samar, 2013).

Bir çalışmada, kekik çayı tüketiminin serbest radikal oluşumunu azaltmada ve antioksidan kapasiteyi artırmada etkili olabileceği gösterilmiştir. Ancak, nonenzimatik antioksidanları temsil eden RSH değerlerinde kekik çayının anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bu bulgular, yoğun egzersiz yapan güreşçilerde kekik çayı gibi doğal antioksidan kaynaklarının destekleyici bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir (Alpay, 2007).

Bir başka çalışmada, çinko uygulamasının serbest radikal oluşumu ve antioksidan sistem üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmaya 20 güreşçi ve 20 sedanter erkek katılmıştır. Katılımcılar 4 gruba ayrılmış; sporcu ve sedanter gruplar arasında çinko sülfat uygulaması yapılan ve yapılmayan gruplar oluşturulmuştur. 8 hafta süren uygulamalar sonunda alınan kan örneklerinde MDA, GSH, GPx, SOD ve çinko düzeyleri analiz edilmiştir. Sonuç olarak, çinko uygulanan gruplarda (sporcu ve sedanter) serum MDA seviyelerinde düşüş, GSH, GPx, SOD ve çinko seviyelerinde anlamlı artış tespit edilmiştir. Bu bulgular, çinko uygulamasının antioksidan sistemi aktive ederek serbest radikal üretimini engellediğini ve sporcu sağlığı ile performansı açısından faydalı olabileceğini göstermektedir (Kara, 2007).



Bir çalışmada, 1750 metre rakımda yaşayan ve Muay Thai ile ilgilenen sporcular üzerinde, aynı çevresel koşullarda yaşayan sağlıklı bir kontrol grubu ile karşılaştırmalı bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, CAT, GSH ve MDA gibi enzimler ve aktif oksijen türleri incelenmiş, elde edilen veriler oksidatif stres düzeyinin değerlendirilmesine olanak tanımıştır. Araştırmanın sonuçları, yüksek şiddetli antrenmanların yapıldığı ve vücudun yoğun strese maruz kaldığı bir dövüş sporu olan Muay Thai'nin, düzenli uygulandığında vücuttaki oksidatif stresin azaltılmasına katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Bunun yanı sıra, yüksek şiddetli egzersizlerin enerji sistemleri üzerindeki etkileri analiz edilmiş ve düzenli antrenmanların sporcuların dayanıklılık seviyelerini artırdığı, toparlanma süreçlerini hızlandırdığı ve genel performanslarını iyileştirdiği ortaya konulmuştur (Güngörmez, 2019).

Bir başka çalışmada, yüksek irtifada yaşayan ve Muay Thai yapan bireyler ile aynı koşullarda yaşayan sağlıklı bir kontrol grubunun GST, SOD ve XO gibi enzimlerle aktif oksijen türleri açısından karşılaştırıldığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, bu üç enzimin Muay Thai antrenmanlarının neden olduğu oksidatif stresin azaltılmasında rol oynayabileceğini düşündürmektedir (Ağlar, 2019).

Bu çalışmanın amacı, mücadele sporlarında uygulanan yoğun antrenmanların oluşturduğu oksidatif stres yükünü ve bunun antioksidanlar ile nasıl dengeye getirilebileceğini incelemektir. Çalışma, sadece oksidatif stresin ne olduğunu ve bu sürecin sporcular üzerinde nasıl bir etki yarattığını açıklamakla kalmayacak, aynı zamanda antioksidanların sporcuların fiziksel performansına olan katkılarını da derinlemesine ele alacaktır.

Ayrıca, antrenman planlaması, sporcu sağlığı ve beslenme stratejileri açısından antioksidanların yerinin anlaşılması ve bu bağlamda mücadele sporları için özel farkındalık oluşturulması hedeflenmektedir. Bu derleme, ilgili literatürü tarayarak, antrenmanlar sırasında sporcuların oksidatif stresi nasıl yönettiği, hangi antioksidan kaynaklarının etkili olduğu ve bu bilgilerin performansı nasıl iyileştirebileceği konusunda detaylı bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır.

## 2. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Mücadele sporlarında egzersiz yoğunluğunun arttığı durumlarda, vücutta oksidatif stresin de arttığı gözlemlenmektedir. Bu süreç, vücudun doğal savunma mekanizmalarını zorlamakta ve performans düşüşüne, kas ağrılarına ve uzun vadede sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Araştırmalar, mücadele sporcularının, bu yüksek yoğunluklu egzersizler sırasında daha fazla oksidatif strese maruz kaldığını ve bunun performanslarını etkileyebileceğini ortaya koymuştur (Kürkçü, Çakmak & Zeyrek, 2012). Örneğin, Taekwondo sporcuları

üzerinde yapılan bir araştırma, uzun süreli egzersizin oksidatif stresin artmasına yol açtığını ancak aynı zamanda antioksidan enzimlerinin sentezinin de arttığını göstermiştir. Bu durum, sporcuların oksidatif stresle başa çıkmak için gelişen içsel koruma sistemlerine işaret etmektedir.

Oksidatif stresle başa çıkmak için antioksidan takviyeleri kullanımı önemli bir strateji olarak öne çıkmaktadır. C ve E vitamini gibi geleneksel antioksidanların, egzersiz kaynaklı kas hasarını ve inflamasyonu azaltmadaki potansiyeli araştırmalarla ortaya konulmuştur (Chou et al., 2018). Bu bulgular, antioksidanların, egzersiz sırasında vücudu olumsuz etkilerden koruyarak, sporcuların daha verimli performans göstermelerini sağladığını göstermektedir. Ancak, bazı çalışmalar, antioksidan takviyelerinin aşırı kullanımının doğal hücresel adaptasyon süreçlerini olumsuz etkileyebileceğine dikkat çekmektedir. Bu noktada, dengeli kullanım ve kişisel ihtiyaçlara göre dozaj belirlenmesi gerektiği vurgulanmalıdır.

Bununla birlikte, doğal antioksidan kaynakları, sentetik takviyelere göre daha düşük risklerle fayda sağlayabilir. Örneğin, karpuz suyu takviyesi elit Taekwondo sporcularında antioksidan kapasiteyi artırırken, kas ağrılarını da azalttığı gözlemlenmiştir (Azizi, 2024). Benzer şekilde, kekik çayı gibi doğal gıda kaynaklarının da serbest radikal oluşumunu azalttığı ve genel antioksidan kapasiteyi artırdığı belirlenmiştir (Alpay, 2007). Bu doğal kaynaklar, sporcuların performanslarını iyileştirebilir ve iyileşme süreçlerini hızlandırabilir. Ancak, bu kaynakların her sporcunun bireysel ihtiyaçlarına göre adapte edilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Son olarak, beslenme ve antrenman planlaması da oksidatif stresle mücadelede kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Sporcuların antioksidan açısından zengin bir diyetle beslenmeleri, sadece performanslarını artırmakla kalmaz, aynı zamanda vücutlarının iyileşme kapasitesini de destekler. Egzersiz sırasında artan oksidatif stres, sporcuların beslenme stratejilerini güçlendirmek için bir teşvik olarak kullanılabilir. Bu doğrultuda, antioksidanlar açısından zengin gıdaların diyetlere dahil edilmesi, oksidatif hasarın olumsuz etkilerini dengeleyebilir.

Yapılan araştırmalar, antioksidan sistemlerin güçlendirilmesinin ve egzersizle ortaya çıkan oksidatif stresi dengelemenin, performansın sürdürülebilirliğini sağlamak adına önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Mücadele sporlarında egzersiz yükü arttıkça, vücudun oksidatif stresle başa çıkma kapasitesini artıracak stratejiler geliştirilmelidir. Bu noktada, antioksidan takviyeleri ve doğal kaynakların dengeli kullanımı, sporcuların genel sağlığı ve performansı açısından büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak Mücadele sporları, yüksek yoğunluklu fiziksel talepleri nedeniyle sporcularda oksidatif stres oluşumunu tetikleyen başlıca

disiplinler arasında yer almaktadır. Egzersize bağlı serbest radikal üretimi, antioksidan savunma sistemlerinin kapasitesini aşarsa, bu durum hücrel hasara ve performans kaybına neden olabilmektedir. Literatürde sunulan bulgular; düzenli egzersizin antioksidan sistemi destekleyebileceğini, bazı doğal ve sentetik takviyelerin ise bu süreçte destekleyici rol oynayabileceğini göstermektedir.

Ancak bu etkilerin kişiye özel fizyolojik yanıtlarla değişebileceği ve takviye uygulamalarının kontrollü, bilimsel temelli biçimde planlanması gerektiği unutulmamalıdır.

Öneriler: Sporcu Takibi ve Ölçüm: Mücadele sporcularında oksidatif stres düzeylerinin belirli aralıklarla biyokimyasal yöntemlerle ölçülmesi, bireysel antrenman programlarının ve beslenme stratejilerinin optimize edilmesini kolaylaştıracaktır.

Antioksidan Destek: Takviyeler yalnızca ihtiyaç halinde ve uzman kontrolünde kullanılmalıdır. Gelişi güzel yapılan takviyeler, endojen antioksidan sistemin doğal adaptasyonunu olumsuz etkileyebilir.

Doğal Antioksidanlar: Antioksidan açısından zengin doğal besinler (örneğin, pancar, karpuz, yeşil yapraklı sebzeler) sporcu diyetinde öncelikli olarak yer almalıdır.

Antrenman Planlaması: Yüksek yoğunluklu egzersizlerin ardından yeterli toparlanma süresi tanınmalı ve aşırı yüklenme riskinden kaçınılmalıdır.

Gelecek Çalışmalar: Farklı mücadele spor branşlarında yapılacak daha kapsamlı, kontrollü deneysel çalışmalar; antioksidan takviyelerin uzun vadeli etkilerini ve bireysel varyasyonları ortaya koymak açısından büyük önem taşımaktadır.

Daha Fazla Araştırma Gerekliği: Antioksidanlar ve oksidatif stres üzerine yapılan çalışmaların sayısı arttıkça, daha kapsamlı ve kontrollü deneyler yapılması gerekmektedir. Sporcuların antioksidan savunma sistemlerine dair bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması, kişiye özel stratejilerin geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

## KAYNAKLAR

- Ağlar, S. (2019). Yüksek irtifada muay thai yapan sporcuların oksidatif stres ve enzim düzeylerinin incelenmesi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Alpay, C. B. (2007). Elit güreşçilerde kekik çayı yüklemesinin serbest radikal formasyonu ve antioksidan sisteme etkisi. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(2), 152-157.
- Ji, L. L. (1999). Antioxidants and oxidative stress in exercise. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, 222(3), 283–292. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1373.1999.d01-145.x>
- Sari, L. P., Sundari, D., Hendrawan, D., Karo, A. A. P. K., & Usman, K. (2021). The effect of circuit training and beetroot training on the increased endurance of karate athletes. *ACPES Journal of Physical Education, Sport, and Health (AJPESH)*, 1(1), 41.
- Pesic, S., Jakovljevic, V., Djordjevic, D., Cubrilo, D., Zivkovic, V., Jorga, V., ... & Stojimirovic, B. (2012). Exercise-induced changes in redox status of elite karate athletes. *Chin J Physiol*, 55(1), 8-15
- Jemili, H., Mejri, M. A., Bouhlel, E., & Amri, M. (2017). Biochemical status, oxidative, and antioxidant responses after 3 months of specific training in elite karate athletes. *International Journal of Physiology*, 104(4), 344–354. <https://doi.org/10.1080/00207160.2017.1321155>
- Wang, T., & Song, J. (2020). Fufang Ejiaojiang improves Taekwondo athletes' antioxidant capacity. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 13(11), 8517–8525.
- Chou, C. C., Sung, Y. C., Davison, G., Chen, C. Y., & Liao, Y. H. (2018). Short-term high-dose vitamin C and E supplementation alleviates muscle damage and inflammatory responses to repeated taekwondo competitions: A randomized placebo-controlled trial. *International Journal of Medical Sciences*, 15(11), 1217–1227. <https://doi.org/10.7150/ijms.25552>
- Kürkçü, R., Çakmak, A., & Zeyrek, D. (2012). Taekwondo antrenmanlarının çocuklarda oksidatif stres üzerine etkisi. *Erciyes Medical Journal/Erciyes Tıp Dergisi*, 34(1). <https://doi.org/10.19073/erm.2012.45.18>
- El Abed, K., Rebai, H., Bloomer, R. J., Trabelsi, K., Masmoudi, L., Zbidi, A., ... & Tabka, Z. (2011). Antioxidant status and oxidative stress at rest and in response to acute exercise in judokas and sedentary men. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2400-2409. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31820f4654>
- Garuchava, M. V., Khajidisi, P. N., Revishvili, A. V., & Beriashvili, K. M. (2025). Study of the antioxidant system and lipoperoxidation process in judokas on the background of basic and combined therapy. *Journal of Innovations in Internal Medicine*, 1.
- Samar, E. (2013). *Dayanıklılık artırıcı antrenman yapan boksörlere quercetin verilmesinin antioksidan kapasite ve egzersiz performansı üzerine etkileri* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Kara, E. (2007). Genç güreşçilerde egzersizin ve egzersizde çinko uygulamasının antioksidan aktivite üzerine etkisi. *Journal of Exercise Physiology*, 10(4), 22–29.
- Güngörmez, S. (2019). The effects of Muay Thai training on oxidative stress and performance in athletes at high altitudes. *International Journal of Sports Science*, 21(3), 100-107.
- Azizi, M. (2024). Effects of Six Weeks of Watermelon Juice supplementation on Total Antioxidant Capacity in Elite Taekwondo Athletes.

## DESIGN OF A MULTIFUNCTIONAL CONTROL BOARD FOR AUTONOMOUS AND REMOTE-CONTROLLED SYSTEMS

Assistant Professor, Armagan BOZKURT<sup>1</sup>/ Musa CALIŞKAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale University, Faculty of Technology, Department of Mechatronics Engineering

[armbozkurt@pau.edu.tr](mailto:armbozkurt@pau.edu.tr)

ORCID ID: 0000-0002-1067-1524

<sup>2</sup>Mekatronik Mühendisliği

[mcalisikan19@posta.pau.edu.tr](mailto:mcalisikan19@posta.pau.edu.tr)

ORCID ID: 0000-0001-6198-2456

### Abstract

In today's world, the increasing global population has diversified the needs in the field of transportation. Conventional transportation systems largely rely on fossil fuels. However, the depletion of fossil resources and their environmental impacts, particularly greenhouse gas emissions, have made the development of sustainable and eco-friendly transportation solutions imperative. The growing prominence of electric and hybrid systems, supported by advancements in power electronics and materials science, has led to increased interest in next-generation vehicle technologies.

In this context, amphibious vehicles capable of operating on land, in the air, and on water have become a significant subject of research in recent years. These vehicles are designed not only for transportation purposes but also for critical missions such as search and rescue operations. In both manned and unmanned configurations, such systems require advanced control infrastructures to effectively manage multi-environment mobility.

This study presents the design of a versatile STM32 microcontroller-based control board developed for amphibious vehicles, capable of integrating three distinct operating modes within a single hardware platform. The proposed board enables the control of motors operating in land, air, and water environments through both remote control and autonomous driving modes. Additionally, it functions as a power distribution unit by providing various voltage levels, such as 3V, 5V, and battery voltage (Vbat). The board is designed with modular and flexible architecture, making it suitable not only for amphibious systems but also for a wide range of PWM-based robotic applications. Tests conducted on a prototype amphibious vehicle have demonstrated that the control board operates successfully with all its intended functionalities.

**Keywords:** Control board, amphibious vehicle, STM32 microcontroller

## OTONOM VE UZAKTAN KONTROLLÜ SİSTEMLER İÇİN ÇOK FONKSİYONLU KONTROL KARTI TASARIMI

### Özet

Günümüzde artan dünya nüfusu, ulaşım alanındaki ihtiyaçları da çeşitlendirmiştir. Geleneksel ulaşım sistemleri büyük ölçüde fosil yakıtlara dayanmaktadır. Ancak fosil kaynakların tükenmesi ve bu kaynakların çevresel etkileri, özellikle sera gazı salınımları, sürdürülebilir ve çevre dostu ulaşım çözümlerine yönelik çalışmaları zorunlu hale getirmiştir. Elektrikli ve hibrit sistemlerin ön plana çıkması, güç elektroniği ve malzeme bilimindeki ilerlemelerle birlikte yeni nesil araç teknolojilerine olan ilgiyi artırmaktadır.

Bu bağlamda hem karada hem havada hem de suda hareket edebilen amfibik araçlar son yıllarda önemli bir araştırma konusu olmuştur. Bu araçlar sadece ulaşım amaçlı değil, aynı zamanda arama-kurtarma gibi kritik görevlerde de kullanılmak üzere tasarlanmaktadır. İnsanlı ya da insansız olarak çalışabilen bu sistemlerde, çoklu hareket kabiliyetinin etkin bir şekilde yönetilmesi için gelişmiş kontrol altyapılarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada, amfibik araçlar için geliştirilen ve üç farklı çalışma modunu tek bir donanım üzerinde birleştiren çok amaçlı STM32 mikrodenetleyici tabanlı bir kontrol kartı tasarımı sunulmaktadır. Geliştirilen kart, kara, hava ve su ortamlarında çalışan motorların uzaktan kumanda veya otonom kontrolle yönetilmesini sağlamaktadır. Ayrıca, 3V, 5V ve batarya gerilimi ( $V_{bat}$ ) gibi farklı gerilim seviyelerini sağlayarak güç dağıtım kartı olarak da görev yapmaktadır. Kartın tasarımı, sadece amfibik sistemlerle sınırlı kalmayıp, PWM tabanlı robotik uygulamalarda da kullanılabilecek şekilde esnek ve modüler bir yapıya sahiptir. Prototip bir amfibik araç üzerinde yapılan testler, kontrol kartının tüm fonksiyonlarıyla başarılı şekilde çalıştığını göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Kontrol kartı, amfibik araç, STM32 mikrodenetleyici

## 1. INTRODUCTION

Nowadays, autonomous and remotely controlled systems are widely used in various fields, ranging from military applications and search-and-rescue operations to environmental monitoring systems, logistics, and transportation technologies. One of the most critical components of these systems is the control board, which must be designed to operate effectively under diverse environmental conditions. Especially for multifunctional platforms that can operate on land, water, and in the air, the design of the control unit directly affects the overall performance and operational flexibility of the system.

A review of the literature reveals various mechanical and electronic system designs for amphibious vehicles. Singh et al. (2017) developed an amphibious vehicle powered by a two-stroke engine for use in military and rescue operations. Jiang (2014) proposed an environmentally friendly recreational amphibious vehicle capable of operating both on land and in water. Benigna et al. (2018) designed small-scale amphibious vehicles controlled via Arduino UNO R3. Wang et al. (2020) focused on the hydrodynamic performance of a trans-medium hexacopter capable of navigating both water and air environments. Samman et al. (2015) presented a wireless-controlled mini amphibious vehicle prototype that can operate on both land and water surfaces. In a study conducted by Bozkurt et al. (2021), a remotely controlled amphibious vehicle was designed to provide access across land, water surfaces, and air for search and rescue operations. While these studies utilized various control units and communication technologies, integrated designs where all system functions are managed through a single control board are relatively scarce.

At this point, STM32 microcontrollers stand out as preferred hardware in such applications due to their high processing power, extensive peripheral support, and widespread use in embedded systems. In particular, the STM32F407 series is capable of simultaneously executing tasks such as motor control, sensor data processing, and wireless communication thanks to its multiple PWM channels, ADC modules, advanced timers, and support for various communication protocols. Numerous successful applications based on STM32 platforms have been developed, ranging from robotic arm control to unmanned aerial vehicle flight management (Khan et al., 2021; Satarkar & Thakur, 2022).

Within the scope of this study, a multifunctional control board has been designed to support various motor configurations suitable for land, water, and air environments, while also offering wireless communication, secure power management, and multiple control modes. The board is configured to operate in both manual



(remote-controlled) and autonomous driving modes. Thus, it is aimed to provide modular usability for different projects using a single hardware infrastructure.

## **2. MATERIALS AND METHODS**

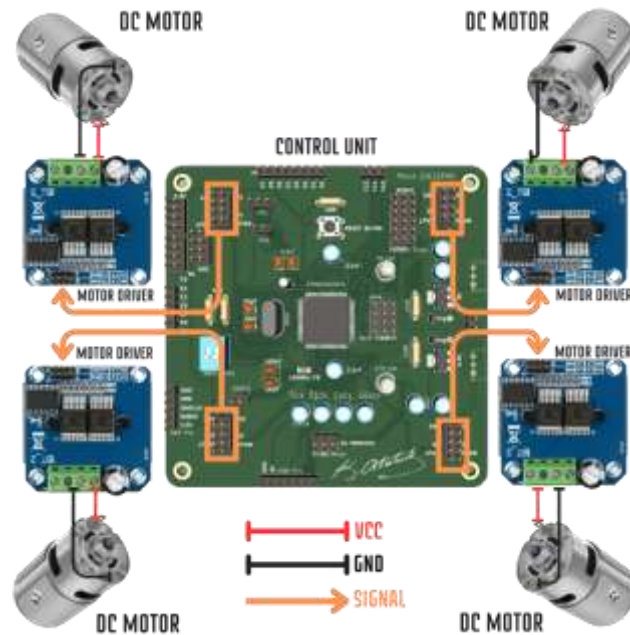
In this study, the design and implementation of a multifunctional control board developed for amphibious vehicles capable of navigating across multiple environments (land, air, and water) is presented. The core of the control board is based on the STM32F407VGT6 microcontroller, which is produced by STMicroelectronics and built upon the ARM Cortex-M4 architecture. With its 168 MHz clock frequency, 1 MB flash memory, and 192 KB SRAM, this microcontroller is a suitable solution for embedded applications that demand high performance. Additionally, the availability of multiple GPIO, PWM, ADC, UART, SPI, I2C, and timer units provides significant advantages for multi-motor control, communication, and sensor interfacing, which are essential for this project.

### **2.1. Hardware Design**

The control board was designed with consideration for hardware safety and user interaction. A diode-based reverse polarity protection circuit was integrated to safeguard against incorrect power source connections. One main power switch was included for power management, and an Emergency Stop button input was provided for safety-critical scenarios. The PCB was designed using the EasyEDA platform, which was chosen due to its open-source nature and extensive component library support.

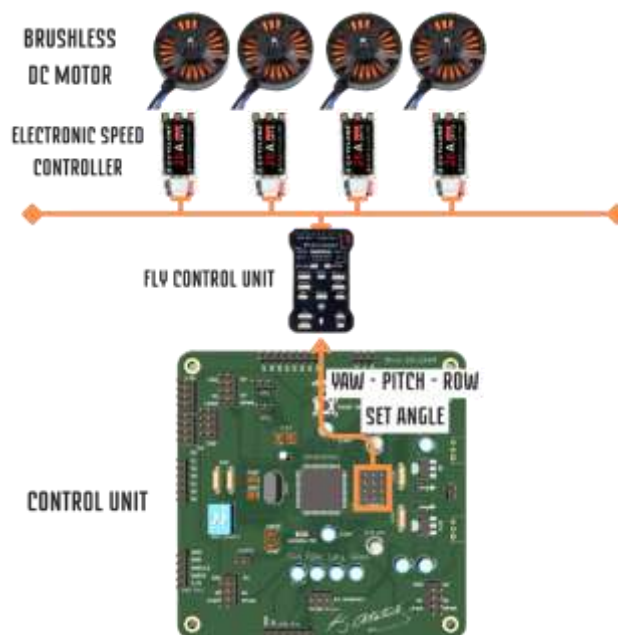
Connection interfaces suitable for motors operating on land, water, and air surfaces were designed on the control board. PWM-based motor driver outputs and multifunctional digital pins (GPIO) were integrated to support alternative usage scenarios when necessary.

Figure 1 illustrates the method of connecting DC motors used in land mode to the control board via the BTS7960 motor driver module. This configuration operates based on the H-bridge principle, allowing bidirectional speed and direction control. Such motors are typically used in wheeled or tracked locomotion systems.



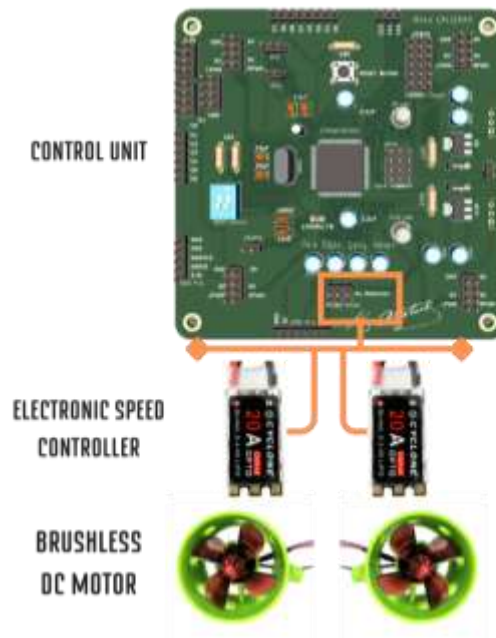
**Figure 1.** Connection scheme for movement on land

Figure 2 presents the connection diagram for a quadcopter system. In this configuration, the control board communicates with a flight controller (Pixhawk) to synchronize pitch, roll, and yaw movements. The PWM signals sent to the motors via this interface determine the flight characteristics.



**Figure 2.** Connection scheme for movement in the air

Figure 3 shows the connection layout for two brushless DC motors designed for aquatic movement. These motors are controlled via ESCs (Electronic Speed Controllers) based on PWM signals generated by the control board. Synchronized operation of the motors is critical for maintaining balance during movement in water.

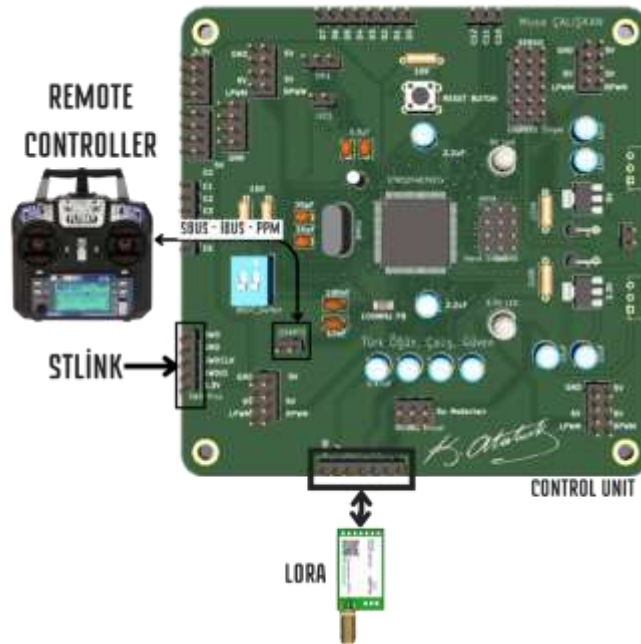


**Figure 3.** Connection scheme for movement in the water

## 2.2. Communication and Control Structure

The control board features a flexible architecture that supports both manual and autonomous operation modes. For manual control, SBUS and IBUS signal decoding were implemented to ensure compatibility with Flysky-type remote controllers. Commands received from these signals are processed by the microcontroller and directed to the corresponding motors.

Figure 4 illustrates the wireless communication infrastructure between the control board and the remote-control system. Using the LoRa module in this setup, bidirectional data transmission up to 5 kilometers is achievable under open field conditions. This communication infrastructure is essential for maintaining continuity in autonomous or semi-autonomous control mechanisms during long-range missions.



**Figure 4.** Wireless communication structure

### 2.3. Power Management and Programming Infrastructure

The board provides multiple voltage levels (3.3V, 5V, and Vbat) to supply power to the peripheral components essential for system operation. This power distribution design ensures the stable functioning of both onboard integrated units and external modules or sensors.

SWD (Serial Wire Debug) pins compatible with ST-Link are included for programming and debugging purposes. These connections allow for software development and real-time system monitoring through IDEs such as STM32CubeIDE or Keil MDK-ARM.

### 2.4. Testbed and Expansion Potential

The amphibious unmanned aerial vehicle used to test the developed control board is shown in Figure 5. This prototype vehicle features a hybrid structure capable of moving on land, in the air, and on water. It demonstrated successful performance in all modes of operation when controlled by the developed board.



**Figure 5.** The amphibious vehicle used in testing

This study presents the first prototype designed according to the "All-in-One" principle. In the future versions under development, additional components such as an integrated inertial measurement unit (IMU), barometric sensor, GNSS-based positioning module, H-bridge motor drivers for brushed DC motors, encoder support, and an internal ESC driver module will be incorporated. In this way, the system will be deployable across different platforms using a single control board without the need for hardware modifications.

### 3. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS

In this study, a multifunctional and modular control board based on the STM32F407VGT6 microcontroller was designed and successfully implemented for amphibious systems operating in land, air, and water environments. The developed board is configured to perform multiple tasks—including motor control, power distribution, communication, debugging, and safety—on a single hardware platform. Supporting both autonomous and manual control modes, the system is compatible with various types of motors (brushed/brushless) and utilizes low-power wide-area communication technologies such as LoRa for remote data transmission.

The prototype system was evaluated through tests conducted on an unmanned amphibious aerial vehicle. The results showed that the system operated successfully in land, aerial, and aquatic modes, accomplishing the

intended tasks without failure. The designed control board exhibits a flexible and expandable structure, making it applicable not only to this type of vehicle but also to general PWM-based robotic applications.

The system offers a specialized solution tailored for use in complex, multi-environmental conditions such as those encountered in amphibious platforms. The control board stands out with its user-friendly interface, built-in safety features (e.g., emergency stop button, reverse polarity protection), and versatile connectivity options. The PCB design, carried out using the EasyEDA platform, facilitated rapid prototyping and error correction. Moreover, the widespread availability of the components used in the system contributes positively in terms of cost-efficiency and long-term sustainability.

One of the key advantages of the design is its adaptability to various application scenarios. However, for the system to handle more advanced tasks, further improvements are required in areas such as sensor integration, embedded software optimization, and power management. In addition, environmental durability factors—including IP protection rating, temperature fluctuations, and humidity—should be considered to enhance the system's longevity and suitability for field deployment.

## KAYNAKLAR

- Arya Samman, F., Said, M. Y., Yohannes, C., & Badawi, M. F. (2015, October 26–29). Mini amphibious vehicle/robot with wireless control system. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Smart Material and Mechatronics*, Gowa, Indonesia.
- Benigna, S. M. S., Devi, H., & Narendran, M. (2018). Design and fabrication of amphibious vehicle. *Journal of Network Communications and Emerging Technologies (JNCET)*, 8(4), 55–60.
- Bozkurt, A., Caliskan, M., Kutlu, F. A., Yıldırım, H. B., Özyurt, C. F., Özcan, H. Ç., Calim, O., & Atılğan, B. (2021). Design an amphibious vehicle for search and rescue operations. *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences*, 8(19), 36–42. <https://doi.org/10.38065/euroasiaorg.898>
- Jiang, X. (2014). Study on design method of amphibious environment-friendly car for sightseeing. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 7(20), 4379–4383. <https://doi.org/10.19026/rjaset.7.812>
- Rakhra, M., Chauhan, D., & Panwar, A. (2021). Design and development of an intelligent car using the STM32 microcontroller. In *2021 2nd International Conference for Emerging Technology (INCET)* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/INCET51464.2021.9456211>
- Singh, S. K., Bande, A. V., Nandekar, S. D., & Verma, A. (2017). Fabrication of two stroke engine operated amphibious vehicle. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(12), 1529–1532.
- Tiwari, V. K., Prasad, V. R., & Shukla, R. (2021). Design and implementation of STM32-based motor control system for autonomous navigation. In *2021 International Conference on Computing, Communication, and Intelligent Systems (ICCCIS)* (pp. 954–959). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCCIS51004.2021.9397125>
- Wang, Y., Li, J., Huo, J., Guo, M., Li, Z., & Neusypin, K. A. (2020). Analysis of the hydrodynamic performance of a water-air amphibious trans-medium hexacopter. In *2020 Chinese Automation Congress (CAC)* (pp. 4959–4964). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CAC51589.2020.9327293>



## COMPARISON OF THE EFFECTS OF DATA AUGMENTATION TECHNIQUES ON THE PERFORMANCE OF A CUSTOMIZED FASTER R-CNN ALGORITHM FOR GLOMERULUS DETECTION IN KIDNEY IMAGES

Res. Asst. Ramazan KARABACAK<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Dr. Özkan INIK<sup>2</sup>, Assoc. Prof. Dr. İsmail KOÇ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Software Engineering, Faculty of Computer and Information Sciences, Konya Technical University, Konya, Türkiye, rkarabacak@ktun.edu.tr, ORCID ID: 0009-0001-5492-7595

<sup>2</sup>Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, Türkiye, ozkan.inik@gop.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4728-8438

<sup>3</sup>Department of Software Engineering, Faculty of Computer and Information Sciences, Konya Technical University, Konya, Türkiye, ismailkoc@ktun.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-1311-5918

In this study, a customized Faster R-CNN model incorporating MobileNetV3-small architecture was developed to detect and count glomerulus in kidney histological images. To evaluate the impact of data augmentation on model performance, experiments were conducted under two training conditions: with and without data augmentation, across epochs of 10, 20, and 30. Augmentation techniques included random rotations, translations, scaling, flipping, color adjustments, and Gaussian noise. Experimental results demonstrated that data augmentation significantly enhanced the model's accuracy and robustness. Specifically, the augmented model achieved superior performance metrics at 30 epochs, with a precision of 0.90, recall of 0.93, F1-score of 0.92, and an AP@0.75 of 0.92, outperforming the baseline model trained without augmentation. These findings underscore the effectiveness of data augmentation in significantly enhancing deep learning model generalization, robustness, and accuracy for medical imaging tasks, highlighting its critical role in overcoming limitations of limited training data. Future studies may further optimize model performance and clinical applicability by exploring alternative augmentation techniques, advanced backbone architectures such as ResNet, VGGNet, AlexNet, or DenseNet, as well as investigating extended training durations, hyperparameter tuning, and ensemble learning approaches.

**Keywords:** Data Augmentation, Deep Learning, Faster R-CNN, Glomerulus Detection, Kidney Images, Medical Image Analysis, MobileNetV3-small, Object Detection

## 1. INTRODUCTION

Kidney diseases are among the diseases that cause significant health problems worldwide and early diagnosis is critical. Therefore, accurate assessment of the structural and functional status of glomeruli is vital for the protection of kidney health and early diagnosis of diseases. Examining the number, size and structural integrity of glomeruli is critical for the diagnosis of kidney diseases. However, manual detection and counting of glomeruli requires expertise and is prone to human error. Therefore, deep learning-based systems that enable automated glomerulus detection and counting have great potential to speed up the diagnostic process and minimize human-dependent errors.

Puttagunta and Ravi (2021) highlighted the significant role of deep learning in medical applications, particularly in medical imaging, where it is increasingly utilized to determine whether a disease is present. In computer vision, object detection refers to the task of identifying specific objects within an image and delineating them with bounding boxes. This process is essential for numerous applications, including healthcare and medical imaging, autonomous driving, robotics, facial recognition, agriculture, and e-commerce. Object detection not only classifies objects but also ensures their precise localization within the image. The revolutionary impact of deep learning has transformed the field of object detection, with many techniques employing deep learning methods such as Region-based Convolutional Neural Network (R-CNN) (Girshick et al., 2014), Faster R-CNN (Ren et al., 2015), CenterNet (Duan et al., 2019), and You Only Look Once (YOLO) (Redmon et al., 2016). These methods are widely utilized for feature extraction, object identification, segmentation, and classification tasks. Recent CNN architectures, such as GoogleNet (Szegedy et al., 2015), AlexNet (Krizhevsky et al., 2012), ResNet (He et al., 2016), and MobileNet (Howard, 2017), have further advanced the capabilities of deep learning models, enhancing performance and enabling more efficient solutions across various domains.

Several studies have demonstrated the effectiveness of deep learning approaches in medical diagnostics. In kidney disease diagnosis, Jasitha and Pournami (2023) demonstrated that the Faster R-CNN model outperformed CenterNet on whole slide image patches, achieving an Intersection over Union (IoU) of 64.2% and a mean average precision (mAP) of 65.7%. Similarly, Xiong et al. (2019) developed an ensemble network (EN-KLD) that combined two Faster R-CNN models—one employing a VGG-16 backbone and another utilizing a feature pyramid network—resulting in improved accuracy. Furthermore, deep learning

methodologies have been successfully applied to other medical domains. Traoré et al. (2020) reported that the Faster R-CNN model with a ResNet-101 backbone showed superior performance with an AP of 35.73% using the LUNA16 dataset, while Ma et al. (2023) achieved over 90% accuracy on chest X-rays by optimizing the Faster R-CNN model with the role align method. In prostate cancer detection, Salman et al. (2022) developed a YOLO-based model, which achieved 97% accuracy on test images similar to the training set and 89% on distinct test images. Prinzi et al. (2024) applied a YOLO model for breast cancer detection in mammograms, achieving the highest performance with a mean average precision (mAP) of 0.621 after comparing various YOLO architectures. Lastly, Mammeri et al. (2024) introduced an innovative approach for early lung cancer diagnosis using YOLO v7, achieving an mean average precision (mAP) of 81.28% on the LIDC-IDRI dataset by focusing on detecting lung nodules between 3mm and 30mm.

## **2. METHOD**

In this study, we propose a deep learning system for the automatic detection and counting of glomeruli using a unique dataset comprising 2500 histological kidney tissue images, each with a resolution of 500×500 pixels. In the proposed method, Faster R-CNN (Region-based Convolutional Neural Network) algorithm and MobileNetV3-small as the backbone of the model are preferred. MobileNet is an efficient deep learning architecture optimized for systems with limited hardware resources such as mobile and embedded devices and was proposed by the Google Research Team in 2017 (Howard, 2017). The lightweight nature of MobileNetV3-small has the potential to provide high accuracy with low computational cost. The dropout mechanism added to the last layer of MobileNetV3-small aims to reduce the risk of model overfitting. The performance of the proposed model in glomerulus detection will be evaluated with performance metrics such as precision, recall, F1-Score and Mean Average Precision (mAP) in detail according to whether data augmentation is applied or not and different training epoch conditions.

### **2.1.Dataset**

In this study, a unique dataset consisting of a total of 2500 histologic kidney tissue images with a size of 500×500 pixels was used. The creation of the data set and the labeling process was done by the expert.

#### **2.1.2. Data Augmentation Methods**

To increase the diversity of the training data, several data augmentations were applied consistently to the images and their corresponding mask data. The image and mask are randomly rotated between -15 and +15

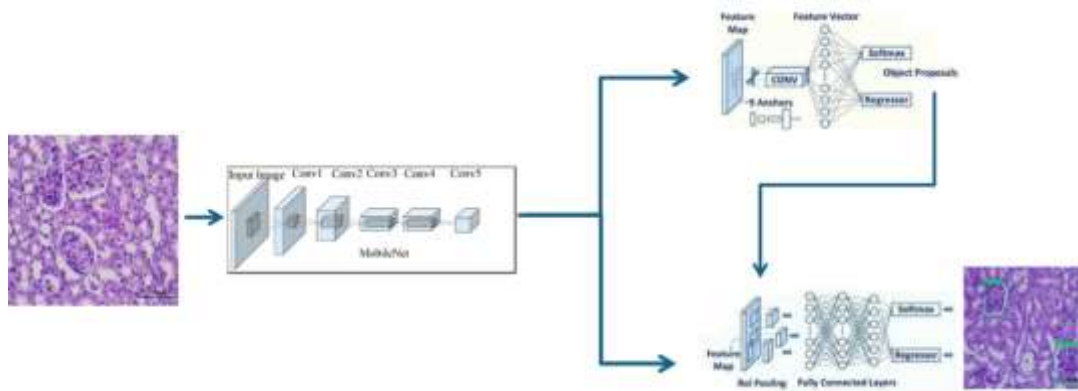
degrees, translated to 10% of the width and height, and scaled between 0.9 and 1.1. During the affine transformation, bilinear interpolation is used for the image and nearest neighbor interpolation for the mask to preserve the sharp boundaries of the masks. In addition, horizontal and vertical flip with 50% probability, color changes (random variations in brightness, contrast, saturation and hue) and Gaussian noise with a mean of 0 and standard deviation of 15 with 50% probability were added to increase the diversity in the data and support the model to adapt to different scenarios.

## 2.2. Model Architecture

The proposed model is based on the Faster R-CNN architecture for object detection. In order to make the model lighter and more efficient, MobileNetV3-small is chosen as the backbone layer of Faster R-CNN. Faster R-CNN consists of three basic components. These components are: Backbone Network, Region Proposal Network and Object Classification and Bounding Box Regression.

1. Backbone Network: It is a convolutional neural network that extracts deep features from the input image. In this study, MobileNetV3-small was used and initialized with weights pre-trained on ImageNet.
2. Region Proposal Network (RPN): Object candidate regions are generated on the feature maps produced by the backbone network.
3. Object Classification and Bounding Box Regression: The candidate regions generated by the Region Proposal Network (RPN) are forwarded to a subnetwork of fully connected layers. This network predicts the class and boundary box coordinates of each region.

This architecture reduces the number of model parameters, minimizes the computational cost, and provides a structure suitable for real-time detection. In addition, a 20% dropout is applied to the final convolution layer to prevent overlearning. The proposed model architecture is shown in Figure 1.



**Figure 1:** Proposed Method

### 2.3. Training

The model was trained using the Stochastic Gradient Descent (SGD) optimization algorithm. The learning rate was set to 0.001, momentum to 0.9 and weight decay to 0.0005. The training process was performed under two different conditions. Training was performed for 10, 20 and 30 epochs without data augmentation. The performance of the model was evaluated after 10, 20 and 30 epochs by applying data augmentation.

### 2.4. Evaluation Metrics

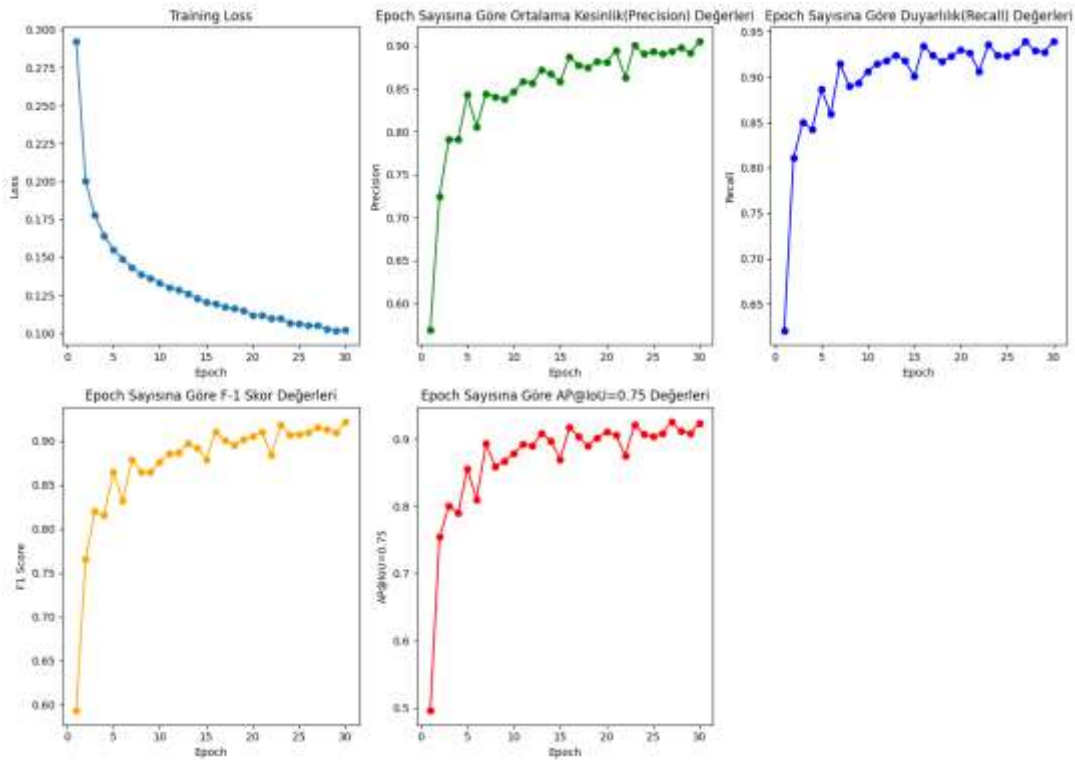
The performance of the model is based on some performance metrics commonly used in object detection. These metrics are Precision, Recall, F1-Score, [AP@0.75](https://www.wosconkongreleri.com/).

## 3. FINDINGS

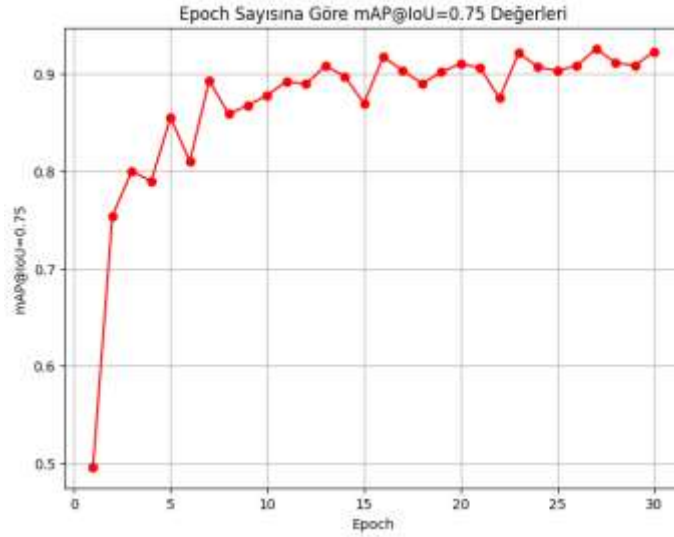
During the training phase, two primary experimental conditions were implemented training without data augmentation and training with data augmentation. The model was trained under both conditions for 10, 20, and 30 epochs, and performance metrics were subsequently evaluated. The results indicate that the model achieves satisfactory accuracy and reliability in glomeruli detection. The experimental findings are summarized in Table 1. Overall, the results demonstrate that the application of data augmentation techniques positively contributes to the model's performance. The performance metrics obtained at 10, 20, and 30 epochs, both with and without data augmentation, are presented below.

**Table 1.** Obtained performance metrics

| Training                  | Epoch Count | Precision   | Recall      | F1-Score    | AP @0.75    |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Without Data Augmentation | 10          | 0.86        | 0.92        | 0.89        | 0.90        |
| With Data Augmentation    | 10          | 0.83        | 0.89        | 0.86        | 0.86        |
| Without Data Augmentation | 20          | 0.88        | 0.92        | 0.90        | 0.90        |
| With Data Augmentation    | 20          | 0.87        | 0.92        | 0.90        | 0.90        |
| Without Data Augmentation | 30          | 0.89        | 0.92        | 0.91        | 0.90        |
| With Data Augmentation    | 30          | <b>0.90</b> | <b>0.93</b> | <b>0.92</b> | <b>0.92</b> |



**Figure 2:** Final performance metrics at epoch 30 with data augmentation.



**Figure 3:** Mean Average Precision (mAP) values as a function of the number of epochs.

As shown in Figure 2, the Precision, Recall and F1-Score values obtained for the data set with data augmentation over 10, 20 and 30 epochs are presented. The results reveal that the model trained with data augmentation consistently outperforms the baseline model in all metrics. In particular, at the end of 30 epochs, the data augmented model achieves the highest F1-Score value, showing a balanced performance between Precision and Recall. Moreover, as shown in Figure 3, the AP@IoU=0.75 value also reaches its highest level after 30 epochs, indicating that the extended training process and various data augmentation techniques significantly improve the detection performance of the model.

#### 4. CONCLUSION, DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

In this study, a customized Faster R-CNN algorithm utilizing MobileNetV3-small as its backbone was proposed and comprehensively analyzed for the task of glomerulus detection in kidney images. The effectiveness of various data augmentation techniques—including random rotations, translations, scaling, flipping, color adjustments, and Gaussian noise—was investigated under different training conditions (10, 20, and 30 epochs). Experimental results clearly demonstrated that data augmentation significantly enhances the detection performance of the proposed model, achieving notably improved metrics compared to training without augmentation.

Specifically, at the end of 30 epochs, the augmented model reached optimal performance, yielding Precision, Recall, F1-score, and AP@0.75 values of 0.90, 0.93, 0.92, and 0.92, respectively. These results underline the



critical role of data augmentation in boosting model robustness, accuracy, and generalizability in medical image analysis tasks.

Future research could further explore additional augmentation strategies, different deep learning architectures, and varying hyperparameter configurations to optimize detection accuracy. Additionally, expanding the dataset or incorporating transfer learning techniques could be beneficial in further improving the robustness and performance of deep learning models in medical diagnostics. This study contributes valuable insights and practical evidence supporting the adoption of comprehensive data augmentation techniques in deep learning-based medical imaging applications.

## REFERENCES

- Duan, K., Bai, S., Xie, L., Qi, H., Huang, Q., & Tian, Q. (2019). CenterNet: Keypoint triplets for object detection. *Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV)*, 270–278. <https://doi.org/10.1109/ICCV.2019.00036>
- Girshick, R., Donahue, J., Darrell, T., & Malik, J. (2014). Rich feature hierarchies for accurate object detection and semantic segmentation. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 580–587. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2014.81>
- He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2016). Deep residual learning for image recognition. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 770–778. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.90>
- Howard, A. G. (2017). MobileNets: Efficient convolutional neural networks for mobile vision applications. *arXiv preprint arXiv:1704.04861*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1704.04861>
- Jasitha, P., & Pournami, P. (2023). Glomeruli detection using Faster R-CNN and CenterNet. *2023 3rd Asian Conference on Innovation in Technology (ASIANCON)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ASIANCON.2023.1234567>
- Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). ImageNet classification with deep convolutional neural networks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 25.
- Ma, W.-B., Yang, Y., & Fang, W.-C. (2023). An effective tuberculosis detection system based on improved Faster R-CNN with RoI Align method. *2023 IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/BioCAS.2023.1234567>
- Mammeri, S., Amroune, M., Haouam, M. Y., Bendib, I., & Corrêa Silva, A. (2023). Early detection and diagnosis of lung cancer using YOLO v7 and transfer learning. *Multimedia Tools and Applications*, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11042-023-15000-8>

- Prinzi, F., Insalaco, M., Orlando, A., Gaglio, S., & Vitabile, S. (2024). A YOLO-based model for breast cancer detection in mammograms. *Cognitive Computation*, 16(1), 107–120. <https://doi.org/10.1007/s12559-023-10000-5>
- Redmon, J., Divvala, S., Girshick, R., & Farhadi, A. (2016). You only look once: Unified, real-time object detection. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 779–788. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.91>
- Ren, S., He, K., Girshick, R., & Sun, J. (2015). Faster R-CNN: Towards real-time object detection with region proposal networks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 28, 91–99.
- Salman, M. E., Çakar, G. Ç., Azimjonov, J., Kösem, M., & Cedimoğlu, İ. H. (2022). Automated prostate cancer grading and diagnosis system using deep learning-based YOLO object detection algorithm. *Expert Systems with Applications*, 201, 117148. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117148>
- Szegedy, C., Liu, W., Jia, Y., Sermanet, P., Reed, S., Anguelov, D., Erhan, D., Vanhoucke, V., & Rabinovich, A. (2015). Going deeper with convolutions. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 1–9. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2015.7298594>
- Traoré, A., Ly, A. O., & Akhloufi, M. A. (2020). Evaluating deep learning algorithms in pulmonary nodule detection. *2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC)*, 1335–1338. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2020.9176221>
- Xiong, Z., Zhang, H., Chen, Y., & Song, Y. (2019). Deep ensemble learning network for kidney lesion detection. *2019 Chinese Automation Congress (CAC)*, 3841–3846. <https://doi.org/10.1109/CAC.2019.8919305>

## KARADENİZ EREĞLİ KENT MERKEZİNİN MORFOLOJİK ANALİZİ

Mimar Oğuzhan SEZER<sup>1</sup>, Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Kıvanç KUTLUCA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

oguzhan.sezer@kocaeli.edu.tr | ORCID: 0000-0001-9980-6466

kivanc.kutluca@kocaeli.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5383-666X

### Özet

Bu çalışma, Karadeniz Ereğli kentinin tarihsel süreç içerisinde geçirdiği fiziksel, mekânsal ve morfolojik değişimleri analiz etmeyi amaçlamaktadır. Kentin geçmişten günümüze uzanan kentsel formundaki dönüşüm, özellikle sanayileşme ile birlikte gelen hızlı yapılaşma süreciyle belirgin bir değişime uğramıştır.

Bu bağlamda, araştırma kapsamında Morfolojik araştırmaların temel 2 alt yöntemi olan Tarihsel Coğrafi Yaklaşım ve Tipomorfolojik Yaklaşım birlikte değerlendirilerek, kent dokusunun farklı dönemlerdeki dönüşümü çok katmanlı karma bir model bakış açısıyla ele alınmıştır. Tarihsel Coğrafi Yaklaşım modelindeki ‘kent planı analizi’ yöntemiyle, kentin gelişimi haritalar, hava fotoğrafları ve imar planları üzerinden yorumlanmıştır; Tipomorfolojik Yaklaşım modelinde önde çıkan yapı blokları, parsel örüntüleri ve bina tipolojileri analiz edilmiştir. Araştırmada ayrıca morfolojik karakter bölgeleri belirlenmiş ve bu bölgelerin zaman içerisindeki fiziksel değişimi eski dönem ile yeni dönem haritaları karşılaştırılıp görselleştirilmiştir.

Analizler sonucunda, kentteki yapı yoğunluğu, ulaşılabilirlik, parsel dokusu ve açık alan kullanımı gibi parametrelerin tarihsel süreçte nasıl evrildiği ve bu dönüşümün kent kimliğine nasıl yansıdığı ortaya konulmuştur. Karadeniz Ereğli özelinde yapılan bu çalışma, bölgesel/yerel bir inceleme niteliği taşımamakta, aynı zamanda tarihsel değeri yüksek olan kentlerin planlama politikalarında morfolojik analizlerin önemine dikkat çekmektedir. Elde edilen bulgular, hem akademik çalışmalar hem de yerel yönetimler açısından kentsel koruma, sürdürülebilirlik ve kimlik odaklı tasarım süreçlerinde yol gösterici olacaktır. Bu yönüyle çalışma, Karadeniz Ereğli’nin özgün yapısının anlaşılmasına ve gelecekteki mekânsal planlamalarına katkı sağlayacak niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kentsel Morfoloji, Karadeniz Ereğli, Tarihsel Coğrafi Yaklaşım Modeli, Tipomorfoloji Modeli

## MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE CITY CENTER OF KARADENİZ EREĞLİ

Architect Oğuzhan SEZER<sup>1</sup>, Assist. Prof. Dr. Ahmet Kivanç KUTLUCA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Architecture

<sup>2</sup>Kocaeli University, Faculty of Architecture and Design, Department of City and Regional Planning

oguzhan.sezer@kocaeli.edu.tr | ORCID: 0000-0001-9980-6466

kivanc.kutluca@kocaeli.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5383-666X

### Abstract

This study aims to analyze the physical, spatial, and morphological transformations of the city of Karadeniz Ereğli throughout its historical process. The transformation of the urban form, from past to present, has undergone significant changes—particularly with the rapid construction activities triggered by industrialization.

In this context, the research adopts a multi-layered and integrated model approach by combining two fundamental sub-methods of morphological analysis: the Historical-Geographical Approach and the Typo-Morphological Approach. Within the Historical-Geographical Approach, the method of urban plan analysis is employed to interpret the city's development through historical maps, aerial photographs, and zoning plans. The Typo-Morphological Approach involves the examination of dominant building blocks, parcel patterns, and building typologies. Additionally, the study identifies morphological character areas and visualizes their physical transformation over time by superimposing historical and contemporary maps. As a result of the analyses, the evolution of parameters such as building density, accessibility, parcel structure, and open space usage is revealed, along with their impact on the urban identity.

Although the study is based on a local case, it also highlights the importance of morphological analysis in urban planning policies for historically significant cities. The findings are expected to guide both academic research and local governments in urban conservation, sustainability, and identity-based design processes. In this respect, the study contributes to understanding the unique structure of Karadeniz Ereğli and supports its future spatial planning strategies.

**Keywords:** Urban Morphology, Karadeniz Ereğli, Historical-Geographical Approach, Typo-Morphological Model

## 1. GİRİŞ

Karadeniz Ereğli, tarihsel süreklilikle modern dönüşümün çakıştığı bir kent olarak, kentsel morfoloji açısından çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Özellikle sanayileşme sonrasında yaşanan mekânsal değişimler, kentin tarihsel kimliğiyle modern gelişim alanları arasında belirgin bir ayrım oluşturmıştır. Bu çalışmanın temel amacı, Karadeniz Ereğli kent merkezinin morfolojik dönüşümünü tarihsel ve analitik boyutlarıyla incelemektir.

Çalışma, geçmişin izlerini taşıyan, okunabilir, kimlikli ve yaşanabilir bir kentsel formun nasıl geliştirilebileceğine dair tartışma zemini sunmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, yerel halkta kültürel miras bilincini artırmak ve planlama süreçlerine tarihsel bir bakış kazandırmak hedeflenmektedir.

### 1.1 Karadeniz Ereğli'nin Tarihsel Gelişim Süreci

Karadeniz Ereğli, antik çağlardan günümüze kadar kesintisiz yerleşime sahne olmuş, stratejik ve coğrafi konumu sayesinde tarih boyunca çeşitli kültürel ve ekonomik gelişmelere ev sahipliği yapmıştır. Kentin tarihsel gelişimi, **doğal topoğrafyası, kıyı hattına yakınlığı ve ticaret yolları üzerindeki konumu** doğrultusunda şekillenmiştir.

#### Antik Dönem (M.Ö. 6. yüzyıl – M.S. 4. yüzyıl) – Herakleia Pontika

Karadeniz Ereğli'nin bilinen ilk kurumsal yerleşimi, M.Ö. 6. yüzyılda Megaralı kolonistler tarafından kurulan **Herakleia Pontika** şehridir. Bu dönemde yerleşim, savunma amacıyla yüksek ve stratejik noktalarda konumlandırılmıştır. Antik kent, deniz ticaretine açık bir liman kenti olarak işlev görmüş, çevresindeki zengin orman varlığı sayesinde ahşap işçiliği ve gemi yapımı gelişmiştir. Mitolojik önemi de olan bu dönem, Herkül'ün Hades'e inmesiyle ilişkilendirilen mağaralarla (Cehennemağzı Mağaraları) arkeolojik değer taşır.

#### Bizans Dönemi (4. – 11. yüzyıl)

Herakleia, Bizans döneminde dini yapılarla donatılmış bir merkez haline gelmiştir. Kıyıya paralel uzanan doğal liman, Bizans donanması ve Karadeniz'deki Hristiyan misyonerlik faaliyetleri için bir üs olarak işlev görmüştür. Kentte sur yapıları ve dini merkezler inşa edilmiş, yerleşim yerinin sınırları iç körfeze göre şekillenmiştir.

### Osmanlı Dönemi (15. yüzyıl – 19. yüzyıl sonu)

Fatih Sultan Mehmet'in 1460 yılında bölgeyi fethetmesinden sonra Ereğli, Osmanlı yerleşim sistemi içine dahil edilmiştir. Kıyı boyunca gelişen çarşı ve hanlar, cami ve hamam yapılarıyla **İslam mimarisi karakteri** kazanan kent, bölgesel bir ticaret merkezi haline gelmiştir. Kentsel dokuda, geleneksel Türk evi örneklerine rastlanan, iç içe geçmiş sokak ve parsel düzeni hâkimdir.

### Endüstriyel Dönem (20. yüzyıl ortası – günümüz)

1950'li yıllardan itibaren Zonguldak bölgesiyle birlikte Ereğli de sanayi merkezine dönüşmeye başlamıştır. Özellikle 1965 yılında kurulan **Erdemir Demir Çelik Fabrikası**, kentin fiziksel büyümesini ve nüfus artışını tetiklemiştir. Bu dönemde kıyı boyunca sanayi alanları gelişmiş; doğu ve güneydeki eğimli alanlara doğru yeni konut bölgeleri ortaya çıkmıştır. Plansız yapılaşmalar, kırsal göçle birlikte merkez dışındaki alanlarda yoğunlaşmıştır.

### Cumhuriyet Dönemi ve Sonrası – Modernleşme Süreci

1980 sonrası dönem, özellikle kentsel dönüşüm ve yeni planlama anlayışlarının devreye girmesiyle şekillenmiştir. Şehir merkezinde eski yapılar yıkılarak çok katlı konutlar inşa edilmiş; **morfolojik çeşitlilik** artmıştır. Kıyı şeridi, rekreasyonel ve turistik işlevlerle yeniden değerlendirilmiş; ticari aks doğu-batı doğrultusunda genişlemiştir. Bu dönemde modern imar uygulamalarıyla birlikte Ereğli'nin tarihsel çekirdeği korunamamış, parçalı bir morfolojik yapı oluşmuştur.

Tablo 1. Karadeniz Ereğli Tarihsel Gelişim Süreci

| Dönem                                  | Tarih Aralığı          | Öne Çıkan Özellikler / Gelişmeler                                                                      |
|----------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Antik Dönem (Herakleia Pontika)</b> | M.Ö. 6. yy– M.S. 4. yy | Megaralılar tarafından kurulan liman kenti, mitolojik değer (Herkül), ahşap işçiliği ve deniz ticareti |
| <b>Bizans Dönemi</b>                   | 4. yy – 11. yy         | Dini yapılar, liman güvenliği, iç körfeze dayalı yerleşim ve savunma yapıları                          |
| <b>Osmanlı Dönemi</b>                  | 15. yy– 19. yy sonu    | Geleneksel Osmanlı yerleşimi, hanlar, çarşı, camiler, kıyı şeridinde yoğunlaşma                        |
| <b>Endüstriyel Dönem</b>               | 1950 – 1980'ler        | Erdemir'in kurulmasıyla nüfus ve yapılaşma artışı, sanayi odaklı genişleme                             |
| <b>Cumhuriyet Modernleşme</b> ve       | 1980 – Günümüz         | Kentsel dönüşüm, çok katlı yapılaşma, morfolojik çeşitlenme, kıyının rekreasyonel kullanımı            |

## 1.2 Kuramsal Çerçeve

Kentsel morfoloji, kentlerin fiziksel yapısını oluşturan bileşenlerin (yollar, parseller, yapı blokları) tarihsel ve sosyolojik etkenlerle nasıl biçimlendiklerini inceleyen disiplindir (Karadeniz, 2020). Morfolojik analiz, sadece mekânsal değişimi ortaya koymakla kalmaz; ayrıca sosyal yapılar ile fiziksel form arasındaki etkileşimi de anlamaya yöneliktir (Gürer, 2021).

Kentsel morfoloji çalışmalarında tarihsel-coğrafi yaklaşımlar (Conzen), tipomorfolojik yaklaşımlar (Muratori, Caniggia) ve mekansal çözümlemelere dayalı analitik yaklaşımlar (Hillier & Hanson) yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışma da, hem tarihsel katmanları göz önüne alan hem de bugünkü mekansal yapıyı analiz eden tarihsel-coğrafi yaklaşımlar (Conzen) ve tipomorfolojik yaklaşımlar (Muratori, Caniggia) kapsamında karma nitelikli ikili bir yaklaşım modeli kurgulanmıştır.

Tarihsel Coğrafi Yaklaşım, kentsel morfolojinin tarihsel süreç içerisindeki gelişimini mekânsal belgeler üzerinden analiz etmeye olanak tanıyan bir yöntemdir. Bu yaklaşım kapsamında, kentlerin zamansal değişimi; tarihî haritalar, kadastro planları, hava fotoğrafları ve imar belgeleri gibi arşivsel veriler aracılığıyla incelenmektedir. Yerleşim alanlarının sınır değişimleri, ulaşım ağlarındaki evrim, açık ve kapalı alan kullanımı gibi fiziksel öğeler zaman içinde karşılaştırmalı olarak değerlendirilir. Bu yöntem, yalnızca fiziksel dönüşümün izini sürmekle kalmayıp, aynı zamanda bu dönüşümlerin sosyal, ekonomik ve politik bağlamlarla ilişkisini kurarak, kentsel yapının evrimsel sürecini bütüncül bir bakış açısıyla ortaya koymaktadır.

Tipomorfolojik Yaklaşım, kent dokusunu oluşturan morfolojik bileşenlerin —yapı tipolojileri, parsel düzenlemeleri ve yapı adası örüntüleri— analizi üzerinden kentsel formu değerlendiren bir yöntemdir. Bu yaklaşımda, yapıların biçimsel ve işlevsel özellikleri ile mekânsal ilişkileri sistematik biçimde ele alınmakta; kentsel mekânın oluşum süreci, farklı dönemlere ait yapı örüntüleri üzerinden incelenmektedir. Yapı bloklarının biçimsel çeşitliliği, parselasyon sistemindeki süreklilik ya da kopmalar ve sokak-yapı ilişkisi, morfolojik dönüşümün temel göstergeleri olarak değerlendirilmektedir. Tipomorfolojik çözümleme, hem tarihî kent dokusunun korunmasına yönelik stratejiler geliştirmekte hem de yeni planlama yaklaşımlarına veri temelli bir zemin sunmaktadır.



## 2. YÖNTEM

Araştırma kapsamında "karma morfolojik analiz yöntemi" kullanılmıştır.

Tarihsel Coğrafi Yaklaşım sayesinde kentsel dokunun tarihsel katmanları, parsel yapısı, yol ağı ve yapı yoğunluğu gibi öğeler üzerinden zamansal bir perspektifle incelenmiştir. Bu doğrultuda, eski haritalar, hava fotoğrafları ve imar planları karşılaştırılarak morfolojik değişim ortaya konmuştur.

Eş zamanlı olarak, Tipomorfolojik Yaklaşım ile birlikte, bu iki yöntemin birleşimiyle hem fiziksel biçimlenişin tarihsel gelişimi hem de güncel mekânsal işleyiş ortaya çıkarılmış; böylece kent morfolojisi hem zamansal hem de sosyal-mekânsal boyutlarıyla çok katmanlı olarak ele alınmıştır.

Karma yaklaşım, analiz edilen kentsel alanın hem geçmişine hem de günümüzdeki işlevselliğine ışık tutarak, gelecekteki planlama kararları için kapsamlı bir değerlendirme sunmaktadır.

- **Veri kaynakları:** Hava fotoğrafları, imar planları, saha çalışmaları.
- **Analiz:** Zaman serisi, morfolojik bölgeleme, yapı-parcel-sokak yapısı.

**Tablo 2. Yöntemsel Yaklaşımın Bileşenleri ve Katkıları**

| Yöntem                   | Tanımı                                                                      | Uygulamadaki Rolü                                                                                        | Katkısı                                                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Tarihsel Coğrafya</b> | Zamana bağlı olarak mekânın nasıl değiştiğini inceleyen disiplin.           | Farklı dönemlere ait haritalar ve dokümanlar üzerinden Ereğli'nin zamansal gelişimi analiz edilir.       | Tarihsel süreklilikleri ve kırılma noktalarını belirler.   |
| <b>Tipomorfoloji</b>     | Kentsel morfolojiyi yapı-parcel-sokak ilişkisi içinde inceleyen yöntem.     | Ereğli'nin farklı dönemlere ait yapı örüntüleri, sokak yapıları ve bina tipleri çözülür.                 | Morfolojik karakter bölgelerini tanımlar.                  |
| <b>Katmanlı Analiz</b>   | Birden fazla yöntemin eş zamanlı uygulanmasıyla kapsamlı bir değerlendirme. | Tarihsel coğrafya ve tipomorfoloji sonuçları üst üste bindirilerek mekânsal değişim bütüncül ele alınır. | Kenti hem zamansal hem mekânsal olarak okuma imkânı sunar. |

## 3. BULGULAR

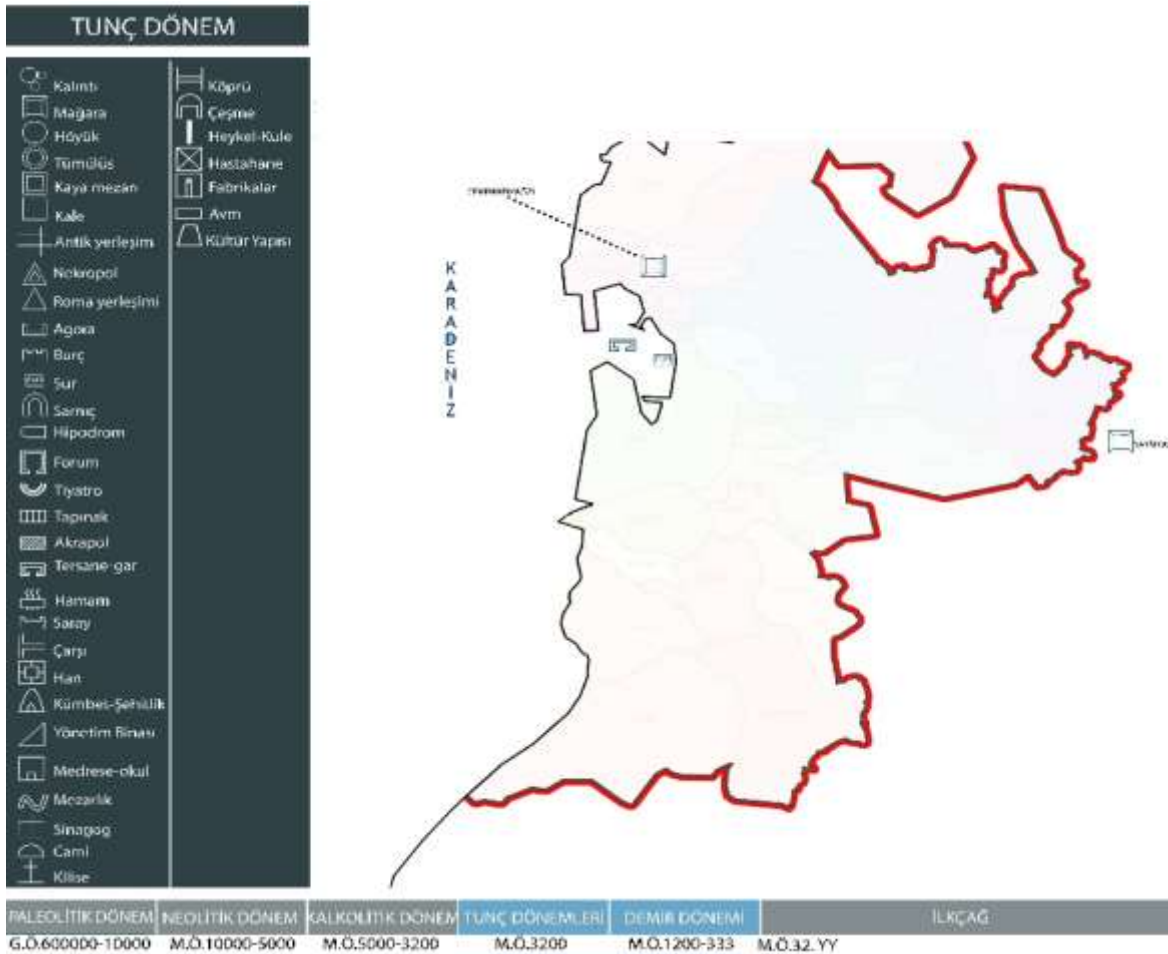
### 3.1. Karadeniz Ereğli Tarihsel-Coğrafya Çalışmaları

Tunç Dönemi'nde Karadeniz Ereğli ve çevresi, yerleşim seçiminde coğrafi avantajların belirleyici olduğu bir dönemsal karakter sergiler. Özellikle kıyıya paralel uzanan sahil şeridi ve doğal korunaklı alanlar, hem geçim ekonomisine dayalı hem de ritüel içerikli yerleşimlerin oluşumunu şekillendirmiştir. Haritada görülen kaya mezarları, höyükler ve kutsal mağaralar, mekânsal yer seçiminin yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda kültürel

bir hafıza üzerinden biçimlendiğini göstermektedir. Cehennemağzı Mağaraları çevresindeki yerleşim izleri, dini pratiklerin ve doğa-toplum ilişkilerinin erken dönem kent morfolojisine nasıl yön verdiğini ortaya koyar.

Bu erken dönemde henüz sistematik bir yapı-parsel-sokak örgüsünden söz edilemese de, morfolojik açıdan ele alındığında yer-seçimli bir mekânsal organizasyon dikkat çeker. Yapılaşma yoğunluğu yerine, belli odak noktalarına — kutsal alanlar, doğal geçitler ve denizle ilişkili kıyı alanları — yönelen bir yerleşim mantığı ön plana çıkar. Bu durum, ilerleyen çağlarda gelişecek olan kent dokusunun çekirdeklerini oluşturur. Diğer bir ifadeyle, Tunç Dönemi yerleşim anlayışı, doğal topoğrafya ile kültürel yönelimin birleştiği bir morfogenetik sürecin erken safhasıdır.

**Şekil 1. Karadeniz Ereğli Kalkolitik - Tunç Dönemi Harita Çalışması**

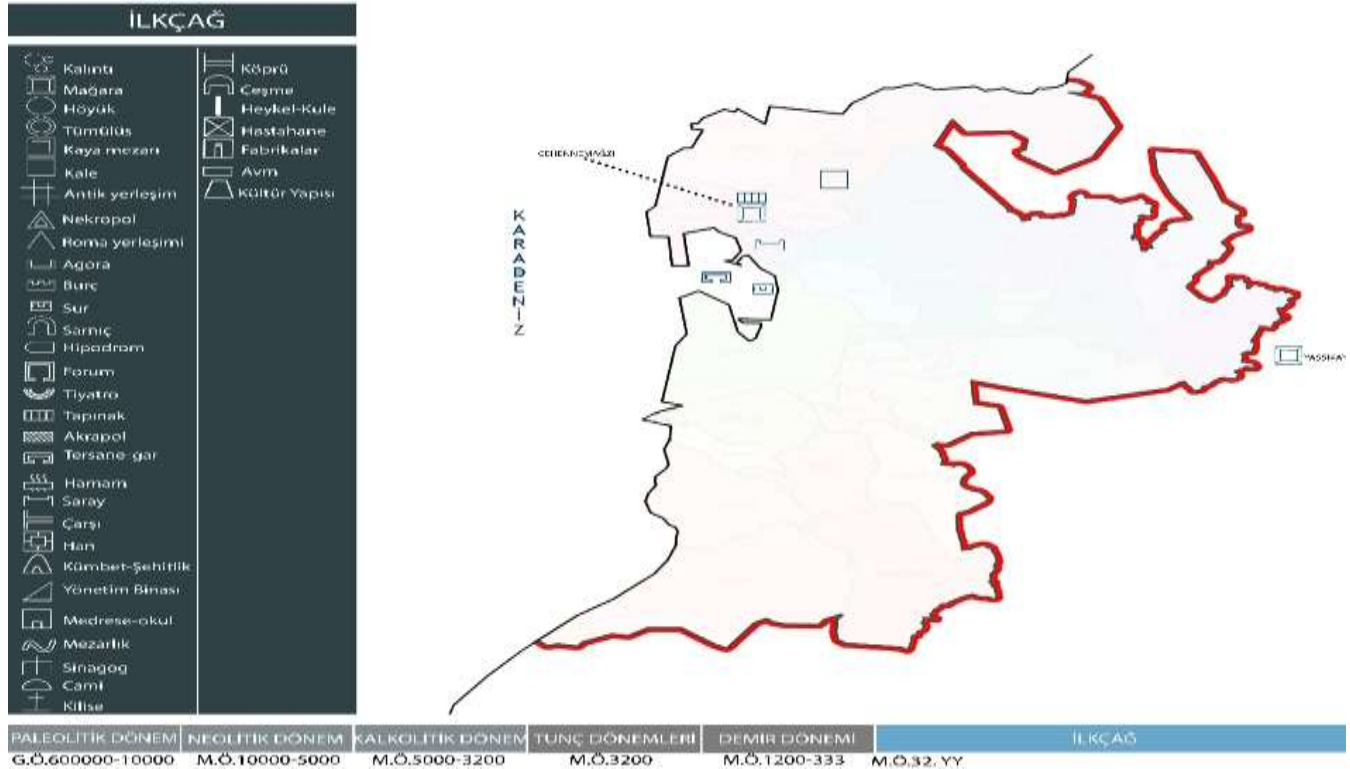


İlkçağ döneminde Karadeniz Ereğli, kıyı kentlerinden biri olarak kentleşme pratiğinin ilk sistematik örneklerini sunar. Harita üzerinde izlenen kale, sur, tapınak ve antik yerleşim gibi yapılar, kentin fiziksel çerçevesinin belirginleştiğini; mekânların artık yalnızca işlevsel değil, politik ve simgesel birer temsil alanı hâline geldiğini gösterir. Özellikle kıyı hattına paralel gelişen savunma yapıları, kentin dışa kapalı bir savunma mantığı ile biçimlendiğini, iç mekânlarda ise kamusal ve kutsal işlevlerin merkezileştiğini ortaya koyar.

Bu dönem yerleşiminde morfo-tipolojik örgütlenme artık daha okunaklıdır. Kent merkezinde kale, tapınak ve kamusal alanlar etrafında şekillenen çekirdek yapı, zamanla surlarla çevrili bir morfoloji oluşturur. Yerleşim, topografik avantajların stratejik olarak kullanıldığı, yapılar arasında hiyerarşik ilişkilerin kurulduğu bir yapısal düzene kavuşur. Bu, anıt-odaklı bir morfolojik yönelimi beraberinde getirir: yapılar yalnızca barınma değil, kimlik inşa etme araçlarıdır.

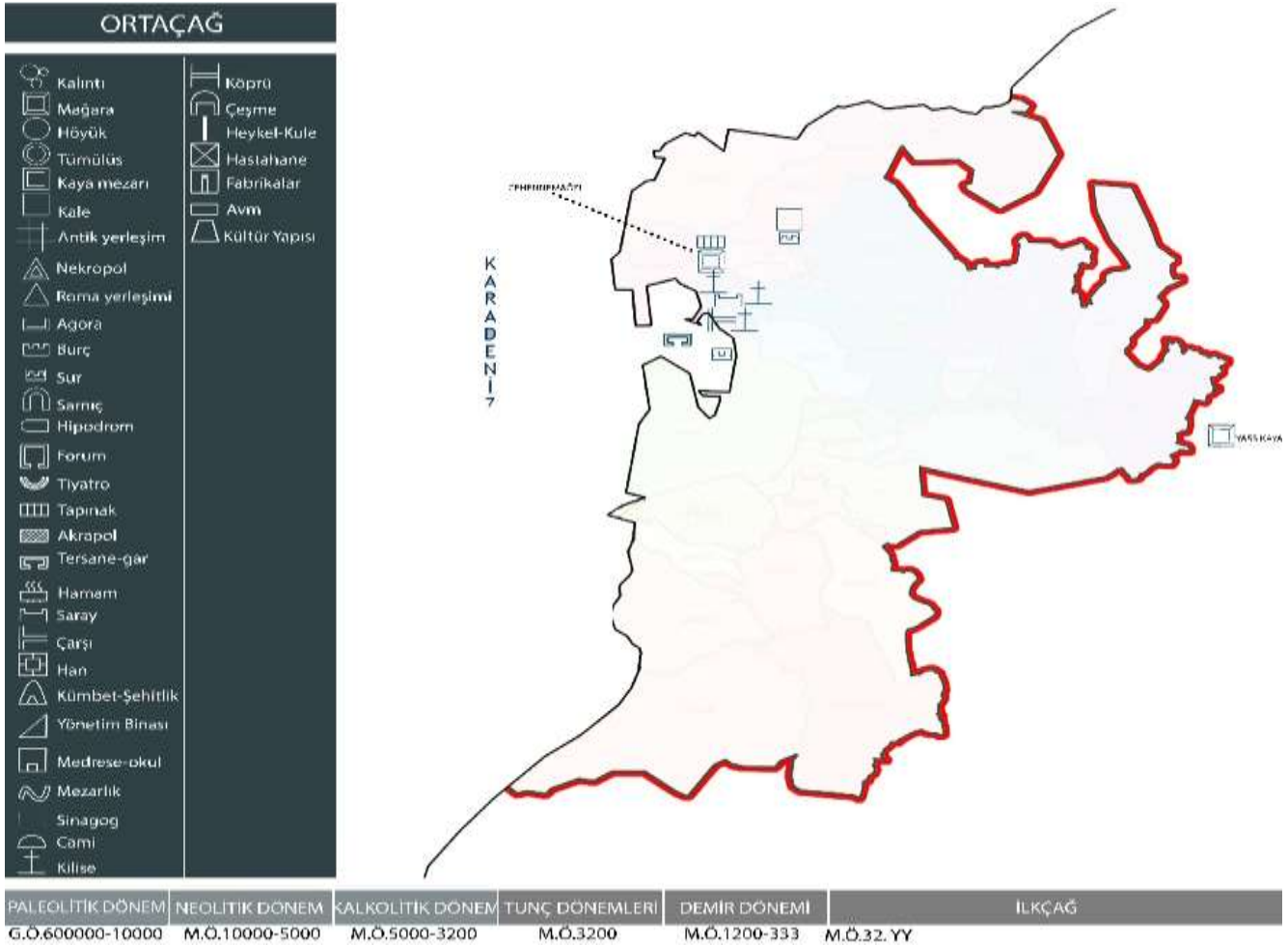
Ayrıca Cehennemagzı çevresindeki süreklilik, kutsal mekânların yalnızca bir dönemsel öge değil, kültürel bellek taşıyıcısı olduğunu da kanıtlar niteliktedir. Bu süreklilik, tarihsel coğrafya açısından mekânsal süreklilik ve katmanlaşma kavramlarıyla açıklanabilir; morfolojik olarak ise “çekirdek alanın yeniden işlevlendirilmesi” bağlamında değerlendirilebilir.

**Şekil 2. Karadeniz Ereğli İlkçağ (Antik) Dönemi Harita Çalışması**



Ortaçağ döneminde Karadeniz Ereğli, tarihsel coğrafya açısından hem toplumsal dönüşümün hem de mekânsal yeniden yapılanmanın izlerini taşır. Haritada görülen sur yapıları ve kale, kentin savunma yönlü biçimlendiğini; cami, medrese ve çeşme gibi yapılar ise İslami kentsel morfolojinin etkisiyle bir kamusal alan anlayışının şekillendiğini gösterir. Bu dönemde kent morfolojisi, sur içi ve dışı ayrımı ile belirginleşir. Sur içi alan, hem idari hem de dini yapıların yoğunlaştığı, kamusal kimliğin üretildiği bir çekirdek niteliğindedir. Morfolojik olarak bu alan, aksiyel yolların etrafında konumlanan cami-medrese-çeşme üçlemesi ile tanımlanabilir. Bu çekirdek yapı, Ortaçağ İslam şehirlerinin karakteristik “dinî-merkezli doku” modeline uygunluk gösterir. Savunma yapılarının yaygınlığı, hem iç tehditlerin hem de dış baskıların mekâna doğrudan yansıdığını; bu bağlamda mekânsal kontrol, erişim kısıtlamaları ve yönlendirilmiş hareket gibi kavramların öne çıktığını gösterir. Yerleşim biçimi daha kompakt, kontrollü ve hiyerarşik bir düzene evrilmiştir.

**Şekil 3. Karadeniz Ereğli Ortaçağ (Bizans-Osmanlı) Dönemi Harita Çalışması**







Yakınçağ, Karadeniz Ereğli'nin kent morfolojisinde endüstriyel üretim, modern planlama ve hızlı nüfus artışına bağlı mekânsal dönüşümlerin belirleyici olduğu bir evredir.

Bu dönemde özellikle:

- **Erdemir Demir Çelik Fabrikası** (1965) gibi büyük ölçekli sanayi yatırımları,
- **Kömür madenciliği** faaliyetlerinin yoğunlaşması (özellikle Kandilli ve çevresi),
- Demografik hareketlilik (nüfus artışı ve göç),
- **Modern konut alanları** (siteler, toplu konutlar),
- **Sağlık (Devlet Hastanesi), eğitim ve ulaşım yatırımları,**

kent morfolojisinde işlevsel, parçalanmış ve uzmanlaşmış yeni alanlar ortaya çıkarmıştır.

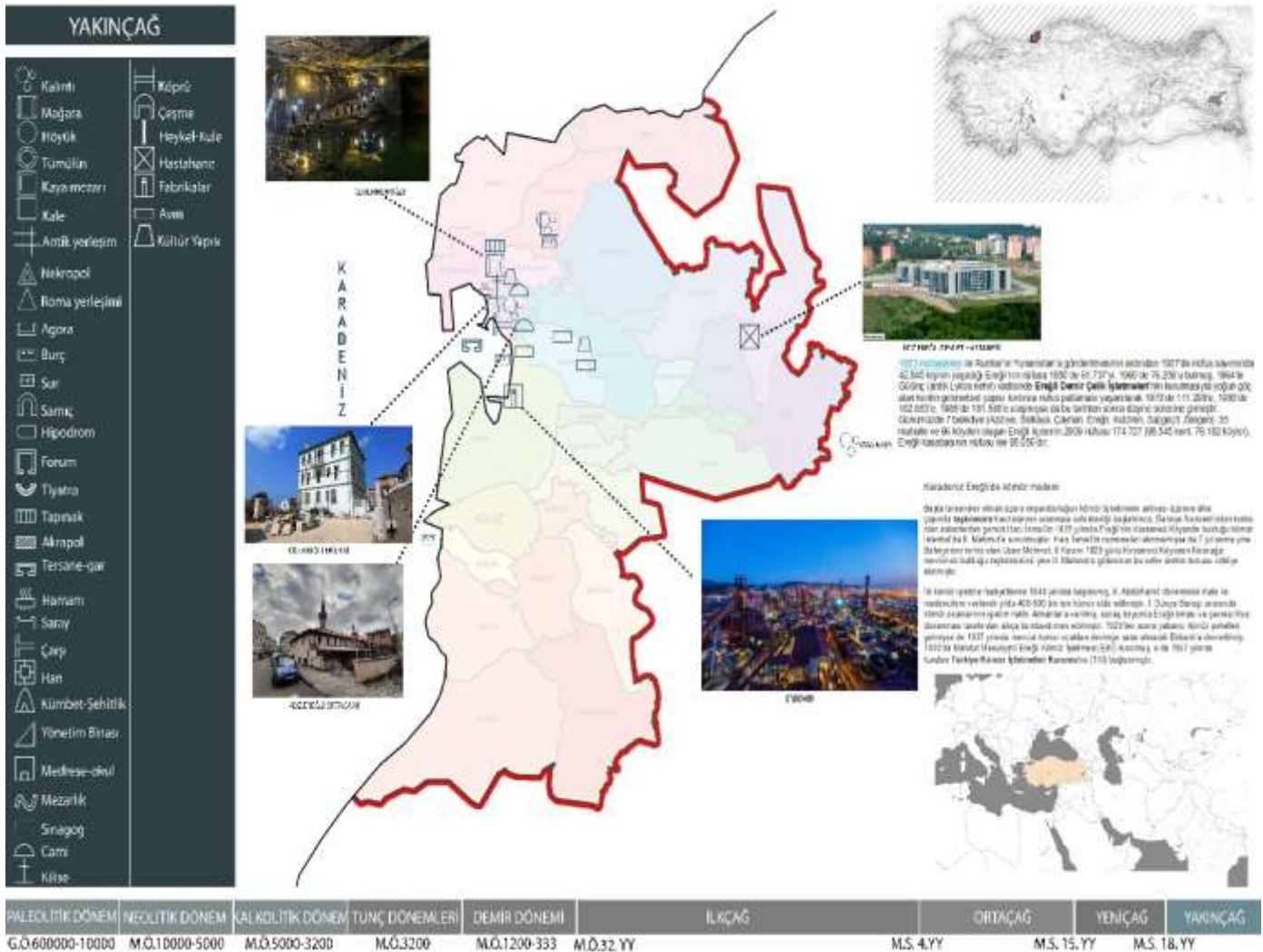
Mekânsal Yapının Değişimine bakıldığında;

- Kıyı boyunca yoğunlaşan sanayi tesisleriyle birlikte kentsel gelişim sahilden uzaklaşarak iç bölgelere yayılır.
- Kent merkezi daha fazla idari, ticari ve hizmet odaklı bir yapıya dönüşür.
- Yerleşim dokusu, sanayi ve konut bölgeleri arasında ayrılmış zonlar şeklinde belirginleşir.
- Kömür havzaları çevresinde işçi yerleşimleri oluşur.

Ayrıca bu dönemdeki mübadelenin etkisiyle sosyal ve kültürel dokuda da büyük bir değişim yaşanır. Kentteki etnik çeşitlilik azalırken, mekânsal yapı daha tek biçimli hale gelir.

Yakınçağ, Ereğli'nin bölgesel sanayi merkezine dönüştüğü, kırsal karakterin tamamen geri çekildiği, modern ve fonksiyonel bir şehir morfolojisinin ortaya çıktığı dönemdir.

### Şekil 5. Karadeniz Ereğli Yakınçağ Dönemi Harita Çalışması

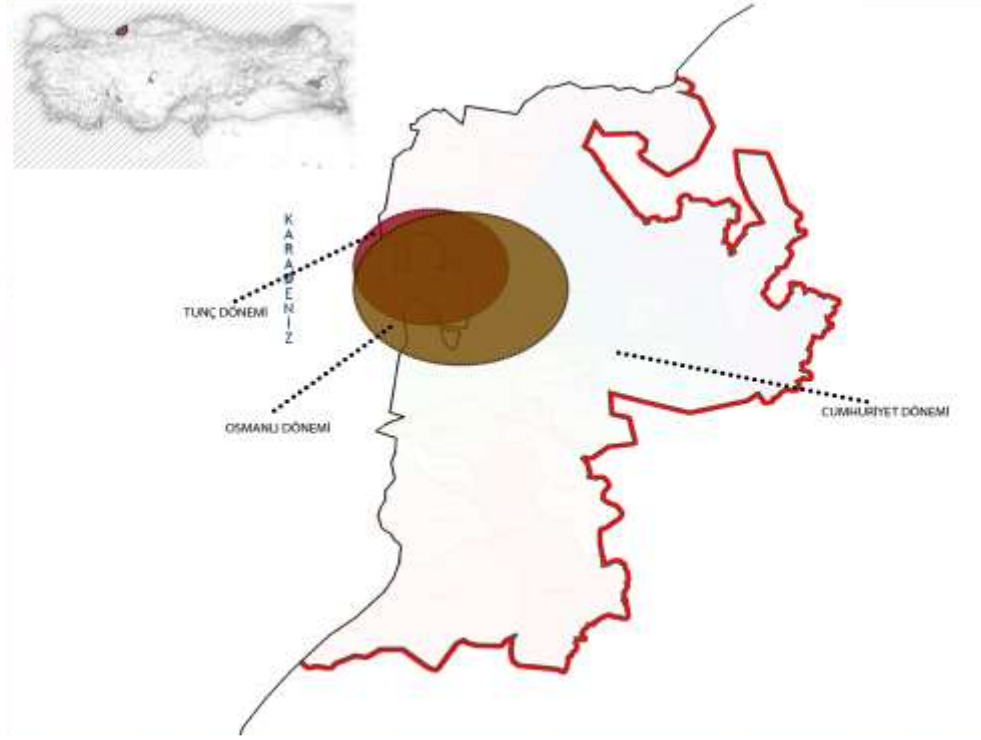




Tablo 3. Karadeniz Ereğli Morfolojik Dönüşüm Süreci

| Dönem                           | Zaman Aralığı       | Morfolojik Özellikler                                                                    | Temel Bulgular / Yorumlar                                                              |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Kalkolitik Dönem ve Öncesi      | M.Ö. 3000 ve öncesi | Doğal mağaralarda barınma, höyük ve kaya yerleşimleri                                    | Arkeolojik izler henüz sınırlı; Cehennemağzı Mağaraları önemli erken izleri barındırır |
| Tunç Çağı                       | M.Ö. 3000 – 1200    | Mağaralar çevresinde ilk kırsal yerleşim çekirdekleri                                    | Cehennemağzı ve çevresi yaşam alanı olarak kullanılmıştır                              |
| Antik Dönem (Herakleia Pontika) | M.Ö. 600 – M.S. 330 | Geometrik planlı kent dokusu, akropolis-savunma yapısı, liman yapıları, mitolojik kimlik | Megaralılar tarafından kurulmuş; Herkül efsanesiyle kültürel bir anlatı kazanmıştır    |
| Bizans Dönemi                   | 330 – 1453          | Dini yapılar (kilise, ayazma), mozaikler, kentsel yoğunlaşma sur içinde                  | Dinsel yapıların mekânsal dağılımı; iç liman ve kale koridoru öne çıkar                |
| Osmanlı Dönemi                  | 1453 – 1923         | Surlar dışına taşan yerleşim, geleneksel konut dokusu, hamamlar, su kemerleri            | Ticaret limanı olarak gelişim; batıya ve iç mahallelere doğru genişleme                |
| Erken Cumhuriyet Dönemi         | 1923 – 1965         | Modernist konut yapıları, ilk planlı yollar, kamu binaları                               | Kısıtlı sanayi, merkezde dönüşüm, ancak henüz büyük ölçekli bir yapılaşma yok          |
| Sanayi Dönemi (ERDEMİR sonrası) | 1965 – günümüz      | Doğuya genişleme, sanayi kuşakları, yoğun göç, gecekondu ve apartmanlaşma                | Kentsel kimlikte kırılma; mekânsal süreksizlik; ulaşım arterleriyle yeni yönelim       |

**Şekil 6.** Karadeniz Ereğli Dönemsel Gelişim Planı



### 3.2. Karadeniz Ereğli Tipomorfoloji Çalışmaları

Karadeniz Ereğli kent merkezinde yapılan mekân dizimi analizleri, tarihsel çekirdeğin (sur içi) yüksek erişilebilirlik ve bağlantısallık düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle antik kent formunun şekillendirdiği sokak ağı, organik bir yerleşim dokusu sunmakta; bu yapı hem yaya hareketliliğini desteklemekte hem de kamusal alanların yoğunluk kazandığı bölgeleri tanımlamaktadır.

Sanayileşme sonrası gelişen doğu aksındaki yeni yerleşim alanlarında ise erişim değerlerinin düştüğü, sokakların çizgisel ve monoton bir düzlemde geliştiği gözlemlenmiştir. Bu durum, merkez-çevre bağlantısında kopukluklara neden olmakta, sosyal etkileşim alanlarının azalmasına yol açmaktadır.

Bağlantısallık açısından değerlendirildiğinde, tarihî liman çevresi ve eski çarşı aksı, hâlâ kentsel dolaşımda odak noktası konumundadır. Ancak yeni ulaşım arterlerinin bu merkezlerle yeterince entegre edilmemesi, tarihî merkezle yeni gelişim alanları arasında erişimsel ve işlevsel bir kopukluk yaratmaktadır.

Bu bulgular, kentsel mekânın morfolojik sürekliliğinin sadece fiziksel değil, aynı zamanda erişilebilirlik düzeyleriyle de ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Gelecekte yapılacak planlama çalışmalarında, mekânsal

analiz verilerinin bu bağlamda dikkate alınması, kent içi işleyişin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi açısından kritik öneme sahiptir.

- Tarihsel çekirdekte erişilebilirlik yüksek, sokak dokusu organik.
- Yeni gelişim bölgelerinde çizgisel planlama, düşük erişilebilirlik.
- Mekansal dizi analizlerinde tarihsel merkez ile sanayi alanları arasındaki bağlantı zayıflamıştır.

**Şekil 7.** Ereğli sur sistemi, Tahsin Aygün, 1940'lar. Karadeniz Ereğli Belediyesi E-İmar. Harita Çakıştırması



Kent morfolojisinin temel bileşenlerinden biri olan tipomorfoloji, yapı tipolojileri ile bunların mekânsal örgütlenmeleri arasındaki ilişkileri ortaya koyar. **Şekil 7**'de sunulan harita çakıştırması, Kdz. Ereğli kent merkezindeki savunma yapıları ile günümüz ulaşım aksları arasındaki sürekliliği göstermesi açısından, tipomorfolojik çözümleme için anlamlı bir temel oluşturmaktadır. Özellikle sur hatlarının biçimsel izleri, organik doku içerisinde mekânsal süreklilik ve biçimsel kalıcılık açısından dikkat çekicidir. Surların izlediği

güzergâhlar, modern kent dokusu içinde bazı yol ve parsel sınırları ile örtüşmektedir; bu durum, kentin tarihsel çekirdeğinde morfolojik sürekliliğin korunduğunu işaret eder.

Tarihsel coğrafi morfoloji açısından değerlendirildiğinde ise, Ereğli'nin topoğrafyası ile yapılaşma kurgusu arasındaki karşılıklı ilişki, kentsel savunma sistemlerinin yer seçiminde belirleyici olmuştur. Özellikle Orta Çağ'a tarihlenen iç kale ve dış sur sistemleri, kentin doğal eğimlerini ve kıyı çizgisini referans alarak biçimlenmiş; bu savunma hatları zaman içinde yerleşim dokusunun biçimlenmesini yönlendirmiştir. Harita çakıştırmasında, kıyı bandından yükselerek kuzeye doğru uzanan eğimli topografyanın, savunma yapılarını nasıl konumlandığı açıkça gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, kentsel morfolojinin oluşumunda hem coğrafi koşulların hem de askeri ve yönetsel ihtiyaçların belirleyici rol oynadığı söylenebilir.

Sonuç olarak, bu harita çakıştırması; Kdz. Ereğli kent merkezinin morfolojik evrimini hem formel yapı tipolojileri hem de coğrafi biçimlenmeler üzerinden okuyabilmek adına önemli bir analitik araç işlevi görmektedir. Kentin tarihsel katmanları, hem yatay düzlemdeki mekânsal devamlılık hem de dikey düzlemdeki dönemsel dönüşümler bağlamında anlam kazanmakta ve bütüncül bir okuma için zemin hazırlamaktadır.

Karadeniz Ereğli kent merkezinde gerçekleştirilen tipomorfolojik analiz kapsamında, tarihsel dönemeçlerde şekillenen yapılaşma örüntüsü, sokak ağı ve savunma amaçlı sur sistemleri arasındaki ilişkiler görsel olarak haritalar üzerinde işaretlenmiştir. Haritada yer alan Helenistik (mor), Roma (mavi) ve Bizans (kırmızı) dönemlerine ait duvar kalıntıları, kent merkezinin tarihsel çekirdeğini belirlemede önemli bir referans sunmaktadır.

Bu dönemlerde kent morfolojisinin belirleyici unsuru olan savunma duvarları, yapı adalarının sınırlarını fiziksel olarak tanımlarken, iç sokak dokusunun da yönünü ve biçimini etkilemiştir. Özellikle Bozahane, Kurtlararası ve Akarca mahallelerinde, sokakların topografya ile birlikte duvar çizgilerine paralel ya da dik konumlandığı; yapıların ise genellikle bu sınırlara bitişik ve parsel sınırına oturan, cephe sürekliliği sağlayan biçimde inşa edildiği gözlemlenmektedir. Bu durum, sokak boyunca oluşan kesintisiz yapı cepheleri ile güçlü bir “duvar etkisi” yaratmakta, böylece hem mekânsal sınır belirlemede hem de sokak-yapı bütünlüğünü güçlendirmektedir.

Modern dönemle birlikte gelişen bölgelerde ise bu morfolojik sürekliliğin yerini, parsel içerisinde serbest konumlanan ve açık alan kullanımı öncelikli yapılaşmalar almıştır. Bu bağlamda, tarihsel katmanlı yapılaşmalar



ile çağdaş kentsel dokular arasındaki fark, kent morfolojisinin okunabilirliğini ve sürekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

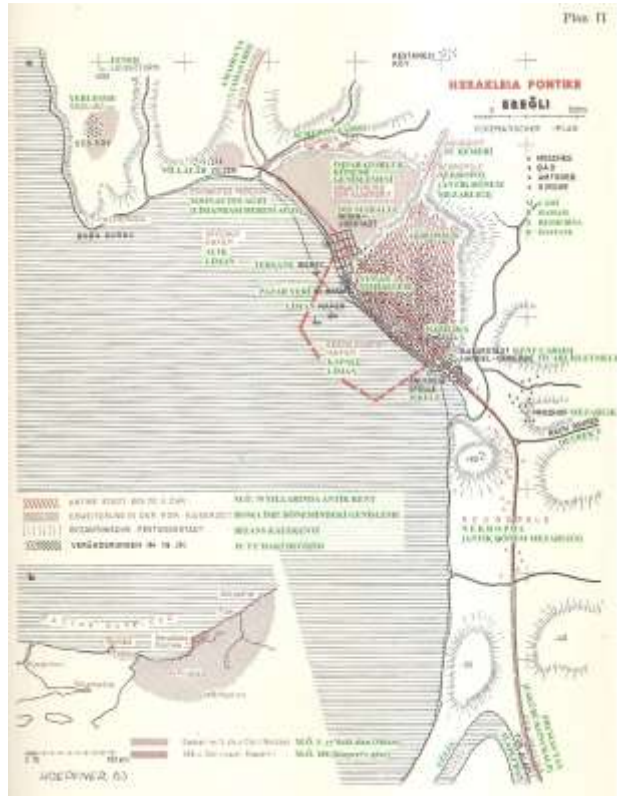
**Şekil 8.** W. Hoepfner'in tanımlamalarına göre hazırlanan Kdz. Ereğli savunma sistemi yapıları dönemlemesi (Karagöl, 2015). Ulaşım Yolları Analizi. Harita Çakıştırması



Bu harita, Karadeniz Ereğli’de tarih boyunca oluşan savunma yapılarının konumsal dağılımını ve dönemsel katmanlaşmasını göstermektedir. Helenistik, Roma ve Bizans dönemlerine ait sur kalıntıları, savunma

sistemlerinin tarihsel devamlılığına ve topografiyle kurduğu ilişkiye işaret etmektedir. Savunma duvarları, özellikle batıdaki kıyı şeridi boyunca yoğunlaşmakta ve kent içi çekirdek alan olan sur içi bölgesi ile yakın ilişkili bir mekânsal organizasyon sunmaktadır. Sur içi alanın topografik avantajlara sahip konumlanması, tarih boyunca bu bölgenin askeri, ticari ve sosyo-kültürel önemini koruduğunu göstermektedir.

**Şekil 9.** Harita, Herakleia Pontike kent planının şematik gösterimi-Herakleia



Krallığı'nın konumu, genişlemesi ve M.Ö. 188 yılındaki Herakleia Cumhuriyeti'nin durumu, W. Hoepfner, 1966 (Haritaya eklenen Türkçe açıklamalarda Sadun Duran'ın Eczacı Sabit Bey'in Ereğli Tarihi kitabından yararlanılmıştır.) (Karagöl, 2015).



Şekil 10. Gravür, Kuzeyden Ereğli, Pitton de Tournefort, 1701 (Hoepfner, 1966, s.6).



Şekil 11. Gravür, Güneyden Ereğli, W. F. Ainsworth, 1838 (Hoepfner, 1966, s.6). ve Ereğli Körfezi, W. F. Ainsworth, 1838 (Hoepfner, 1966, s.7).



Şekil 12. Tahsin Aygün'ün 1940'lardaki sur sistemi haritası.



#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Karadeniz Ereğli kent merkezinin tarihsel süreç içinde geçirdiği morfolojik değişim çok katmanlı bir yaklaşımla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, kentin mekânsal yapısının sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik ve kültürel dinamiklerle birlikte evrildiğini göstermektedir.

Tarihsel merkezden sanayi kuşaklarına doğru yaşanan morfolojik kırılmalar, mekânsal sürekliliği olumsuz etkilemekte; bu da kentsel kimlik, erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik açısından önemli sorunlara yol açmaktadır. Karma morfolojik analiz yöntemi sayesinde, kentsel dokunun tarihsel katmanları ile güncel kullanım biçimleri arasındaki ilişkiler somut biçimde ortaya konmuştur. Bu bağlamda, kentsel formun gelecekteki yönelimi için geçmişe referansla yapılan analizler planlama kararları açısından yön gösterici niteliktedir.

- **Dijital Kentsel Envanter:** Tescilli ve tescil potansiyeli taşıyan yapılar dijital olarak belgelenmeli, bu envanter sürdürülebilir planlama süreçlerinin temelini oluşturmalıdır.
- **Kentsel Hafıza Haritası:** Yerel halkın katılımıyla oluşturulacak hafıza haritaları, tarihî katmanların görünür ve yaşatılabilir hale gelmesini sağlayacaktır.
- **Tipomorfolojik Rehberlik:** Yeni gelişim bölgeleri için tipomorfolojik karaktere dayalı tasarım rehberleri oluşturularak, yerel dokuya duyarlı bir mimari anlayış desteklenmelidir.

- **Kültürel Rotalar ve Farkındalık:** Kültürel Miras Yürüyüş Rotaları geliştirilerek hem kent içi erişilebilirlik artırılmalı hem de tarihî bilinç güçlendirilmelidir.
- **Koruma–Kullanma Dengesi:** Sanayi ve turizm alanları arasındaki çakışmalar bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalı, mekânsal planlamalarda koruma–kullanma dengesi gözetilmelidir.

Bu çerçevede, Karadeniz Ereğli’nin morfolojik analizine dayalı yaklaşım; kent kimliğinin korunması, sürdürülebilir kentleşme politikalarının geliştirilmesi ve tarihî mirasın gelecek kuşaklara aktarılması açısından stratejik bir zemin oluşturmaktadır.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı’nda yürütülen yüksek lisans tezinin bir parçası olarak hazırlanmıştır. Akademik rehberliği ve değerli katkıları için Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Kıvanç Kutluca’ya, ayrıca saha araştırmaları ve veri kaynakları konusunda desteklerini esirgemeyen tüm yerel kurumlara ve Karadeniz Ereğli halkına teşekkür ederim.

## KAYNAKLAR

- Duran, S. (2024). *Eczacı Sabit Bey’in Ereğli tarihi*. Post ve Post Yayıncılık.
- Gürer, T. K. (2016). Tipomorfoloji: Kentsel mekânın yapısını anlamak. *İdeal Kent: Kent Araştırmaları Dergisi*, 7(18), 8–21.
- Hoepfner, W. (1966). *Herakleia Pontike-Ereğli: Eine baugeschichtliche Untersuchung*. Verlag H. Böhlau Nachf.
- Karadeniz, B. (2020). *Kent morfolojisi: Görele örneği* (Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi). YÖK Tez Merkezi.
- Karadeniz Ereğli Belediyesi. (2023). *Şehircilik arşivi*.
- Karadeniz Ereğli Kaymakamlığı. (2023). *Yerel tarih ve kültürel miras arşivi*.
- Karagöl, A. (2015). *Karadeniz Ereğli Kalesi’nin mimari analizi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi). YÖK Tez Merkezi.
- Kutluca, A. K. (2023). *Kocaeli Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü*. [Kurum içi yayın.]
- Şenel, B. B. (2022). *Tarsus kentinin konut dokusunun morfolojik analizi* (Yüksek lisans tezi, Konya Teknik Üniversitesi). YÖK Tez Merkezi.

## YÜKSEK FREKANSLARDA Al/GO/p-TİPİ Si YARIİLETKEN YAPILARIN KAPASİTANS-VOLTAJ (C-V) KARAKTERİSTİKLERİ

Prof. Dr. Şükrü KARATAŞ  
ORCID: [0000-0003-1668-7866](https://orcid.org/0000-0003-1668-7866)  
[skaratas@ksu.edu.tr](mailto:skaratas@ksu.edu.tr)

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 46100-K. Maraş-Türkiye

### Özet

Bu çalışmada, Al/GO/p-Si yarıiletken yapıların oda sıcaklığında ve yüksek frekanslarda kapasitans-voltaj (C-V) karakteristiklerinin değişimi 1 MHz ve 5 MHz frekans ( $1 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ MHz}$ ) ve  $\pm 4.0$  voltaj aralığında incelendi. Yarıiletken p-tipi Si yarıiletken kristalleri hazır olarak alındı. Si kristalin parlak olmayan tarafına ve parlak olan tarafına, yani her iki tarafına, alüminyum (Al) metali termal buharlaştırma cihazı kullanılarak kaplandı. Böylece, Si yarıiletken yapının; parlak olmayan tarafı omik kontak ve parlak olan tarafı da doğrultucu kontak olarak oluştu. Ancak, Si yarıiletkenin parlak tarafına, doğrultucu kontak oluşturmadan önce, grafen oksit (GO) çözeltisini ara yüzeyde homojen olarak kaplamak için spin coater (döndürerek kaplama işlemi) cihazı kullanılarak kaplandı. Hazırlanan Al/GO/p-Si yarıiletken yapısının kapasitans-voltaj ölçümleri “ST2826/A High Frequency LCR Meter” cihazı kullanılarak alındı. Deneysel sonuçlar artan voltajla kapasitans değerlerinin yükselirken, frekansla kapasitans değerlerinin azaldığını gösterdi. Ayrıca, frekansa bağlı olarak kapasitans değerleri hem 0.03 V aralıklarla ve hem de 0.50 V aralıklarla alındı ve her iki aralıkta da kapasitans değerlerinin frekansa bağlı olarak azaldığı görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** p-Si, C-V, GO, Frekans

## CAPACITANCE-VOLTAGE (C-V) CHARACTERISTICS OF Al/GO/*p*-TYPE Si SEMICONDUCTOR STRUCTURES AT HIGH FREQUENCIES

### Abstract

In this study; the changes in the capacitance-voltage (C-V) characteristics of Al/GO/*p*-Si semiconductor structures at room temperature and high frequency were investigated in the range of 1 MHz and 5 MHz frequency ( $1 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ MHz}$ ) and  $\pm 4.0$  voltage. In this study, *p*-type Si semiconductor crystals were taken as ready and aluminum (Al) metal was coated on both the non-shiny side and the shiny side (both faces) of the Si crystal using a thermal evaporation device. Thus, the non-shiny side of the Si semiconductor structure was formed as an ohmic contact and the shiny side as a rectifier contact. However, before forming a rectifier contact on the shiny side of the Si semiconductor, graphene oxide (GO) solution was coated using a spin coater device in order to coat the interface homogeneously. Capacitance-voltage measurements of the prepared Al/GO/*p*-Si semiconductor structure were taken using the “ST2826/A High Frequency LCR Meter” device. Experimental results showed that capacitance values increased with increasing voltage, whereas capacitance values decreased with increasing frequency. Also, capacitance values were taken in both 0.03 V and 0.5 V ranges depending on frequency and it was observed that capacitance values decreased with frequency in both ranges.

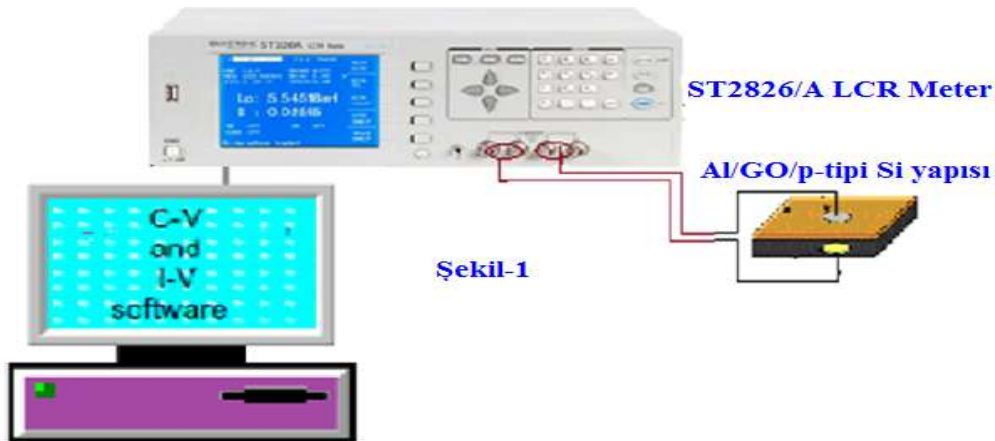
**Keywords:** *p*-Si, I-V, GO, Frequency

## Giriş

Genellikle, elektronik cihazlarda şarj veya enerji depolama kapasitesini artırmak için metal yarıiletken arayüzeyli yarı iletken cihazların/yapıların önemi her gün artmaktadır. Çünkü metal-yarı iletken (MY) ara-yüzlü yapılarda kapasitans değerleri arayüzey yapının veya malzemesinin yapısına bağlı olarak değişir. Bu tür yapıların kullanmanın esas amacı daha düşük maliyetlerle daha yüksek performanslı yarı iletken aygıtlar üreterek kapasitansın değerini artırmaktır. Çünkü arayüzey tabakası hem metal ve hem de yarı iletken arasındaki kaçak akımları bir nevi önler ve böylece yarı iletken aygıtlardaki elektrik akımının sızıntısı minimum olabilir. Bu çalışmada da grafen oksitin (GO) olağanüstü özelliklerinden dolayı arayüzey elemanı veya malzemesi olarak kullanılması oldukça önem kazanır. Çünkü GO malzemesinin olağanüstü optik ve elektriksel özelliklerinin yanında ince, şeffaf ve dayanıklı olması da elektronik sanayisinde kullanımını oldukça artırmıştır.

## Materyal ve Metot

Deneyisel çalışmamızda ilk önce Silisyum (Si) yarıiletkeni temizlemek için kimyasal temizleme işlemi olarak RCA [1] temizleme yöntemi kullanıldı. RCA1 temizleme sürecinden sonra yarıiletken kristal nitrojen gazı ile kurutuldu. Termal buharlaştırma ile Si yarıiletkenin arka tarafına Al omik kontak yapıldı. Bu işlemlerden sonra p-tipi Si yarıiletken üzerine GO ince filmi homojen olarak Spin Coating (6800 Spin Coater) yöntemi kullanılarak kaplandı. Hazırlanan Al/GO/p-Si yarı iletken yapısının C-V ölçümleri bir ST2826/A High Frequency LCR Meter 1 MHz ve 5 MHz frekans ( $1 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ MHz}$ ) ve  $\pm 4.0$  voltaj aralığında ölçümler alındı. Al/GO/p-Si yarı iletken yapısının C-V ölçümleri şekil-1 de şematik olarak gösterilmiştir.

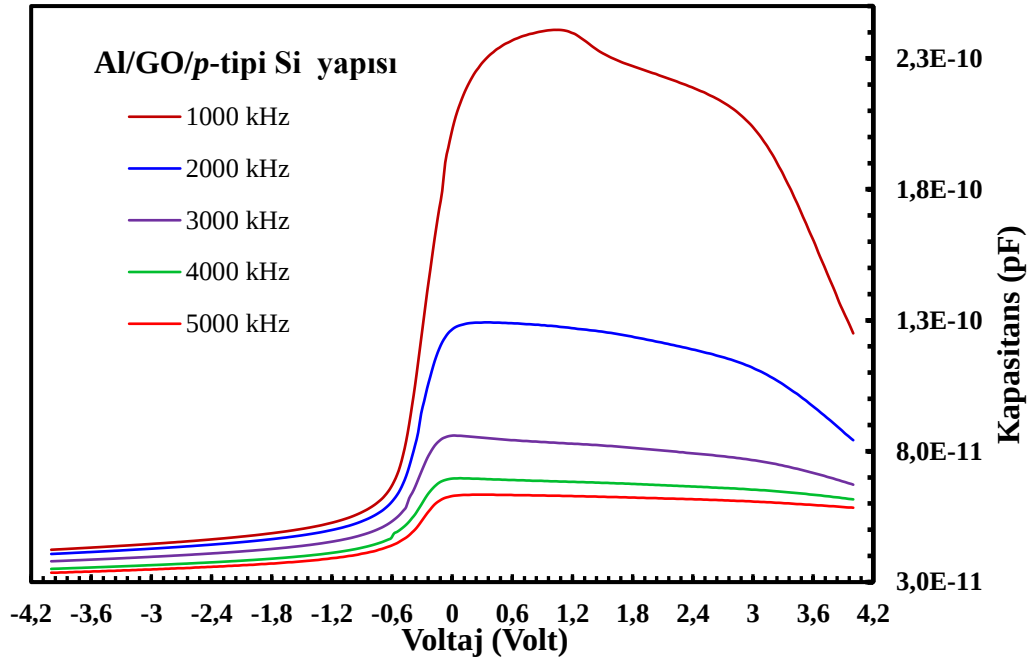


## Bulgular ve Tartışma

Al/GO/p-tipi Si yarı iletken yapısının C-V ölçümleri 1 MHz ve 5 MHz frekans ( $1 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ MHz}$ ) ve  $\pm 4.0$  voltaj aralığında şekil-2 de gösterilmiştir. Şekil 2 de görüldüğü gibi, kapasitans değerleri hem voltaja ve hem de

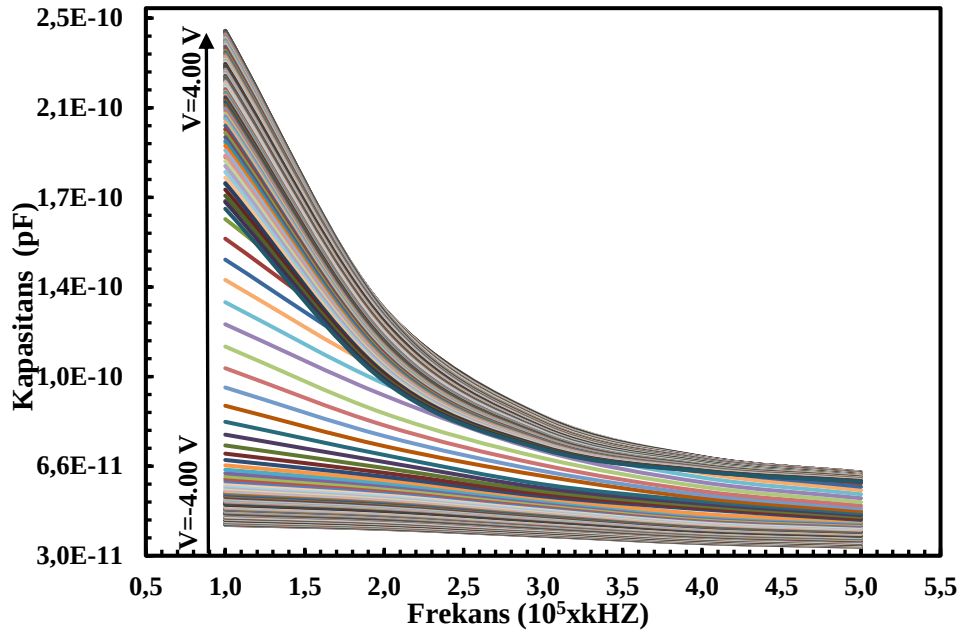


frekansa bağlıdır. Ancak, negatif voltajlarda değişim küçüktür, pozitif voltajlarda ise değişim büyüktür. Yani, pozitif voltajlarda, görülebileceği gibi, kapasitans azalan frekansla birlikte artar [2-8]. Ancak, pozitif voltaj bölgesinde, kapasitans (C) değerleri her frekans için anormal bir pik verirken, değerleri de frekansın artmasıyla birlikte azalmaktadır ve yüksek voltajlarda ise neredeyse sabit kalmaktadır. Kapasitansın bu pik değerlerinin varlığı veya davranışı genellikle yarı iletken yapılarda ara-yüzey durumlarında sürekli bir dağılımın var olduğunu gösterir.

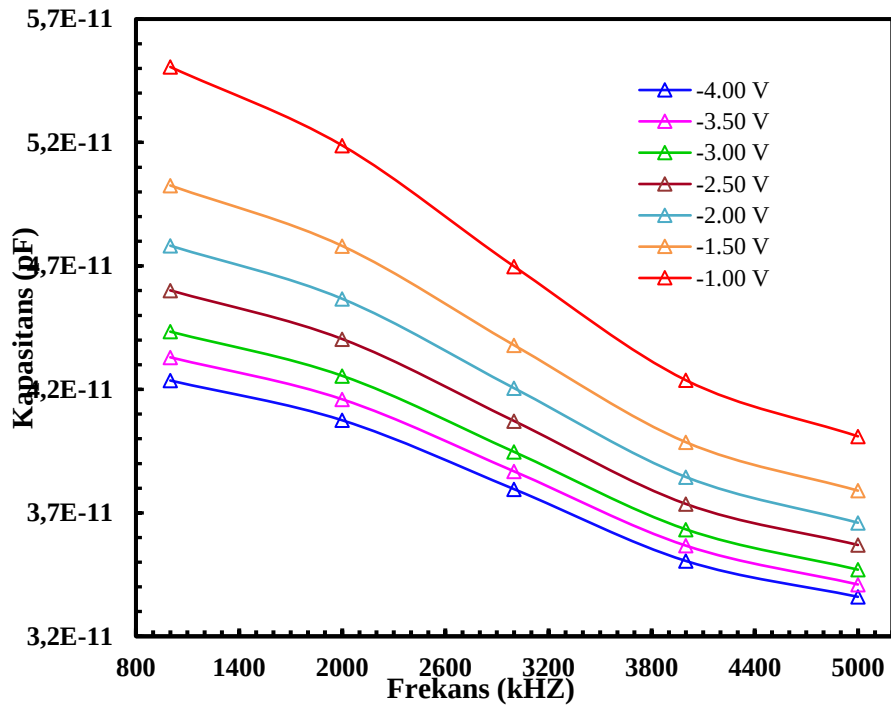


Şekil-2. Al/GO/p tipi Si yarı iletken yapısının C-V eğrileri

Ayrıca, Şekil 3 ve 4 te görüldüğü gibi Al/GO/p-Si tipi yarı iletken yapının kapasitans ve frekans değerlerindeki değişimleri, sırasıyla 0.03 V ve 0.50 V'luk adımlarla  $\pm 4,00$  V aralığında gösterilmektedir. Şekillerde görüldüğü gibi yarı iletken yapının kapasitans değerleri, frekanstaki artışla birlikte önce hızla azaldı, ancak daha sonra daha yüksek frekans aralıklarında (4 MHz'den 5 MHz'e) neredeyse sabit kaldı. Bu durum, 1 MHz ve 3 MHz frekans aralığında, arayüzey durumlarının alternatif akım (a.c.) sinyalini takip edebileceği, ancak daha yüksek frekanslarda (4 MHz ile 5 MHz arasında) arayüzey durumlarının a.c. sinyalini takip edemeyeceği anlamına gelir. Kısaca, bu durum daha yüksek frekanslarda yükler yüzeydeki tuzaklar nedeniyle AC sinyalini takip edemez ve bu da varlıklarının azalmasına sebep olur.



Şekil-3. Al/GO/p tipi Si yarı iletken yapısının 0.03 voltaj aralıklarla kapasitans-frekans eğrileri



Şekil-4. Al/GO/p tipi Si yarı iletken yapısının 0.50 voltaj aralıklarla kapasitans-frekans eğrileri

## Sonuç:

Bu çalışmada, Al/GO/p tipi Si yarıiletken yapıların kapasitans-voltaj (C-V) ölçümleri kullanılarak frekansa bağlı kapasitans-voltaj davranışları, 0,03 V ve 0.50 voltluk aralıklarla kapasitans-frekans değişimleri oda sıcaklığında incelendi. Deneysel sonuçlar gösterdi ki kapasitans değerleri hem voltaja ve hem de frekansa bağlıdır. Ayrıca, Al/GO/p tipi Si yarıiletken yapıların kapasitans değerleri, frekanstaki artışla birlikte önce hızla azaldı, ancak daha sonra daha yüksek frekans aralıklarında (4 MHz'den 5 MHz'e) neredeyse sabit kaldı. Bu durum, 1 MHz ve 3 MHz frekans aralığında, arayüzey durumlarının alternatif akım (a.c.) sinyalini takip edebileceği, ancak daha yüksek frekanslarda (4 MHz ile 5 MHz arasında) arayüzey durumlarının a.c. sinyalini takip edemediği gözlemlendi. Kısaca, kapasitans değerlerinin artan frekansla azalması metal yarıiletken ara yüzeyinde GO ince film tabakasının varlığına atf edilir.

## Teşekkür

*Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSU), Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimi (Proje No: 2023/4-7 M) tarafından desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı KSÜ Rektörlüğüne ve BAP birimine teşekkür ediyoruz.*

## Kaynakça

- [1] <https://www.inrf.uci.edu/wordpress/wp-content/uploads/sop-wet-silicon-rca-1.pdf>
- [2] Sze, S.M., .Physics of Semiconductor Devices. New York/Wiley, 1981.
- [3] Rhoderick, E.H., Williams, R.H., Metal–Semiconductor Contacts. Oxford/Clarendon/1988.
- [4] Karataş. Ş., (2021). “Frequency and voltage dependent electrical and dielectric properties of Ag/nGO doped PVA/p-Si sandwich structure at room temperature”, Journal of Sandwich Structures & Materials 23 (2021) 739. <https://doi.org/10.1177/1099636219840605>
- [5] Durmuş. H, Kılıç. H.Ş, Gezin. S.Y, Karataş. Ş., (2018). “Analysis of current-voltage-temperature and capacitance-voltage-temperature characteristics of Re/n-Si Schottky contacts”, Silicon 10, 361-369, DOI 10.1007/s12633-016-9456-2
- [6] Karataş. Ş., (2021). “Temperature and voltage dependence C–V and G/ω–V characteristics in Au/n-type GaAs metal–semiconductor structures and the source of negative capacitance”, Journal of Materials Science: Materials in Electronics 32, 707-716. <https://doi.org/10.1007/s10854-020-04850-1>
- [7] Karataş. Ş., (2020). “The negative capacitance characteristics of in Au/n-GaAs metal-semiconductor contacts at room temperature”, J. Mat. Electron. Dev.4, 11-13. <http://www.dergifytronix.com/index.php/jmed/article/view/84>
- [8] Karataş. Ş, Türüt. A, Altındal. Ş., (2009). “Irradiation effects on the C–V and G/ω–V characteristics of Sn/p-Si (MS) structures”. Radiation Physics and Chemistry 78 (2), 130-134. <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2008.09.006>

## YÜKSEK FREKANSLARDA Al/GO/p-TİPİ Si YARIİLETKEN YAPILARIN KONDUKTANS-VOLTAJ ( $G/\omega$ -V) KARAKTERİSTİKLERİ

Prof. Dr. Şükrü KARATAŞ  
ORCID: 0000-0003-1668-7866  
skaratas@ksu.edu.tr

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 46100-K. Maraş-Türkiye

### Özet

Bu çalışmada, grafen oksit (GO) arayüzeyli Al/p-Si yarıiletken yapıların 1.0 MHz ve 5.0 MHz frekans ( $1.0 \text{ MHz} \leq f \leq 5.0 \text{ MHz}$ ) ve -4.0 V ile +4.0 V aralığında konduktans-voltaj ( $G/\omega$ -V) ve konduktans-frekans ( $G/\omega$ -f) değişimlerini sırasıyla incelendi. Si kristalin parlak olmayan tarafına arka kontak olarak alüminyum (Al) metali termal buharlaştırma cihazı kullanılarak omik kontak yapıldı. Si yarıiletkenin parlak tarafına yani ön tarafına da grafen oksit (GO) çözeltisi homojen bir spin coater cihazı kullanılarak ince bir film tabakası olarak homojen kaplandı. Daha sonra, GO ince film tabakasının üzerine doğrultucu kontaklar olarak yine Al metali termal buharlaştırma cihazı kullanılarak kaplandı ve böylece doğrultucu ve omik kontaklar oluşturuldu. Hazırlanan Al/GO/p-Si/Al yarıiletken yapısının konduktans-voltaj ölçümleri bir “ST2826/A High Frequency LCR Meter” cihazı kullanılarak alındı. Deneysel sonuçlar artan voltajla konduktans ( $G/\omega$ ) değerlerinin yükselirken, frekansla  $G/\omega$  değerlerinin azaldığını gösterdi. Ayrıca, frekansa bağlı olarak konduktans değerleri hem 0.03 V aralıklarla ve hem de 0.50 V aralıklarla alındı.

**Anahtar Kelimeler:** p-Si,  $G/\omega$ , GO, Frekans

## CONDUCTANCE -VOLTAGE ( $G/\omega$ -V) CHARACTERISTICS OF Al/GO/*p*-TYPE Si SEMICONDUCTOR STRUCTURES AT HIGH FREQUENCIES

### Abstract

In this study, we investigated the conductance-voltage ( $G/\omega$ -V) and conductance-frequency ( $G/\omega$ - $f$ ) changes of graphene oxide (GO) interfaced Al/*p*-Si semiconductor structures in the frequency range of 1 MHz and 5 MHz ( $1 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ MHz}$ ) and between -4.0 V and +4.0 V, respectively. Aluminum (Al) metal was coated on the non-shiny side of Si crystal as ohmic contact using thermal evaporator. Then, graphene oxide (GO) solution was uniformly coated on the shiny side, i.e. front side, of Si semiconductor as a thin film layer using Spin Coater device. Finally, Al metal was coated on the GO thin film layer as rectifying contacts using thermal evaporator, thus forming rectifying and ohmic contacts. Thus, the  $G/\omega$ -V measurements of the prepared Al/GO/*p*-Si/Al semiconductor structure were taken using a “ST2826/A High Frequency LCR Meter” device. The experimental results showed that the conductance ( $G/\omega$ ) values increased with increasing voltage, while the  $G/\omega$  values decreased with increasing frequency. Also, depending on the frequency, the conductance values were taken at both 0.03 V and 0.50 V intervals.

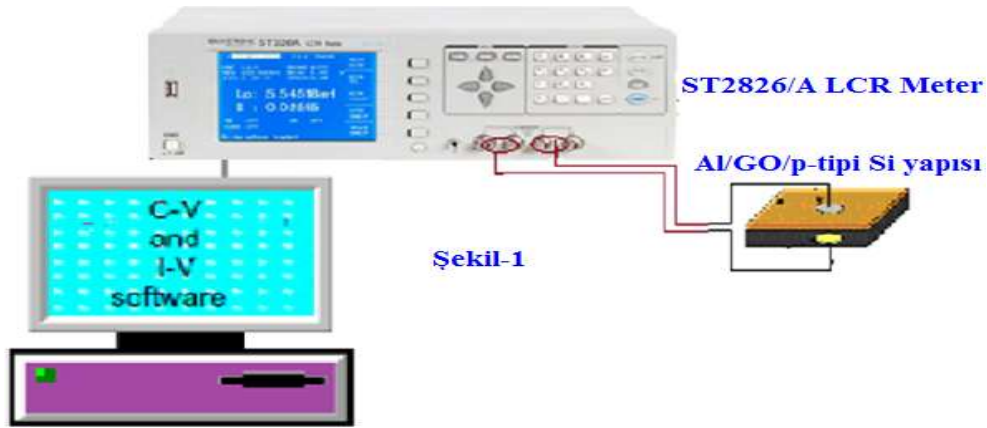
**Keywords:** *p*-Si,  $G/\omega$ , GO, Frequency

## Giriş

Metal-yarıiletken kontaklar, modern elektronik ve mikrodalga diyotlar, alan etkili transistörler (FETs), güneş pilleri ve gaz sensörü gibi optoelektronik uygulamalarda yaygın olarak kullanılan doğrultucu kontaklardır. MS kontakların doğrultucu özellikleri ilk defa 1930'da Schottky tarafından tanımlanmıştır [1]. Metal-yarı iletken ara-yüzlü yapılarda kapasitans değerleri arayüzey yapının veya malzemesinin yapısına bağlı olarak değişir. Bu tür yapılarını kullanmanın esas amacı daha düşük maliyetlerle daha yüksek performanslı yarı iletken aygıtlar üreterek kapasitansın değerini artırmaktır. Yüksek esnekliği, mukavemeti, yüksek elektrik iletkenliği ve şeffaf oluşu gibi olağanüstü özellikleri ile grafen ilgi çekici bir malzeme olmaktadır. Bu çalışmada da grafen oksitin (GO) olağanüstü özelliklerinden dolayı arayüzey elemanı veya malzemesi olarak kullanılmıştır. Çünkü GO malzemesinin de grafen gibi olağanüstü optik ve elektriksel özelliklerinin yanında ince, şeffaf ve dayanıklı olması da elektronik sanayisinde kullanımını oldukça artırmıştır.

## Materyal ve Metot

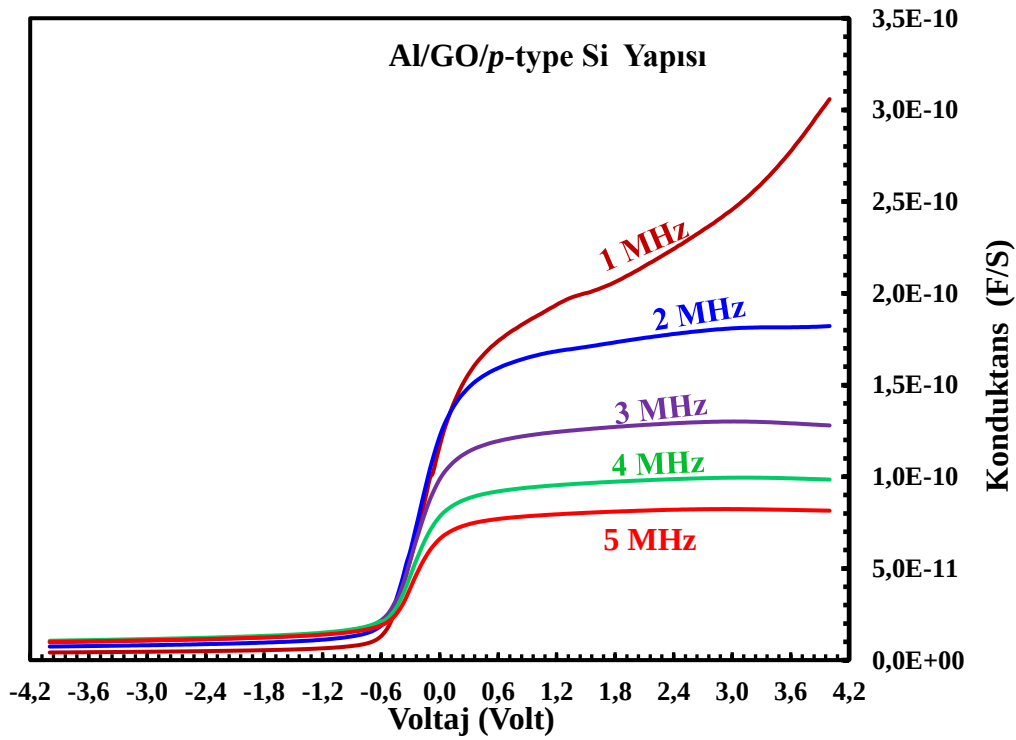
Deneyisel çalışmamızda ilk önce Silisyum (Si) yarıiletkeni temizlemek için kimyasal temizleme işlemi olarak RCA [2] temizleme yöntemi kullanıldı. RCA1 temizleme sürecinden sonra yarıiletken kristal nitrojen gazı ile kurutuldu. Termal buharlaştırma ile Si yarıiletkenin arka tarafına Al omik kontak yapıldı. Bu işlemlerden sonra p-tipi Si yarıiletken üzerine GO ince filmi homojen olarak Spin Coating (6800 Spin Coater) yöntemi kullanılarak kaplandı. Hazırlanan Al/GO/p-Si yarı iletken yapısının  $G/\omega$ -V ölçümleri bir ST2826/A High Frequency LCR Meter 1 MHz ve 5 MHz frekans ( $1 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ MHz}$ ) ve  $\pm 4.0$  voltaj aralığında ölçümler alındı. Al/GO/p-Si yarı iletken yapısının  $G/\omega$ -V ölçümleri şekil-1 de şematik olarak gösterilmiştir.





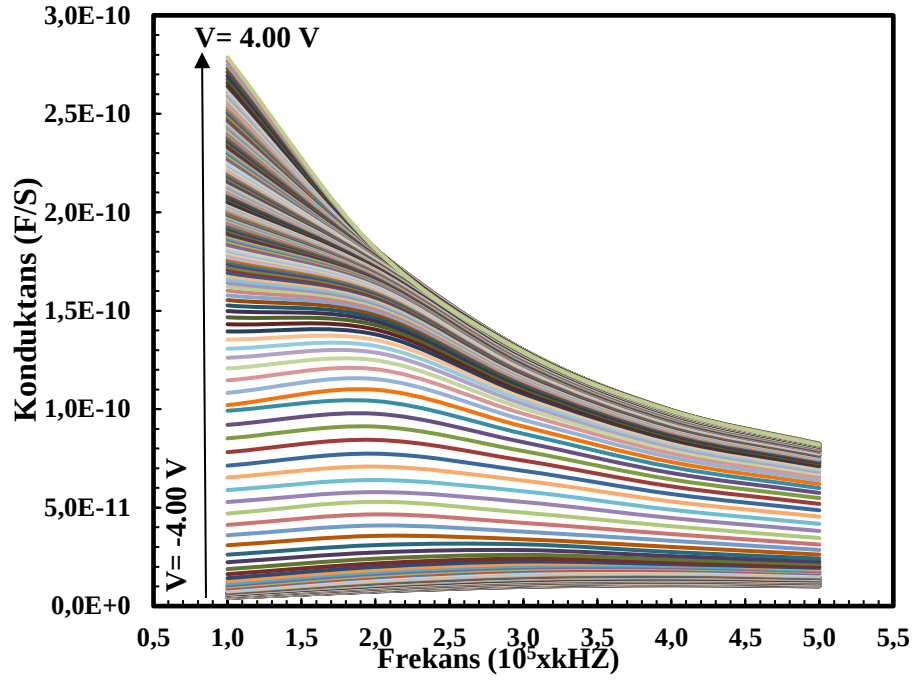
## Bulgular ve Tartışma

Al/GO/p-tipi Si yarı iletken yapısının  $G/\omega$ -V eğrileri, 1 MHz ve 5 MHz frekans ( $1 \text{ MHz} \leq f \leq 5 \text{ MHz}$ ) ve  $\pm 4.0$  voltaj aralığında, şekil-2 de gösterilmiştir. Şekil 2 de görüldüğü gibi,  $G/\omega$  değerleri hem voltajla ve hem de frekansla değişmektedirler. Ancak, negatif voltajlarda değişim çok küçük veya hemen hemen sabit iken pozitif voltajlarda ise değişim oldukça büyüktür ve artan voltajla  $G/\omega$  değerleri hızlıca yükselmektedir. Aynı zamanda yüksek voltajlarda  $G/\omega$  değerleri azalan frekansla artmaktadır [3-10].

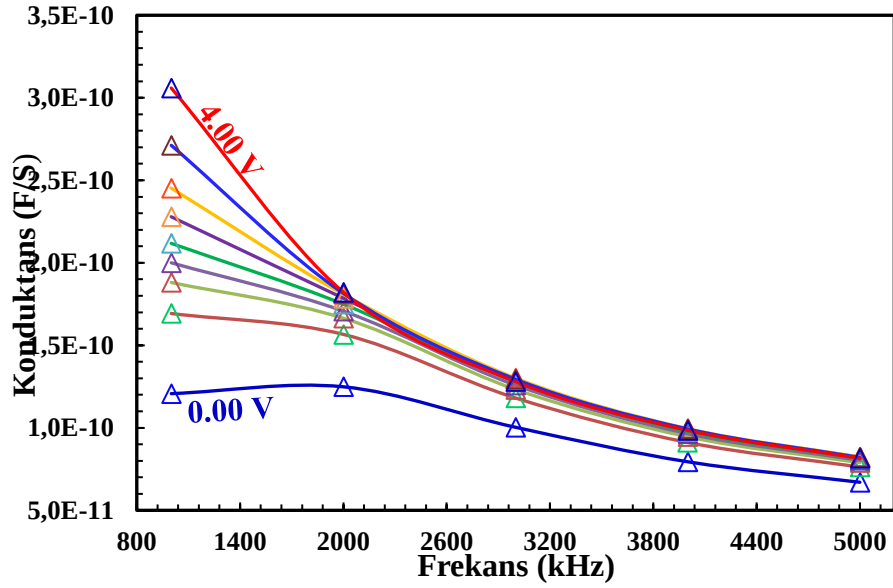


Şekil-2. Al/GO/p tipi Si yarı iletken yapısının  $G/\omega$ -V eğrileri

Ayrıca, Şekil 3 ve 4 Al/GO/p-Si tipi yarı iletken yapının sırasıyla 0.03 V ve 0.50 V' luk adımlarla  $\pm 4,00$  V aralığında konduktans ve frekans değerlerindeki değişimleri göstermektedir. Şekil 3 ve Şekil 4 te görüldüğü gibi, yarı iletken yapının  $G/\omega$ -değerleri, frekanstaki artışla azaldı. Bu durum, yüksek frekanslarda yükler yüzeydeki tuzaklar nedeniyle AC sinyalini takip edemez ve bu da yük hareketlerinin azalmasına sebep olur. Kısaca, bu olgu Al/GO/p-Si tipi yarı iletken yapıların yüksek frekanslarda bile yük taşıyıcılarının AC sinyalini takip etme yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir. Ancak çok daha yüksek frekanslarda veya frekans yükseldikçe yük taşıyıcıları yüzeydeki tuzaklar nedeniyle a.c sinyalini takip edemez ve bu da hareket alanın azalmasına neden olacaktır.



Şekil-3. Al/GO/p tipi Si yarı iletken yapısının 0.03 voltaj aralıklarıyla  $G/\omega-f$  eğrileri



Şekil-4. Al/GO/p tipi Si yarı iletken yapısının 0.50 voltaj aralıklarıyla  $G/\omega-f$  eğrileri

## Sonuç:

Bu çalışmada, Al/GO/p tipi Si yarıiletken yapıların konduktans-voltaj ( $G/\omega$ -V) ölçümleri kullanılarak frekansa bağlı  $G/\omega$ -V değişimleri 0.03 V ve 0.50 voltaj aralıklarında  $G/\omega$ -f davranışları incelendi. Deneysel sonuçlar gösterdi ki  $G/\omega$  değerleri hem voltaja ve hem de frekansla değişmektedir. Aynı zamanda, Al/GO/p tipi Si yarıiletken yapıların  $G/\omega$  değerleri, frekanstaki artışla birlikte azaldı, ancak daha sonra daha yüksek frekans aralıklarında fazla değişmedi.

## Teşekkür

Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSU), Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimi (**Proje No: 2023/4-7 M**) tarafından desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı KSÜ Rektörlüğüne ve BAP birimine teşekkür ediyoruz.

## Kaynakça

- [1] Karataş. Ş., Altındal. Ş., Türüt. A., Çakar. M., (2011). “Electrical transport characteristics of Sn/p-Si schottky contacts revealed from I-V-T and C-V-T measurements”, Physica B, 392, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.physb.2006.10.039>
- [2] <https://www.inrf.uci.edu/wordpress/wp-content/uploads/sop-wet-silicon-rca-1.pdf>
- [3] Rhoderick, E.H., Williams, R.H., Metal-Semiconductor Contacts. Oxford/Clarendon/1988.
- [4] Karataş. Ş., (2021). “Frequency and voltage dependent electrical and dielectric properties of Ag/nGO doped PVA/p-Si sandwich structure at room temperature”, Journal of Sandwich Structures & Materials 23 (2021) 739. <https://doi.org/10.1177/1099636219840605>
- [5] Çavaş. M., Yakuphanoglu. F., Karataş. Ş., (2017). “The electrical properties of photodiodes based on nanostructure gallium doped cadmium oxide/p-type silicon junctions”. Ind. Jour. Phys. 91, 413-420. DOI 10.1007/s12648-016-0952-4
- [6] Karataş. Ş., (2021). “Temperature and voltage dependence C-V and  $G/\omega$ -V characteristics in Au/n-type GaAs metal-semiconductor structures and the source of negative capacitance”, Journal of Materials Science: Materials in Electronics 32, 707-716. <https://doi.org/10.1007/s10854-020-04850-1>
- [7] Karataş. Ş., (2020). “The negative capacitance characteristics of in Au/n-GaAs metal-semiconductor contacts at room temperature”, J. Mat. Electron. Dev.4, 11-13. <http://www.dergifytronix.com/index.php/jmed/article/view/84>
- [8] Karataş. Ş., Türüt. A., Altındal. Ş., (2009). “Irradiation effects on the C-V and  $G/\omega$ -V characteristics of Sn/p-Si (MS) structures”. Radiation Physics and Chemistry 78 (2), 130-134. <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2008.09.006>
- [9] Durmuş. H., Kılıç. H.Ş., Gezin. S.Y., Karataş. Ş., (2018). “Analysis of current-voltage-temperature and capacitance-voltage-temperature characteristics of Re/n-Si Schottky contacts”, Silicon 10, 361-369, DOI 10.1007/s12633-016-9456-2
- [10] Karataş. Ş., Aydın. M.G., Özerli. H., (2016). “Illumination impact on electrical properties of Ag/0.6 wt% nanographene oxide doped poly (vinyl alcohol) nanocomposite/p-Si heterojunction”. Journal of Alloys and Compounds 689, 1068-1075. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2016.08.083>

## KONSERVE GIDA TÜKETİMİNE YÖNELİK TÜKETİCİ TUTUMLARININ İNCELENMESİ: ADANA İLİ ÖRNEĞİ

Arş. Gör. Dr. Tuğçe KAYA

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, tkaya8789@gmail.com,  
<https://orcid.org/0000-0002-5376-6144>

### Özet

Bu araştırma, Adana ilinde ikamet eden 390 birey ile gerçekleştirilen anket çalışması aracılığıyla konserve gıda ürünlerine yönelik tüketici tutumlarını kapsamlı biçimde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Giderek hızlanan yaşam tarzı, gıda güvenliğine dair artan bilinç ve ekonomik etkenler tüketici tercihlerini şekillendiren önemli dinamikler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda çalışma, bireylerin konserve gıda tüketiminde hangi faktörleri önceliklendirdiğini belirlemeye odaklanmaktadır. Anket verileri, sağlık hassasiyeti, fiyat duyarlılığı, marka güveni, ambalaj algısı, stoklama davranışı ve pratiklik gibi çok sayıda değişkeni içermektedir. Elde edilen veriler hipotez testleri aracılığıyla değerlendirilmiş; cinsiyet, gelir düzeyi, eğitim seviyesi ve çalışma durumu gibi demografik değişkenlerin konserve ürün tercihleri üzerindeki etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Örneğin, kadın bireylerin daha fazla stok yapma eğiliminde olduğu, düşük gelirli bireylerin fiyat konusunda daha hassas davrandığı ve eğitim düzeyi yüksek bireylerin etiket okuma davranışına daha fazla önem verdiği tespit edilmiştir. Faktör analizi sonucunda tüketici tutumlarının dört temel boyutta toplandığı görülmüştür: Pratiklik ve Güven, Sağlık Hassasiyeti, Lezzet Değerlendirmesi ve Fiyat Etkisi. Bu bulgular, tüketici davranışlarının çok boyutlu olduğunu ve yalnızca tek bir değişkene indirgenemeyeceğini göstermektedir. Bu çerçevede üreticilere; doğal içerik kullanımı, bilgilendirici etiketler, güven veren ambalajlar ve çeşitli fiyat segmentlerine uygun ürün alternatifleri sunmaları önerilmektedir. Böylece hem bilinçli tüketici davranışları desteklenebilir hem de konserve ürünlere olan güven artırılabilir.

**Anahtar kelimeler:** Konserve, Tüketici Davranışları, Adana

## AN ANALYSIS of CONSUMER ATTITUDES TOWARD CANNED FOOD CONSUMPTION: THE CASE of ADANA PROVINCE

Research Assistant Dr. Tuğçe KAYA

Cukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics,

[tkaya8789@gmail.com](mailto:tkaya8789@gmail.com),

<https://orcid.org/0000-0002-5376-6144>

### Abstract

This study aims to comprehensively analyze consumer attitudes toward canned food products through a survey conducted with 390 individuals residing in Adana Province. The increasingly fast-paced lifestyle, heightened awareness of food safety, and economic factors are among the key dynamics shaping consumer preferences. In this context, the study focuses on identifying the factors prioritized by individuals in their canned food consumption. The survey data encompass a wide range of variables, including health sensitivity, price sensitivity, brand trust, packaging perception, stockpiling behavior, and practicality. The collected data were evaluated through hypothesis testing, revealing that demographic variables such as gender, income level, education level, and employment status had statistically significant effects on canned food preferences. For instance, it was found that women exhibited a greater tendency toward stockpiling, individuals with lower incomes were more sensitive to price, and individuals with higher education levels placed greater emphasis on reading product labels. Factor analysis indicated that consumer attitudes were clustered into four main dimensions: Practicality and Trust, Health Sensitivity, Taste Evaluation, and Price Effect. These findings demonstrate that consumer behavior is multidimensional and cannot be reduced to a single variable. In this framework, it is recommended that producers offer products using natural ingredients, provide informative labeling, ensure trustworthy packaging, and develop product alternatives across various price segments. Thus, conscious consumer behavior can be supported, and confidence in canned food products can be enhanced.

**Keywords:** Canned Food, Consumer Behavior, Adana

## DİJİTAL ALGIYLA ŞEKİLLENEN TEMSİL: MEŞRUIYET KRİZİ BAĞLAMINDA SİYASAL KATILIM

Öğr. Gör. Mustafa TOPUZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Artvin Çoruh Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, m.topuz@artvin.edu.tr,  
ORCID: 0000-0002-4558-2230

### Özet

Günümüzde dijitalleşme, sadece teknik altyapıları değil, bireylerin siyasete katılma yollarını ve bu katılımı anlamlandırma biçimlerini de kökten değiştirmiştir. Seçmenler artık çoğu zaman bilgiye değil, hızla yayılan izlenimlere göre karar vermektedir. Böyle bir eğilim, temsili demokrasinin meşruiyetini destekleyen rasyonel tercih anlayışını ciddi biçimde sarsmaktadır. Sosyal medya platformları ile çevrimiçi iletişim araçları, kullanıcılara gösterdikleri içerikleri önceki tercih ve etkileşimlerine göre süzmekte; bu da siyasal gerçekliğin daha çok bireysel algılar etrafında şekillenmesine yol açmaktadır. Toplumda ortak bir siyasal gerçeklik zeminini kaybetmek, hem kutuplaşmayı artırmakta hem de siyasal tartışmaların niteliğini zayıflatmaktadır. Bilgiye dayalı siyasal iletişimin yerini duygularla kurulan etkileşimlerin alması, bireyleri doğruluğu şüpheli içeriklere yönlendirmekte ve bu içerikler aracılığıyla algılarını yeniden üretmelerine neden olmaktadır. Siyasal aktörler de bu tabloyu görmezden gelmemekte; söylemlerini bilgi aktarımına değil, algı yönetimine odaklayarak sürdürmektedirler. Böylece, siyasal rekabetin derinliği azalmakta ve kamuoyu kısa sürede tepki verebilecek mesajlara mahkûm edilmektedir. Böylesi bir ortamda temsil ilişkisi yüzeyselleşmekte, vatandaşların siyasal özne olarak konumu silikleşmekte ve yurttaşlık kimliği, gitgide tüketim merkezli bir yapıya dönüşmektedir. Sonuç olarak, dijitalleşmenin ortaya çıkardığı bu yeni katılım biçimi temsilin kalitesini zayıflatmakta ve temsili demokrasinin meşruiyetini daha fazla tartışmalı hâle getirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital katılım, algoritmik filtreleme, temsil krizi, meşruiyet, sosyal medya



## REPRESENTATION SHAPED BY DIGITAL PERCEPTION: POLITICAL PARTICIPATION IN THE CONTEXT OF LEGITIMACY CRISIS

### Abstract

Today, digitalization has profoundly transformed not only technical infrastructures but also the ways in which individuals engage with politics and make sense of their participation. Voters increasingly base their decisions not on verified information but on rapidly circulating impressions. This tendency significantly undermines the rational choice assumption that supports the legitimacy of representative democracy. Social media platforms and online communication tools filter content based on users' previous preferences and interactions, leading to a reconstruction of political reality around personalized perceptions. The loss of a shared political reality fosters polarization and weakens the quality of public deliberation. As emotion-driven interactions replace knowledge-based political communication, individuals are steered toward questionable content and reproduce their perceptions through such materials. Political actors, recognizing this shift, increasingly structure their discourse around perception management rather than knowledge transmission. As a result, the depth of political competition erodes, and the public becomes confined to messages that elicit quick reactions. In such an environment, the relationship of representation becomes superficial, the role of citizens as political agents diminishes, and citizenship itself gradually turns into a consumption-oriented identity. Ultimately, this new mode of participation, shaped by digitalization, undermines the quality of representation and renders the legitimacy of representative democracy increasingly contentious.

**Keywords:** digital participation, algorithmic filtering, crisis of representation, legitimacy, social media

## 1. GİRİŞ

İnternet temelli iletişim teknolojilerinin yaygınlaşması, siyasal iletişim kanallarının geleneksel tek yönlü yapısını köklü biçimde dönüştürmüştür. Ağ toplumunun ortaya çıkışıyla birlikte bireyler yalnızca bilgi tüketicisi değil, aynı zamanda içerik üreticisi hâline gelmiş; bu durum, kamusal alanın hem sınırlarını genişletmiş hem de çoğullaşmasına neden olmuştur (Castells, 1996, s. 1–28). Böylece bilgi dolaşımı yatay, daha hızlı ve daha geniş ölçekli bir nitelik kazanmış; vatandaşların siyasal olaylar hakkında bilgi edinmesi, tepkisi ve katılımı yeni mecralar üzerinden şekillenmeye başlamıştır. Bu dönüşüm, siyasal katılımın yalnızca biçimini değil, aynı zamanda bireylerin siyasal katılıma yükledikleri anlamı ve motivasyon kaynaklarını da yeniden tanımlamıştır.

Morozov (2011, s. 45–60), dijital mecraların otoriter rejimlerde dahi muhalif sesleri görünür kılabilme potansiyeline sahip olduğunu belirtirken; Tüfekçi (2017, s. 23–31), ağ temelli eylemlerin hızlı seferberlik kapasitesine rağmen kalıcı ve yapısal siyasal dönüşümler üretmede yetersiz kaldığını vurgulamaktadır. Bu çifte yönlü doğa, dijitalleşmenin siyasal temsil üzerindeki etkisini anlamak açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Özellikle dijital kamusal alanın rasyonel akıl yürütme yerine görsellik, hız ve duygular üzerinden inşa edilmesi, temsili demokrasinin temel dayanaklarından biri olan rasyonel seçmen modelini zayıflatmaktadır. Seçmenler, giderek daha fazla bilgi temelli değerlendirmeler yerine, dikkat çekici içerikler ve duygusal etkilerle şekillenen algılara göre siyasal pozisyon almakta; bu da meşruiyetin bilgiye değil, gündem belirleme kapasitesine dayandığı yeni bir siyasal iletişim modelini beraberinde getirmektedir.

Bu çalışma, dijitalleşmenin yarattığı bu çok katmanlı dönüşümün temsili demokrasinin niteliği ve sürdürülebilirliği üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada öncelikle dijital siyasal katılımın kuramsal temelleri ve literatürdeki tartışmalar incelenecek; ardından dijitalleşmenin katılım biçimlerini nasıl dönüştürdüğü, algoritmik filtreleme uygulamalarının temsil ilişkisi üzerindeki etkileri ve Türkiye bağlamına özgü dinamikleri değerlendirilecektir. Son bölümde ise bulgular bütüncül biçimde tartışılarak politika önerileri sunulacaktır.

## 2. KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, dijital siyasal katılımın teorik arka planı, katılımın biçimsel dönüşümü ve temsili demokrasiyle ilişkisi kuramsal yaklaşımlar ışığında ele alınacaktır. Çalışmanın kuramsal çerçevesi iki ana başlık altında toplanmıştır: ilki dijital kamusal alanın oluşumu ve bireysel katılım biçimlerini, ikincisi ise dijital katılımın dönüşen doğasını tartışmaktadır.

## 2.1. Dijital Siyasal Katılım ve Kamusal Alan

Dijital siyasal katılım, bireylerin çevrimiçi araçlar aracılığıyla siyasal süreçlere dâhil olma biçimlerini ifade eder. Bu yeni katılım biçimi, oy verme veya parti üyeliği gibi geleneksel yöntemlerin yanında içerik paylaşımı, yorum yapma, imza kampanyası başlatma gibi dijital etkinlikleri de kapsamaktadır. Castells'in (1996, s. 1–28) “*ağ toplumu*” kuramı, dijital medyanın yatay iletişim ağları aracılığıyla yeni bir kamusal alan yarattığını savunur. Bu yaklaşıma göre, iletişimin merkeziyetçi yapısı kırılmış bireyler daha görünür ve katılımcı aktörler hâline gelmiştir.

Ancak bu durum, her zaman daha kapsayıcı bir kamusal tartışma ortamı anlamına gelmemektedir. Habermas'ın (1989, s. 27–56) burjuva kamusal alan modelinden farklı olarak dijital ortam, zamansal ve mekânsal kısıtları ortadan kaldırırsa da, kamusal akıl yürütmenin yerini giderek piyasa mantığına bırakma riski taşımaktadır. Özellikle sosyal medya platformlarının algoritmik yapıları, kullanıcıların karşısına çıkan içerikleri daha önceki tercihlerine göre şekillendirmektedir. Sunstein (2017, s. 17–24) ve Pariser (2011, s. 9–10), bu durumun yankı odaları ve filtre balonları aracılığıyla bireyleri alternatif görüşlerden yalıtıldığını ve kamusal aklın parçalanmasına yol açtığını belirtmektedir.

Bu bağlamda Bennett ve Segerberg (2013, s. 2–15), “*bağlantısal eylem mantığı*” kavramıyla dijital çağda kolektif eylemin artık kurumsal yapılardan çok bireysel kimliklere dayalı, esnek ve kişiselleştirilmiş biçimlerde örgütlendiğini ileri sürmektedir. Literatürde dijital medyanın siyasal katılımı niceliksel olarak artırdığına dair genel bir uzlaşa bulunmakla birlikte, bu katılımın niteliksel etkilerine dair görüşler çeşitlilik göstermektedir.

## 2.2. Dijital Katılımın Dönüşümü

Dijital katılım, bilgi temelli rasyonel eylemden algı temelli duygusal eyleme doğru evrilmektedir. Bennett ve Segerberg (2013, s. 37–45) bu evrimi, düşük örgütlenme maliyetleri sayesinde bireysel kimliğe dayalı mikro-seferberliklerin yükselişi olarak tanımlamaktadır. Chadwick'in “*hibrit medya sistemi*” yaklaşımı, geleneksel ve yeni medyanın karşılıklı etkileşim içinde siyasal bilgi akışını yeniden yapılandırıldığını ileri sürer (Chadwick, 2017, s. 8–12). Bu sistemde siyasal aktörler, hız ve görünürlük avantajı sağlamak için çarpıcı görseller ve kısa videolar üretmekte; seçmenler ise bilgi doğruluğunu sorgulamaya fırsat bulamadan duygusal tepkiler üzerinden katılım göstermektedir.

Castells (1996, s. 370–385) ağ toplumunda iletişim kodlarının görsel-işitsel öğelere kaydığını belirtirken, Tüfekçi (2017, s. 89–95) dijital platformların mobilize ettiği kalabalıkların sürdürülebilir kurumsal değişim yaratamadığına dikkat çeker. Bu bağlamda dijital katılım, nicel artış göstermesine rağmen, nitel derinlik ve kalıcılık açısından tartışmalı bir görünüm sergilemektedir.

### 3. YÖNTEM

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemi çerçevesinde literatür taramasına dayalı olarak yapılandırılmıştır. Dijitalleşmenin temsili demokrasi üzerindeki etkileri, mevcut kuramsal yaklaşımlar ve güncel literatür doğrultusunda kavramsal düzeyde ele alınmıştır.

Kuramsal çerçevede; Castells'in dijital iletişim teknolojilerinin yatay ağlar yoluyla yeni bir kamusal alan oluşturduğuna dair tespitlerinden (1996, s. 1–28), Habermas'ın *kamusal alan modelinden* (1989, s. 27–56), Sunstein (2017, s. 17–24) ve Pariser'in (2011, s. 9–10) *yankı odaları* ile *filtre balonları* kavramsallaştırmalarından ve Bennett ile Segerberg'in *bağlantısal eylem modelinden* (2013, s. 2–15; 37–45) yararlanılmıştır.

Bunlara ek olarak, Morozov'un dijital teknolojilerin otoriter araçlara dönüşme potansiyeline dair eleştirileri (2011, s. 45–60) ve Tüfekçi'nin dijital seferberliklerin yapısal dönüşüm üretmedeki sınırlılıklarına ilişkin gözlemleri (2017, s. 23–31; 89–95), çalışmaya eleştirel bir perspektif kazandırmaktadır.

Bu çalışmada algoritmik filtreleme uygulamaları, siyasal bilgi akışını yönlendirme biçimleri ve seçmen davranışlarını şekillendirme yolları, normatif temsiliyet kuramları çerçevesinde değerlendirilmiştir. Türkiye örneği ise, bağlamsal zenginlik sunması amacıyla betimleyici bir yaklaşımla ele alınmıştır.

### 4. BULGULAR

Bu bölümde, dijitalleşmenin siyasal temsil üzerindeki etkileri kavramsal bulgular doğrultusunda ele alınmaktadır. Özellikle algoritmik filtreleme mekanizmalarının siyasal bilgi akışını nasıl yönlendirdiği ve bunun seçmen davranışları ile siyasal iletişim üzerindeki yansımaları değerlendirilecektir. Ayrıca, Türkiye örneğinde dijital stratejilerin temsili demokrasi ile ilişkisi tartışılarak bulgular karşılaştırmalı bir perspektifle analiz edilecektir.

#### 4.1. Algoritmik Filtreleme ve Temsil Krizi

Algoritmik filtrelemeyi, dijital platformların kullanıcı verilerini işleyerek içerik akışını kişiselleştirmesi olarak tarif etmek mümkündür. Pariser (2011, s. 9–10) bu mekanizmanın "filtre balonu" yaratarak bireyleri alternatif görüşlerden yalıtıldığını öne sürmektedir. Sunstein (2017, s. 21–24) ise yankı odalarının kamusal akıl yürütme kapasitesini zayıflatarak çoğulcu demokrasiyi riske attığını savunur. Bucher (2018, s. 3–19) algoritmaların siyasal iletişimde görünmez bir düzenleyici olarak işlediğini, Gillespie'nin (2014, s. 168–172) "ilgili algoritmalar" kavramı ise hangi bilginin önemli olduğuna dair normatif bir seçicilik barındırdığını vurgular. Bu seçicilik, temsil ilişkisini iki yönden etkiler: Birincisi, seçmenlerin maruz kaldığı bilgi evreni daralır ve seçim tercihleri algoritmik önceliklendirmeler tarafından çerçevelenir. İkincisi, siyasal aktörler görünürlük kazanmak için algoritmik dinamiklere uyum sağlamak zorunda kalır; bu da politik iletişimin içeriğini basitleştirir, duygusallaştırır ve yüzeyselleştirir. Temsil krizinin derinleşmesi, meşruiyetin geleneksel rasyonel-kamusal temellerini aşındırırken yeni bir "algoritmik meşruiyet" mantığını gündeme getirmektedir. Bu mantık, demokratik karar verme süreçlerini teknik kriterler olan öngörülebilirlik, etkileşim ve verimlilikle sınırlandırma riski taşımaktadır.

#### 4.2. Türkiye'den Gözlemler

Türkiye'de dijital medyanın siyasal süreçlerdeki etkisi son on yılda belirgin biçimde artmıştır. 2013 Gezi Parkı protestoları, çevrimiçi ağların kısa sürede geniş kitleleri seferber edebileceğini gösteren bir dönüm noktası olmuştur (Tüfekçi, 2017, s. 99–112). 2018 genel seçimleri üzerine yapılan çalışmalar, sosyal medyada mikro hedefleme ve bot hesap faaliyetlerinin seçim kampanyalarının vazgeçilmez bir parçası hâline geldiğini ortaya koymuştur (Ayhan, 2019, s. 635–642). Akser ve Baybars-Hawks (2012, s. 310–318) ise Türkiye'de medya sahipliği yapısının siyasal iktidarla yakın ilişkisi nedeniyle dijital platformların alternatif kamusal alan işlevi üstlendiğini, ancak bu alanın da hem algoritmik yapılar hem de hukuksal düzenlemeler yoluyla sınırlandığını belirtmektedir.

Bu bağlamda, algoritmik filtreleme mevcut kutuplaşma dinamiklerini pekiştirerek seçmenlerin karşıt görüşlere maruz kalma olasılığını azaltmaktadır. Türkiye örneği, dijital katılımın temsil krizini yerel düzeyde nasıl özgül biçimlerde yeniden ürettiğini ve meşruiyet tartışmalarını nasıl şekillendirdiğini göstermesi açısından önemlidir. Temsili demokrasinin yerel dijital pratikler içinde yeniden biçimlenişini analiz etmek, küresel kuramsal tartışmaları somutlaştırmak bakımından anlamlı bir katkı sunmaktadır.

## 5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yukarıdaki bulgular, dijitalleşmenin temsili demokrasiyi güçlendirmek yerine çoğu durumda kırılanlaştırdığını göstermektedir. Habermas'ın kamusal alan kuramı, rasyonel-eleştirel tartışmayı meşruiyetin koşulu olarak tanımlarken dijital kamusal alanın yankı odalarına bölünmesi bu koşulu zayıflatmaktadır (Habermas, 1989, s. 27–56). Castells'in ağ toplumu perspektifi, yatay iletişim ağlarının katılımcılığı artırabileceğini öne sürse de, Sunstein (2017, s. 17–24) ve Pariser (2011, s. 9–10) bu ağların kişiselleştirme mekanizmalarıyla birlikte çoğulcu tartışmayı sınırlayabileceğini göstermiştir. Bennett ve Segerberg'in bağlantısal eylem modeli, dijital katılımın esnek örgütlenme biçimleri sunduğunu belirtirken (Bennett & Segerberg, 2013, s. 37–45), Tüfekçi (2017, s. 23–31) bu esnekliğin kurumsal dönüşüm üretmedeki sınırlılıklarına dikkat çekmektedir. Dolayısıyla dijital katılımın meşruiyet krizini hafifletmesi, kamusal akıl yürütme kapasitesini artıracak tasarım ve düzenlemelere bağlıdır. Aksi hâlde, algoritmik meşruiyet anlayışı, siyasal temsil ilişkisini piyasa mantığına tabi kılarak demokrasinin eşitlik ilkesini daha da zayıflatma riski taşımaktadır.

Bunun yansısı, dijitalleşmenin siyasal katılım biçimlerini kişiselleştirdiği algılar etrafında yeniden şekillendirdiğini ve bu dönüşümün temsili demokrasinin meşruiyet dayanaklarını zayıflattığını gözlemlenmektedir. Algoritmik filtreleme, bilgi akışını daraltarak seçmen davranışlarını yönlendirmekte; siyasal aktörler ise görünürlük kazanmak için duygusal-hız odaklı iletişim stratejilerine yönelmektedir. Bu tablo, temsil ilişkisinin derinliğini azaltmakta ve vatandaşlığı tüketim temelli bir kimliğe indirgemektedir.

Sorunun çözümüne yönelik üç temel öneri sunulmaktadır. İlk olarak, dijital okuryazarlık programlarının yaygınlaştırılmasıyla yurttaşların algoritmik süreçleri anlama ve sorgulama kapasitesi artırılmalıdır. İkinci olarak, platform şirketleri algoritmik şeffaflık yükümlülükleri altına alınmalı ve içerik sıralama kriterleri bağımsız denetime açık hale getirilmelidir (Sunstein, 2017, s. 270–275). Üçüncü olarak, Avrupa Komisyonu'nun “*Güvenilir Yapay Zekâ*” ilkelerinde vurgulanan insan merkezli tasarım ve hesap verebilirlik standartları (European Commission, 2018, s. 14), ulusal düzeyde uygulanabilir hale getirilmelidir. Bu adımların, dijital kamusal alanın çoğulcu niteliğini güçlendirerek temsil krizini hafifletebileceği değerlendirilmektedir.

Gelecekteki araştırmalar, algoritmik meşruiyetin uzun vadeli siyasal sonuçlarını ampirik veriler ışığında incelemeli; tasarım ile düzenleme etkileşiminin demokrasi üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı perspektiflerle ele almalıdır.



## KAYNAKLAR

- Akser, M., & Baybars-Hawks, B. (2012). Media and democracy in Turkey: Toward a model of neoliberal media autocracy. *Middle East Journal of Culture and Communication*, 5(3), 302–321. <https://doi.org/10.1163/18739865-00503006>
- Ayhan, K. (2019). Social media and Turkey's 2018 elections. *Turkish Studies*, 20(4), 629–651. <https://doi.org/10.1080/14683849.2019.1637234>
- Bennett, W. L., & Segerberg, A. (2013). *The logic of connective action: Digital media and the personalization of contentious politics*. Cambridge University Press.
- Bucher, T. (2018). *If...then: Algorithmic power and politics*. Oxford University Press.
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Blackwell.
- Chadwick, A. (2017). *The hybrid media system: Politics and power* (2nd ed.). Oxford University Press.
- European Commission. (2018). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. Publications Office of the European Union. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. In T. Gillespie, P. J. Boczkowski, & K. A. Foot (Eds.), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society* (pp. 167–194). MIT Press.
- Habermas, J. (1989). *The structural transformation of the public sphere: An inquiry into a category of bourgeois society* (T. Burger, Trans.). MIT Press. (Original work published 1962)
- Morozov, E. (2011). *The net delusion: The dark side of Internet freedom*. PublicAffairs.
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. Penguin Press.
- Sunstein, C. R. (2017). *#Republic: Divided democracy in the age of social media*. Princeton University Press.
- Tüfekçi, Z. (2017). *Twitter and tear gas: The power and fragility of networked protest*. Yale University Press.

## "REFORMING PERSONAL DATA PROTECTION IN ALBANIA: ALIGNING WITH EUROPEAN STANDARDS THROUGH THE NEW LAW"

**Prof. Asoc. Dr. ERJOLA ALIAJ**

**ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6981-2399>**

**E-MAIL: [aerjola@gmail.com](mailto:aerjola@gmail.com)**

**European University of Tirana, Law Faculty, Tirana, Albania**

### **Abstract**

In the digital age, the protection of personal data has become a central concern for democracies worldwide, especially as technological advancements and data-driven services increasingly intersect with fundamental rights. In this context, Albania has adopted Law No. 124/2024 "On the Protection of Personal Data", marking a substantial step toward aligning its legal framework with the European Union's General Data Protection Regulation (GDPR) and the Law Enforcement Directive (EU) 2016/680.

This article provides a comprehensive legal and comparative analysis of Law No. 124/2024, focusing on its core innovations, including the expansion of data subjects' rights, the imposition of new obligations for controllers and processors, the introduction of certification and accountability mechanisms, and the reinforcement of the institutional role of the Commissioner for Personal Data Protection. The paper also highlights provisions specific to the processing of data in the fields of public security and criminal justice.

In assessing the law's scope and implications, the article offers a critical reflection on its potential to enhance data protection standards in Albania, the anticipated challenges in its implementation, and its relevance to the country's broader efforts for European integration.

**Keywords:** *data privacy, GDPR, Albania, legal reform, EU compliance.*

## **Introduction**

In today's rapidly evolving digital landscape, the protection of personal data has become one of the most pressing challenges for democratic societies. The widespread use of information technologies, the exponential growth of data processing, and the emergence of artificial intelligence and surveillance systems have significantly increased the risks to individual privacy and autonomy. As governments, businesses, and institutions collect and process vast amounts of personal information, the need for clear, enforceable, and up-to-date legal safeguards has become more urgent than ever.

In Europe, the General Data Protection Regulation (GDPR) and the Law Enforcement Directive (EU) 2016/680 have set a high standard for personal data protection, serving as a model for legal harmonization and ensuring a balance between innovation, public interest, and fundamental rights. For countries aspiring to European Union membership, aligning with this legal framework is both a political and practical necessity.

In this context, Albania has adopted Law No. 124/2024 "On the Protection of Personal Data" as part of its broader efforts to modernize its legal system and strengthen democratic governance. This article examines the key features of the new law, its institutional and legal implications, and the extent to which it aligns with the European data protection acquis.

## **Methodology**

This study adopts a legal-analytical and comparative approach to assess the content and implications of Albania's new Law No. 124/2024 "On the Protection of Personal Data." The research begins with a systematic textual analysis of the law's provisions, examining their structure, scope, and legal reasoning. A comparative lens is then applied to evaluate the law's alignment with the European Union's General Data Protection Regulation (GDPR) and the Law Enforcement Directive (EU) 2016/680, identifying both convergences and deviations.

The analysis further draws on official EU legal instruments, policy documents, and implementation guidelines, as well as insights from international cooperation projects—particularly the EU Twinning initiative supporting Albania's legislative harmonization. This methodological framework enables a comprehensive evaluation of the legal innovations introduced by the new law and their potential institutional impact.

## **I. Legal Justification and Impact Assessment of the New Law on Personal Data Protection in Albania.**

The protection of personal data is a fundamental right of the individual that also represents a social and legal value. In 1981, the Council of Europe Convention “For the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data” (hereinafter “Convention 108”) was adopted, which has served as the international regulatory legislative basis in this field for 40 years.

The Republic of Albania ratified Convention 108, as well as its Additional Protocol No. 181 “On the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data relating to Supervisory Authorities and Transborder Flows of Personal Data” by means of Laws No. 9287/2004 and No. 9288/2004.

Subsequently, at a time when many Member States had previously adopted national laws in the field of data protection, on 24 October 1995, Directive 95/46/EC “On the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data” was adopted.

On 27.07.2006, the Assembly of the Republic of Albania adopted Law No. 9590 on the “Ratification of the Stabilisation and Association Agreement between the Republic of Albania and the European Community and their Member States”. According to Article 79 of this Agreement, Albania shall harmonise its legislation on the protection of personal data with Community law and other European and international legislation on privacy. Based on this provision, Albania shall also establish an independent supervisory body with sufficient financial and human resources to monitor and guarantee in an efficient manner implementation of domestic legislation on the protection of personal data.

In this context, Law No. 9887, dated 10.03.2008 “On the Protection of Personal Data” was adopted, which provided for the establishment of the institution of the Commissioner for the Protection of Personal Data, as an independent public institution that guarantees the implementation of Albanian legislation on the protection of personal data. The new law repealed Law No. 8517, dated 22.07.1999 “On the Protection of Personal Data”, which provided for certain rules for the processing of personal data, but the results of its implementation were not to the expected extent.

Law No. 9887 dated 10.03.2008 “On the protection of personal data”, was followed with some amendments by Law No. 48/2012 which was drafted in full compliance with Directive 95/46/EC.

In the following years, EU member states and the European Commission proposed a package of reforms in the field of data protection, affirming the necessity of modernizing the current data protection norms, due to rapid technological developments and globalization.

The reform package consisted of the drafting of the Regulation (GDPR) and the Directive which will ensure data protection in the field of police cooperation and criminal matters. In May 2018, after a 2-year transitional period granted to EU member states, the GDPR and the Directive entered into force, repealing EU Directive 95/46/EC and amending and strengthening the rules on the processing and protection of personal data.

In view of the above, the Commissioner's Office intensified steps to harmonize the legislation in force on the protection of personal data with the *acquis* in this area, through the benefit of the twinning project funded by the EU IPA 2017 program according to the activity "Support to the institution for the approximation of legislation on the protection of personal data with the *acquis* of the European Union".

With the support of the experts of the twinning project, the Commissioner's Office has drafted the draft law "On the Protection of Personal Data", which, through the innovations it brings, guarantees for citizens, in the capacity of data subjects, the highest European standards in the field of personal data protection.

Since the GDPR comes as a continuation of Directive 95/46/EC on the protection of personal data, the 124/2024 law does not introduce a completely new data protection system in Albania, but improves and details in more detail the rules of the current law on the protection of personal data.

The 124/2024 law has improved a significant portion of the provisions of the current law, while new provisions have also been added in the framework of approximation with the EU *acquis*.

The innovations brought by the 124/2024 law are summarized as follows:

1. The rights of the data subject are expanded and the rights they currently enjoy are improved in order to guarantee a higher level of control over their personal data. In this context:
  - *The right to information is improved by ensuring that the information requested by the data subject is provided by the controller in a concise, transparent, intelligible and easily accessible form, especially when the information is addressed to children;*
  - *The right of access enjoyed by the data subject now guarantees the possibility for him to obtain from the controller a wider category of information whether his personal data are being processed;*

- *The right to request the blocking of processing is detailed by specifically specifying the possible reasons of the data subject for requesting their blocking;*
  - *The "right to be forgotten" is introduced for the first time, which can be considered a new right of the data subject in the context of technological developments, however, it is an improvement of the right of the subject to request the deletion of personal data, dictated by the conditions of technological development. This right serves as a guarantee in the online environment for the data subject, obliging search engine providers to delete, at the request of the data subject, information about him/her that is no longer necessary over time, but which, when found, has a negative impact on his/her reputation. The purpose of this right is to eliminate any trace of the data of any person who wishes to be "forgotten" forever by social networks and internet search engines such as Google or other search platforms.*
  - *The "right to data portability" is guaranteed for the first time, which aims to provide the data subject with the opportunity to easily move, copy or transmit personal data from one controller to another controller for certain purposes.*
2. It includes new obligations for controllers and processors, which are introduced for the first time in the legislation on the protection of personal data, with the aim of more effectively guaranteeing information security in the process of processing personal data. Specifically:
- *Carrying out a personal data protection impact assessment before starting a processing operation in order to identify the potential risks to the rights and freedoms of the data subject and to mitigate them as soon as possible if it turns out that this processing poses a high risk;*
  - *The obligation to consult in advance with the Commissioner before commencing data processing, if such processing results in a high risk for the data subject;*
  - *The obligation to notify the Commissioner in the event of a personal data breach, as well as to data subjects when the risks posed by the data breach may be high;*
  - *Introducing the concept of data protection by design and protection by default as well as encouraging controllers and processors to use these technologies;*
  - *Obligation of public and private sector bodies to appoint a data protection officer in order to guarantee the compliance of the organization to which it belongs with the requirements of the law on the protection of personal data during the data processing processes they carry out in the context of exercising their activity;*



- *Drafting codes of conduct for certain categories of controllers and processors which aim to contribute to the best possible implementation of the law on the protection of personal data by the latter;*
  - *Monitoring Bodies accredited by the Commissioner whose mission is to monitor the compliance or non-compliance of controllers and processors with the code of conduct in case the latter have undertaken to adhere to it;*
  - *Establishing a certification mechanism, as an instrument that demonstrates that a processing process is in compliance with the legal framework for the protection of personal data and that sufficient guarantees exist for the security of data during the processing process.*
3. The principles and criteria for the processing of personal data, although remaining the same, are described in more detail and detail. In this context:
- *The criteria for granting and validating the data subject's consent are strengthened, and practical aspects related to children's consent or consent by electronic means are addressed;*
  - *The "principle of accountability" of controllers and processors in the process of processing personal data is explicitly integrated, who must now be able to demonstrate compliance with the requirements of legislation on the protection of personal data.*
4. The category of “sensitive” personal data is added with “genetic data”, “biometric data”, “data on sexual orientation” and at the same time the obligation of controllers and processors to guarantee appropriate safeguards for the purpose of their lawful processing is presented as an essential condition.
5. The processing of personal data for specific purposes is regulated in a manner much more comprehensive and detailed, while two new provisions are added in this framework related to:
- *the processing of personal data and the right of access to public sector information in order to guarantee a balance between these two fundamental rights;*
  - *the processing of personal data for direct marketing purposes, introducing new rules and instruments for the protection of the interests of data subjects in the context of exercising this activity.*
6. For the first time, cases for allowing the transfer of personal data without the Commissioner's authorization to countries with an insufficient level of data protection are integrated, introducing in this context new instruments that guarantee appropriate safeguards for fundamental rights and freedoms, such as: “Standard Data Protection Clauses” and “Binding Corporate Rules”, which serve as a mechanism for providing appropriate safeguards for data transfers.

7. For the first time, rules are provided on the processing of personal data by competent authorities for public or national security and for the prevention and prosecution of criminal offences in the framework of transposition of EU Directive 2016/680 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 *"On the protection of natural persons with regard to the processing of personal data by competent authorities for the purposes of prevention, investigation, detection or prosecution of criminal offences or the execution of criminal penalties, and on the free movement of such data"*, which are considered as *lex specialis* for the processing of personal data in this area.

Cooperation by exchanging information between competent authorities is one of the main instruments for combating crime and threats to public and national security. This cooperation will be legally possible also between competent authorities of different countries or international organizations.

8. The Commissioner's mandate is strengthened in the interest of his independence and his powers in the field of personal data protection are expanded, also including, for the first time, auxiliary powers, such as investigative and corrective powers, in order to fulfill his obligations.

On the other hand, the powers of the Commissioner are limited only to the field of personal data protection, excluding the regulation by this law of his powers in the field of the right to information. These powers will be determined in the special law on the right to information.

9. One innovation brought by the 124/2024 law is the review of increasing administrative sanctions, with the aim of GDPR compliance. This is a clear indication of the importance of protecting personal data and implementing the obligations arising from the legal framework in this area.

10. Definitions have been replaced and supplemented in accordance with GDPR. However, since the new rules do not fundamentally differ from the current law, some key concepts and definitions remain the same.

## II. Structural Overview and Key Provisions of the New Law

The 124/2024 law is composed of 103 articles, systematically organized into six Parts, further divided into Chapters and Sections. Below is a summarized presentation of the structure and core content of the new law.

The new 124/2024 law "On the Protection of Personal Data" in Albania reflects a comprehensive reform aimed at harmonizing national legislation with the General Data Protection Regulation (GDPR) and the EU Law Enforcement Directive. It builds upon the current legal framework by introducing innovations in definitions,

principles, and procedural mechanisms. While maintaining many core elements from the existing Law No. 9887/2008, the law incorporates updated terminology aligned with the GDPR, expands the scope of sensitive data, and formalizes the principle of accountability, thereby reinforcing obligations for controllers and processors.

The 124/2024 law is divided into several parts, beginning with general principles, scope, and definitions (Part I and II), and continuing with specific provisions regarding lawful processing, consent, and the handling of sensitive and criminal data. Significant emphasis is placed on ensuring compliance in both the public and private sectors. The law introduces broader criteria for consent, particularly for minors and digital consent mechanisms, and addresses international data transfers by allowing exceptions under strict safeguards such as Standard Data Protection Clauses and Binding Corporate Rules.

The rights of data subjects are considerably enhanced, including the right to be forgotten and the right to data portability. These rights aim to strengthen individuals' control over their personal data, especially in digital environments. Additionally, the 124/2024 law provides detailed procedures for how controllers must respond to data subject requests and introduces provisions for restricting those rights under specific conditions.

Obligations of controllers and processors are expanded to ensure proactive compliance and data security. These include mandatory data protection impact assessments, prior consultation with the Commissioner in high-risk processing, prompt breach notification, and the designation of Data Protection Officers (DPOs). Moreover, the 124/2024 law introduces codes of conduct, accredited monitoring bodies, and certification mechanisms, aiming to raise accountability and standardization across data processing activities.

**Part III** of the 124/2024 law introduces, for the first time in Albanian legislation, a comprehensive legal framework for the processing of personal data by competent authorities for purposes related to public or national security and the prevention, investigation, detection, or prosecution of criminal offences. This section aligns with the EU Law Enforcement Directive 2016/680 and is considered a *lex specialis* for the processing of personal data in the field of law enforcement. Although it builds upon the general principles of Part II, it introduces specific requirements that reflect the unique nature and sensitivity of law enforcement operations.

The draft defines “competent authority” as any public institution legally empowered to handle law enforcement, criminal justice, national security, or public safety. It clarifies that all data processing must be lawful, necessary, and proportionate, and provides for processing for alternative purposes only if authorized by law. Article 53

introduces a structured categorization of data subjects into groups such as suspects, victims, convicted individuals, and witnesses, while also distinguishing between fact-based and subjective assessment-based data.

Special attention is given to the conditions under which sensitive data may be processed, limited to cases authorized by law or when the data subject has made such information publicly available. Article 55 ensures the right to manual intervention in cases of automated data processing. Moreover, international data transfers by competent authorities are permitted under tightly regulated conditions, with exceptions clearly outlined in articles 56–60.

Data subject rights under this part are more limited compared to the general framework but remain essential. These include the right to information, access, rectification, and restriction of processing, with procedural details tailored to the specificities of criminal justice and security operations. The obligations of controllers and processors largely mirror those in Part II but include additional duties such as mandatory notification to the Commissioner when initiating processing and the establishment of confidential reporting channels to enhance legal compliance.

**Part IV** of the 124/2024 law focuses on the institutional status, mandate, and powers of the Commissioner for the Right to Information and Personal Data Protection. The Commissioner is reaffirmed as an independent authority tasked with monitoring and ensuring the effective implementation of personal data protection legislation. In alignment with EU best practices, especially the GDPR, the new law significantly strengthens the independence and operational capacity of the Commissioner’s institution.

The Commissioner is to be appointed for a seven-year term, with the possibility of re-election. To ensure independence, the new law introduces stricter eligibility criteria, including relevant professional experience and a prohibition on political affiliation. Furthermore, the Commissioner is granted the status and benefits equivalent to the President of the High Court, enhancing institutional parity and financial autonomy. Article 79 introduces the role of Secretary General as the highest-ranking civil servant in the Commissioner’s Office, empowered to temporarily exercise the Commissioner’s duties in cases of vacancy, thus filling a legal gap that previously existed.

The organizational structure of the Office is made more flexible, allowing the Commissioner to independently approve staffing and internal organization, in line with special legislation. Additionally, staff are entitled to supplemental compensation due to the specialized nature of their work, a practice consistent with EU norms.

These changes aim to ensure long-term institutional stability and professionalism in a field where private sector demand is high.

The Commissioner's functional competencies are also significantly expanded. Article 84 outlines a broad range of responsibilities, including drafting standard contractual clauses, advising data controllers, promoting codes of conduct, overseeing certification mechanisms, and reviewing decisions by competent authorities regarding data subject rights. A new article (85) grants the Commissioner investigative and corrective powers, such as suspending data transfers or revoking certifications when legal standards are not met.

Lastly, the new law clarifies that the Commissioner's powers related to the right to information will be addressed in a separate law, in accordance with GDPR requirements. Articles 86 and 87 emphasize the importance of inter-institutional cooperation and transparency, obliging publication of the Commissioner's decisions and actions. Together, these provisions mark a significant institutional strengthening of the Commissioner's role in Albania's data protection ecosystem.

**Part V** of the new law addresses the legal remedies, liability, and sanctions applicable in cases of unlawful personal data processing. It strengthens the right to lodge complaints by introducing both administrative and judicial mechanisms, thereby ensuring that individuals have multiple avenues for redress. In accordance with article 88, the Commissioner may decline to act on complaints deemed clearly unfounded or repetitive, introducing an efficiency filter in the handling of cases.

Notably, article 90 introduces a new legal instrument in line with GDPR standards: during the complaint process, the complainant can request a preliminary blocking order from the Commissioner to suspend data processing until a final decision is made. Additionally, article 89 allows individuals to request the review of a competent authority's response regarding their data rights in law enforcement contexts, reflecting the transposition of the EU Police Directive.

Further, article 91 guarantees the right to appeal the Commissioner's decisions in the administrative court, including situations where the Commissioner has not acted within the legally prescribed timeframe. A key innovation in article 92 is the right of representation by legal entities or non-profit organizations, allowing third parties to act on behalf of data subjects to file complaints or seek compensation.

The law also includes clear provisions on civil liability and the right to compensation (Article 93), aligning with principles found in the Civil Code. In terms of enforcement, articles 94 and 95 establish a revised regime of

administrative sanctions, with significantly increased fines. Enterprises may face penalties of up to 2 billion ALL or 4% of their annual turnover, underscoring the seriousness with which data protection obligations are now treated.

Finally, article 97 introduces a new revenue-sharing model for collected fines: 90% will go to the state budget, while 10% will support the operational capacity of the Commissioner's Office. This provision not only strengthens enforcement but also ensures sustainable institutional funding for the authority charged with protecting personal data rights.

## **Conclusion**

The new 124/2024 law "On the Protection of Personal Data" in Albania represents a decisive and strategic step towards harmonizing the country's legal framework with the European Union's data protection standards, particularly the GDPR and the Law Enforcement Directive 2016/680. Through its comprehensive scope, the law addresses long-standing legislative gaps and introduces a robust set of rights and obligations, fostering a culture of accountability and transparency in data processing activities.

One of the law's most important achievements is the expansion of data subject rights, including the right to be forgotten and the right to data portability, which reflect the challenges and needs of the digital age. Furthermore, the law strengthens the obligations of data controllers and processors by requiring prior consultations, data protection impact assessments, and appointment of data protection officers, aligning national practice with European standards.

Equally significant is the law's institutional component, which enhances the independence, authority, and operational capacity of the Commissioner for the Right to Information and Personal Data Protection. The introduction of new investigative and corrective powers, coupled with a strengthened mandate, positions the Commissioner as a key actor in ensuring effective oversight and enforcement.

The introduction of stronger legal remedies, higher administrative sanctions, and the possibility for non-profit entities to represent data subjects demonstrates a commitment to not only procedural justice but also substantive rights protection. By facilitating the lawful processing of data for both public interest and private innovation, the law seeks to strike a balance between security, transparency, and individual autonomy.



In conclusion, the new 124/2024 law marks a progressive and transformative reform that brings Albania closer to EU membership standards. Its full and consistent implementation, supported by institutional capacity-building, awareness-raising, and inter-institutional cooperation, will be essential to ensuring a trustworthy digital environment for citizens and businesses alike.

## References

1. European Parliament and Council. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation – GDPR)*. Official Journal of the European Union, L119, 1–88.
2. European Parliament and Council. (2016). *Directive (EU) 2016/680 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data by competent authorities for the purposes of the prevention, investigation, detection or prosecution of criminal offences or the execution of criminal penalties, and on the free movement of such data*. Official Journal of the European Union, L119, 89–131.
3. Council of Europe. (1981). *Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data* (ETS No. 108). Strasbourg: Council of Europe. Retrieved from <https://www.coe.int/en/web/data-protection/convention108>
4. Assembly of the Republic of Albania. (2008). *Law No. 9887, dated 10.03.2008, On the Protection of Personal Data*. Official Gazette of the Republic of Albania, No. 36. [Repealed].
5. Assembly of the Republic of Albania. (2024). *Law No. 124/2024, On the Protection of Personal Data*. Official Gazette of the Republic of Albania.
6. Assembly of the Republic of Albania. (2012). *Law No. 48/2012, On Some Amendments to Law No. 9887/2008 “On the Protection of Personal Data”*. Official Gazette of the Republic of Albania, No. 78.
7. European Community & Republic of Albania. (2006). *Stabilisation and Association Agreement between the Republic of Albania and the European Communities and their Member States*. Brussels: Official Journal of the European Union, L107/166.
8. European Union Agency for Fundamental Rights (FRA). (2021). *Data Protection in the European Union: Fundamental Rights at Risk in the Digital Era*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://fra.europa.eu/en/publication/2021/data-protection-eu>

## ÖĞRETMEN ADAYLARININ DİJİTAL OYUN BAĞIMLILIĞI ÜZERİNE ÇOK BOYUTLU BİR İNCELEME

**Dr. Öğr. Üyesi, Hüseyin ÇEVİK**

**ORCID: 0000-0001-8420-5481**

**cevik1979@gmail.com**

**Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim, Zonguldak, Türkiye**

### Özet

Bu araştırma, öğretmen adaylarının dijital oyun oynama bağımlılık düzeylerini çeşitli değişkenler açısından nasıl farklılaştığını incelemeyi ve dijital oyun bağımlılığın alt boyutları (Aşırı Odaklanma ve Erteleme, Yoksunluk ve Arayış, Duygu Değişimi ve Dalma) arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, aktif olarak dijital oyun oynayan 190 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Üniversite Öğrencileri Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği (ÜÖDOB) kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi, verilerin analizinde parametrik testlerden Bağımsız Örneklem T-Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi ile Çoklu Regresyon Analizi kullanılmıştır. Araştırma bulguları, dijital oyun bağımlılığının öğretmen adayları arasında çeşitli değişkenlere göre farklılaştığını ve bu bağımlılığın alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu ortaya koymaktadır. Erkek öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı seviyelerinin, kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Dijital oyun bağımlılığına ilişkin “yoksunluk ve arayış” ile “duygu değişimi ve dalma” faktörlerinin, “aşırı odaklanma ve erteleme” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Araştırma bulguları doğrultusunda, sosyal ve fiziksel aktivitelerin teşvik edilmesi, oyun temelli öğrenme yaklaşımlarının müfredata entegre edilmesi ve öğretmen adaylarına dijital oyunların eğitici potansiyelinin nasıl kullanılacağına yönelik rehberlik sağlanması önerilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Dijital oyun bağımlılığı, öğretmen adayları, aşırı odaklanma ve erteleme, yoksunluk ve arayış, duygusal değişim ve dalma

## A MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS OF PRE-SERVICE TEACHERS' DIGITAL GAME ADDICTION

### Abstract

This study aims to examine how pre-service teachers' levels of digital game addiction vary across different variables and to identify the relationships among the sub-dimensions of digital game addiction (Excessive Focus and Procrastination, Withdrawal and Seeking, Mood Change and Immersion). The research was conducted with 190 pre-service teachers who actively play digital games. The data collection tool used in the study was the Digital Game Addiction Scale for University Students (DGASUS). Since the data showed a normal distribution, parametric tests such as the Independent Samples t-Test, One-Way Analysis of Variance (ANOVA), Pearson Product-Moment Correlation Analysis, and Multiple Regression Analysis were used for data analysis. The findings revealed that digital game addiction levels among pre-service teachers differ according to various variables and that there are significant relationships among the sub-dimensions of this addiction. It was found that male pre-service teachers had higher levels of digital game addiction compared to their female counterparts. Furthermore, the "Withdrawal and Seeking" and "Mood Change and Immersion" factors were found to have a significant effect on "Excessive Focus and Procrastination." Based on the findings, it is recommended to encourage social and physical activities, integrate game-based learning approaches into the curriculum, and provide guidance to pre-service teachers on how to utilize the educational potential of digital games.

**Keywords:** Digital game addiction, pre-service teachers, excessive focus and procrastination, withdrawal and seeking, mood change and immersion

## 1. GİRİŞ

Ergenler ve gençlerin son yıllarda dijital oyunlara yönelmesi, “dijital oyun bağımlılığı” kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Psikiyatri literatüründe dijital oyun bağımlılığı, “oyun oynamak için harcanan zamanı kontrol edememe”, “diğer aktivitelere ilgi kaybı”, “olumsuz etkilere rağmen oynamaya devam etme” ve “oynayamadığında yoksunluk hissetme” gibi belirtilerle tanımlanan bir dürtü kontrol bozukluğu olarak kabul edilmektedir (Irmak ve Erdoğan, 2015). Bu alandaki öncü isimlerden Mark Griffiths, dijital oyun bağımlılığını patolojik kumar oynama kriterlerine dayandırarak tanımlamıştır (Griffiths, 2015). Amerikan Psikiyatri Birliği (APA), 2013 yılında dijital oyun bağımlılığını "madde bağımlılığı olmayan bir bağımlılık" olarak sınıflandırmış, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise 2018 yılında "Oyun Bozukluğu" adıyla bu durumu bir hastalık olarak kabul etmiş ve dijital oyun bağımlılığının ruh sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini vurgulamıştır. Çin Halk Cumhuriyeti Ulusal Sağlık Komisyonu (2018) sağlık eğitimi kılavuzunda dijital oyun bağımlılığının gençler arasında hızla yayılan bir sorun olduğunu ve ciddi fiziksel ve psikolojik etkiler yarattığını vurgulamıştır. Avrupa Parlamentosu (2019) ve Türkiye Sağlık Bakanlığı'nın (2018) raporları da bu bağımlılığın ciddi zararlarına dikkat çekmiştir. Tüm bu raporlar, oyun bağımlılığının belli bölgelerle sınırlı kalmayıp küresel bir sorun olduğunu ve hem bireysel hem de toplumsal düzeyde ciddi sorunlara yol açabileceğini ortaya koymaktadır. Bağımlılığın başlıca zararları arasında akademik performansın düşmesi, sosyal izolasyon, fiziksel sağlık sorunları, psikolojik etkiler, maddi kayıplar, mesleki yaşamın aksaması ve zaman yönetimi sorunları yer alır. Dijital oyunlara aşırı zaman ayırmak, özellikle öğrenciler için ders çalışma süresinin azalmasına ve dikkat sorunlarına yol açarak akademik başarıda düşüşe neden olabilir. Uzun vadede bireyin eğitim ve kariyer hedeflerini olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, aşırı oyun oynama, aile ve arkadaşlarla geçirilen zamanın azalmasına, sosyal etkinliklere katılımın düşmesine ve zamanla sosyal izolasyona yol açabilir. Bu durum bireyin duygusal ve sosyal gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir (Primack vd., 2017). Uzun süreler boyunca hareketsiz kalmak, özellikle bilgisayar başında geçirilen saatlerin artması, obezite, göz yorgunluğu, duruş bozuklukları ve uyku problemleri gibi sağlık sorunlarına yol açabilir (Cao vd., 2011). Bağımlılık düzeyinde oyun oynayan bireylerde depresyon, anksiyete, stres ve duygusal dengesizlikler gibi sorunların ortaya çıkma riski artabilir (Gentile vd., 2011). Oyunlarda yaşanan başarısızlıklar veya kayıplar, düşük özsaygı ve özgüven sorunlarına neden olabilir. Bazı dijital oyunlar, kullanıcıları oyun içi satın almalar yapmaya teşvik eder ve bu durum, yüksek miktarlarda para harcayarak maddi zorluklara yol açabilir. Dijital oyun bağımlılığı, mesleki sorumlulukların ihmal edilmesine ve profesyonel performansın düşmesine neden olarak iş yaşamında başarısızlıklar ve kariyer

gelişiminde engellere yol açabilir (King, Delfabbro ve Griffiths, 2011). Bu bağımlılık, bireylerin zamanlarını verimli bir şekilde yönetmelerini engelleyebilir, günlük yaşamın dengesini bozabilir ve önemli görevlerin ihmal edilmesine yol açabilir (Gentile ve Anderson, 2003). Bu zararlar, dijital oyun bağımlılığının bireylerin yaşam kalitesini ciddi şekilde olumsuz etkileyebileceğini ve bu sorunun ciddiyetle ele alınması gerektiğini göstermektedir (Kuss ve Griffiths, 2012). Özellikle gelişim aşamasında olan gençler ve öğretmen adayları gibi bireyler için dijital oyun bağımlılığına karşı farkındalık geliştirmek ve önleyici stratejiler oluşturmak büyük önem taşımaktadır. Dijital oyun bağımlılığına dair bu gerçekler, teknolojinin sunduğu avantajların yanı sıra, bireyler üzerinde yarattığı riskleri de gözler önüne sermektedir. Teknolojinin cazibesi ve dijital dünyanın büyüleyici yapısı, birçok bireyi sanal dünyaya yönlendirmekte ve bu durum günlük yaşamın rutinlerinden ve sorumluluklarından uzaklaşmayı beraberinde getirmektedir. Özellikle gençler arasında hızla yayılan bu bağımlılık, bireylerin hem sosyal ilişkilerini hem de akademik ve mesleki başarılarını olumsuz yönde etkilemektedir. Dolayısıyla, dijital oyunların sağladığı imkânlar ve eğlence unsurlarıyla birlikte, bu oyunların aşırı kullanımının getirdiği tehlikelerin de farkında olunmalı ve bu risklerin önlenmesi için bilinçli adımlar atılmalıdır.

Oyun bağımlılığı, bireyin psikolojik özelliklerinden oyun tasarımına kadar geniş bir yelpazeyi kapsayan birden fazla bileşenin etkileşimi sonucu ortaya çıkan karmaşık bir durumdur (Kuss ve Griffiths, 2012). Oyunların tasarım özellikleri, bağımlılığı destekleyen temel unsurlar arasında yer alır; sürekli geri bildirim ve ödül sistemi, sosyal etkileşim ve rekabet, artan zorluk seviyeleri gibi unsurlar, oyuncuların tekrar oyuna dönme arzusunu pekiştirir (King, Delfabbro ve Griffiths, 2011). Psikolojik faktörler de önemli bir rol oynar; duygusal kaçış, kendini gerçekleştirme ihtiyacı ve kontrol duygusunu yeniden kazanma isteği, bireylerin oyunlara bağımlı hale gelmesine yol açabilir (Griffiths, Meredith, 2009). Çevresel faktörler ise bağımlılığı kolaylaştırır; oyunların her an erişilebilir olması, sosyal baskılar ve aile dinamikleri, bireylerin oyunlara yönelmesini ve bu durumu sürdürmesini destekler (Van Rooij, Schoenmakers ve Van de Mheen, 2017). Ayrıca, biyolojik ve nörolojik faktörler, dopamin gibi nörotransmitterlerin salınımıyla bireyde haz duygusu yaratır ve genetik eğilimler de bu bağımlılığa yatkınlığı artırabilir (Weinstein ve Lejoyeux, 2015). Sosyal ve kültürel faktörler, toplumsal kabul ve statü arayışı, popüler kültürün oyunları yüceltmesi, bireylerin oyun oynama süresini artırarak bağımlılığı pekiştirir. Gelişen teknoloji, özellikle sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi yeniliklerle, oyunculara daha sürükleyici deneyimler sunarak bağımlılığı tetikler. Yapay zekâ ve kişiselleştirilmiş içerik sunumu da oyuncunun oyuna olan bağlılığını artırır. Tüm bu bileşenler bir araya geldiğinde, oyun bağımlılığı bireyin

sosyal, duygusal ve psikolojik sağılığını olumsuz yönde etkileyen karmaşık bir tablo oluşturur. Griffiths (2005) dijital oyun bağımlılığını yedi temel madde ile tanımlayarak, bağımlılığın değerlendirilmesinde önemli bir rehber sunmuştur. Bu maddeler; bireyin zihninin sürekli oyunla meşgul olması (düşünsel meşguliyet), oyun süresini giderek artırma ihtiyacı (tolerans), oyun oynama azaldığında huzursuzluk ve kaygı yaşama (çekilme belirtileri), günlük streslerden kaçmak için oyunlara sığınma (kaçış), oyun süresini kontrol edememe (kontrol kaybı), olumsuz sonuçlara rağmen oyuna devam etme (devam etme) ve oyun oynama alışkanlığını başkalarından gizleme veya yalan söyleme (yalan söyleme ve gizleme) durumlarını içerir. Bu maddeler, dijital oyun bağımlılığını anlamada ve bireyin hangi alanlarda sorunlar yaşadığını belirlemede temel oluşturur (Griffiths, 2005).

Dijital ortamlarda kontrol edilemeyen çocukların izledikleri ya da oynadıkları oyunlar, giderek artan ve çocukları etkisi altına alan çeşitli unsurlar içermektedir. Özellikle silahla yaralama, öldürme ve dövüş gibi şiddet içerikli oyunlar, sonunda kazanma, kaybetme ve ödülleri olduğu bir yapı sunarak çocukların gerçek hayatta da saldırgan davranışlar sergilemelerine yol açabilir (Güvendi, Demir ve Keskin, 2019). Bu tür oyunlar, çocukların şiddeti normalleştirmesine, empati duygusunun zayıflamasına ve problem çözme yeteneklerinin olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Gentile, Linder ve Walsh (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, video oyunlarının %89'unun bir miktar şiddet içeriğine sahip olduğu belirlenmiştir. Şiddet içerikli oyunların etkisi altında kalan çocuklar, sanal dünyada edindikleri saldırgan davranışları gerçek dünyada da uygulamaya yönelebilir, bu da sosyal ve psikolojik sorunlara yol açabilir. Dijital oyunların gençler üzerindeki olası olumsuz etkileri, Eskişehir'de yaşanan bir olayla yeniden gündeme gelmiştir. Bir genç, oynadığı dijital oyunlardan etkilenerek rastgele birkaç kişiyi kesici aletlerle yaralamış ve bu anları sosyal medya üzerinden canlı yayınlamıştır. Bu olay, dijital oyunların gençler üzerindeki şiddet eğilimlerini artırma potansiyelini yeniden tartışmaya açmıştır (Hürriyet, 2024). Mutlu (2024) internet bağımlılarının beyin görüntülerinin, alkol ve madde bağımlılarındaki hasarlarla benzerlik gösterdiğini belirterek, çalışmaların internet bağımlısı olan kişilerin de tıpkı alkol ve madde bağımlılarındaki gibi beyinlerinin hasar gördüğünü ortaya koyduğunu ifade etmiştir. Cao ve Su (2007) internet bağımlılığının sigara, alkol ve yasadışı madde kullanımı taramaları kadar önemli olduğunu; Jolliff ve Moreno, (2020) ise internet oyunlarının ergenler arasında önemli bir halk sağığı sorunu haline geldiğini belirtmiştir. Meng ve diğerlerinin (2022) çalışmasına göre, dünya genelinde dijital oyun bağımlılığı oranı yaklaşık %6'dır, ancak bu oran bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Amerika'da %10, Avrupa'da ise %4 civarında olan bu bağımlılık, erkeklerde daha yaygın olarak görülmektedir. Yıllar içinde dalgalanan bağımlılık oranları, COVID-19 pandemisiyle birlikte özellikle düşük gelirli ülkelerde artış göstermiştir. Asya'da bağımlılık oranları %10 ila %15 arasında değişirken, Batı ülkelerinde %3 ila %8 arasında



seyretmektedir. Türkiye’de ise bağımlılık oranı %5 ila %9 arasında olup, ergenler ve yetişkinler bu konuda daha yüksek risk altındadır. Dijital oyun bağımlılığının bireyler üzerinde çeşitli etkileri, psikolojik, davranışsal, eğitimsel, demografik ve sosyal bağlamlarda incelenmiştir. Alrobai ve diğerlerinin (2016) çalışması, dijital oyun bağımlılığının zaman yönetimi ve psikoloji üzerinde olumsuz sonuçlar doğurduğunu, Kwak, Kim ve Yoon (2018) ise ebeveyn ihmali yaşayan ergenlerin duygusal zekâ gelişiminde aksamalar yaşadığını, Güvendi, Demir ve Keskin (2019), dijital oyun bağımlılığı ile saldırganlık arasında pozitif bir bağlantı olduğunu ortaya koymuştur. Kaya, Aydemir ve İşler (2024) ise dijital oyun bağımlılığının, düşük eğitilmiş annelere sahip ve erken yaşta oyun oynamaya başlayan ergenlerde daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Paschke, Green ve Gentile (2001) dijital oyun bağımlılığının artmasıyla akademik başarının düştüğünü belirtmiştir. Horzum, (2011), Çavuş, Ayhan ve Tuncer (2016) ailelerin gelir düzeyi arttıkça bağımlılık düzeyinin arttığı saptamıştır.

Bu çalışma, dijital oyun bağımlılığının öğretmen adayları üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemeyi ve bu bağımlılıkla başa çıkma stratejileri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Dijitalleşmenin hızla arttığı bu dönemde, öğretmen adaylarının dijital oyunlarla olan etkileşimlerinin, mesleki yeterliliklerine ve öğrenciler üzerindeki etkilerine odaklanmak, eğitim politikalarının yeniden şekillendirilmesi ve öğretmen yetiştirme programlarının dijital çağa uyum sağlaması açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle, araştırmanın bulguları, dijital oyun bağımlılığının farklı değişkenlerle ilişkisini analiz ederek, eğitim bilimleri literatürüne yenilikçi bir bakış açısı kazandırmayı hedeflemektedir.

Bu çalışmanın amacı, farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının dijital oyun oynama bağımlılık düzeylerini çeşitli değişkenlerine göre inceleyerek; bu değişkenlerin dijital oyun bağımlılığının alt boyutları ile ilişkisini karşılaştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlar belirlenmiştir.

1. Öğretmen adaylarının dijital oyun oynama bağımlılık durumları cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, aktif oyun oynanan yıl ve günlük oyun oynama süresi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Dijital oyun bağımlılığının aşırı odaklanma ve erteleme, yoksunluk ve arayış ile duygu değişimi ve dalma alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Yoksunluk ve arayış ile duygu değişimi ve dalma alt boyutu aşırı odaklanma ve ertelemenin anlamlı bir yordayıcısı mıdır?”

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkileri ve bu değişkenlerin birlikte nasıl değiştiğini belirlemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu model sayesinde, değişkenlerin birlikte değişim gösterip göstermediği ve eğer değişim varsa, bu değişimin nasıl gerçekleştiği saptanmaya çalışılır (Karasar, 2007).

### 2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2024-2025 akademik yılında güz döneminde Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan dijital oyun oynadığını belirten 190 öğretmen adayı (124 kadın, 66 erkek) oluşturmaktadır. Dijital oyun oynamadığını belirten öğretmen adayları araştırmaya dâhil edilmemiştir. Çalışma grubu, belirli bir amaca yönelik olarak, araştırma problemini en iyi şekilde yanıtlayabilecek bireylerin seçilmesi esasına dayanan *amaçlı örnekleme yöntemi* ile belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme, araştırmacının belirli özelliklere sahip bir grup ya da birey üzerinde derinlemesine bilgi edinmek amacıyla örneklem seçtiği, bu nedenle genel evrene genelleme yapma hedefi gütmeyen bir yöntemdir (Patton, 2002).

### 2.3. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Araştırmacı tarafından geliştirilen Genel Bilgi Formu ile Hazar ve Hazar (2019) tarafından geliştirilen Üniversite Öğrencileri için Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği (ÜÖDOB) uygulanmasıyla veriler elde edilmiştir. Ölçek 21 maddeden oluşmaktadır. Analizler sonucunda, ölçeğin üç alt faktörlü bir yapıya sahip olduğu ve bu faktörlerin sırasıyla “aşırı odaklanma ve erteleme”, “çatışma, yoksunluk ve arayış” ile “duygu değişimi ve dalma” olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada ölçek toplam puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Ölçekteki ifadelerin değerlendirilmesinde 5 puanlı Likert tipi ölçekten yararlanılmıştır (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Tamamen Katılıyorum). Ölçeğin bütünü için Croanbach Alpha iç tutarlık katsayısı .95 bulunmuştur (Hazar ve Hazar, 2019).

## 2.4. Verilerin Analizi

Çalışmada istatistiksel analizler için kullanılacak her değişkenin puanlar dağılımının normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için değişkenlerin Çarpıklık (Skewness) ve Basıklık (Kurtosis) değerleri belirlenmiştir. Aşağıdaki Tablo 1’de değişkenlerin basıklık ve çarpıklık dağılımları sunulmuştur.

**Tablo 1.** Dijital Oyun Bağımlılık Ölçeğine Ait Normallik Testi Sonuçları

| Dijital Oyun Bağımlılık Ölçeği ve Alt Boyutları | Çarpıklık<br>(Skewness) | Basıklık<br>(Kurtosis) |
|-------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1. Alt boyut: Aşırı Odaklanma                   | 0,37                    | -0,62                  |
| 2. Alt boyut: Yoksunluk                         | 0,73                    | -0,13                  |
| 3. Alt boyut: Duygu Değişimi                    | 0,05                    | -0,39                  |
| Dijital Oyun Bağımlılığı Genel Puanı            | 0,31                    | -0,77                  |

Bu çalışmadaki çarpıklık ve basıklık değerlerinin 1 ve -1 arasında değiştiği görülmektedir (dijital oyun bağımlılığı genel puanları için: çarpıklık=,31 basıklık=-,77; 1. alt boyut (aşırı odaklanma ve erteleme) puanları için: çarpıklık=,37, basıklık=-,62, 2. alt boyut (yoksunluk ve arayış) puanları için: çarpıklık=,73, basıklık=-,13, 3. alt boyut (duygu değişimi ve dalma) puanları için: çarpıklık=,05, basıklık=-,77). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin bu aralıkta olması verilerin normal bir dağılım sergilediğini göstermektedir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2011).

Ölçekler vasıtasıyla toplanan veriler istatistik programı ile analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma analizleri kullanılmış ve tablolatırılmıştır. Çalışmadaki veriler normal bir dağılım gösterdiği için parametrik testler kullanılmıştır. İki değişken arasındaki anlamlı farklılık tespit etmek için Bağımsız Örneklem T-Testi, birden fazla değişkene yönelik ortalama karşılaştırmaları için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve tek yönlü varyans analizi sonucunda değişkenler arasında anlamlı farkın bulunduğu ve varyansın eşit olduğu durumlarda Hochberg's GT2, varyansın eşit olmadığı durumlarda ise Games-Howel testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Değişkenlerden ikisinin diğeri üzerindeki yordama gücünün tespiti amacıyla Çoklu Regresyon Analizi kullanılmıştır. Bu çalışmada anlamlı düzeyi olarak “ $p \leq .05$ ” dikkate alınmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu bölümde bulgular, araştırmanın alt problemlerine göre sunulmuştur.

#### Birinci Alt Probleme ilişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde “Öğretmen adaylarının dijital oyun oynama bağımlılık durumları cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, aktif oyun oynan yıl ve günlük oyun oynama süresi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” sorusuna cevap aranacaktır. Alt probleme yönelik bulgular sırasıyla Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Dijital Oyun Bağımlılığı Bağımsız T- Testi Sonuçları

| Değişkenler                          | Gruplar | N   | X     | SS    | T Testi |        |        | Cohen's d |
|--------------------------------------|---------|-----|-------|-------|---------|--------|--------|-----------|
|                                      |         |     |       |       | T       | SD     | P      |           |
| Aşırı Odaklanma ve Erteleme          | Kadın   | 124 | 17,88 | 6,14  | -1,855  | 115,71 | 0,066  | 0,30      |
|                                      | Erkek   | 66  | 19,82 | 7,22  |         |        |        |           |
| Yoksunluk ve Arayış                  | Kadın   | 124 | 9,98  | 4,16  | -2,787  | 188,00 | 0,006* | 0,42      |
|                                      | Erkek   | 66  | 11,8  | 4,51  |         |        |        |           |
| Duygu Değişimi ve Dalma              | Kadın   | 124 | 9,39  | 3,39  | -3,219  | 188,00 | 0,002* | 0,49      |
|                                      | Erkek   | 66  | 11,11 | 3,71  |         |        |        |           |
| Dijital Oyun Bağımlılığı Genel Puanı | Kadın   | 124 | 37,25 | 12,07 | -2,825  | 188,00 | 0,005* | 0,43      |
|                                      | Erkek   | 66  | 42,73 | 13,88 |         |        |        |           |

Not:  $p < 0,05$  \*

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir  $T(188) = -2,825$ ;  $p < .05$ ,  $p = .005$ ). Erkek öğretmen adaylarının Dijital oyun bağımlılığı puan ortalamaları ( $X = 42,73$ ,  $Ss = 13,88$ ), kadın öğretmen adaylarına göre ( $X = 37,25$ ,  $Ss = 12,07$ ) anlamlı düzeyde daha yüksektir. Erkek öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığının kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Kadın ve erkeklerin “aşırı odaklanma ve erteleme” puanları arasında anlamlı bir farklılık

yoktur ( $T(115,71)=-1,855$ ;  $p<.005$ ,  $p=.066$ ). Ancak kadın ve erkeklerin “yoksunluk ve arayış” ( $T(188)=-2,787$ ;  $p<.05$ ,  $p=.006$ ) ve “duygu değişimi ve dalma” ( $T(188)=-3,219$ ;  $p<.05$ ,  $p=.002$ ) puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Erkeklerin kadınlara göre “yoksunluk ve arayış” ve “duygu değişimi ve dalma” puanları daha yüksektir.

Cohen's d değerleri, cinsiyetin dijital oyun bağımlılığı üzerindeki etkisinin genel olarak küçük düzeyde olduğunu göstermektedir. Aşırı Odaklanma ve Erteleme boyutunda  $d = 0,30$ , Yoksunluk ve Arayış boyutunda  $d = 0,42$ , Duygu Değişimi ve Dalma boyutunda  $d = 0,49$  ve genel dijital oyun bağımlılığı puanında  $d = 0,43$  olarak hesaplanmıştır. Literatürde, Cohen's d değerlerinin  $0,20-0,49$  aralığındaki etkilerinin küçük düzeyde olduğu ifade edilmektedir. Bu sonuçlar, erkek öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı puanlarının kadın öğretmen adaylarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ve bu farkın sınırlı düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasındaki farklılığa ait ANOVA ve Post Hoc LSD testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasındaki farklılığa ait ANOVA ve Post Hoc Hochberg's GT2 test Sonuçları

| Değişkenler                    | Kareler Toplamı  | sd       | Kareler Ortalaması | F      | P    | Anlamlılık | Eta Kare ( $\eta^2$ ) |
|--------------------------------|------------------|----------|--------------------|--------|------|------------|-----------------------|
| Aşırı Odaklanma ve Erteleme    | Gruplar arasında | 392,24   | 3,00               | 130,47 | 3,12 | .027 *     | 1>4                   |
|                                | Gruplar içinde   | 7792,73  | 186,00             | 41,90  |      |            |                       |
| Yoksunluk ve Arayış            | Gruplar arasında | 285,12   | 3,00               | 95,04  | 5,34 | .001 *     | 1>2;<br>1>4           |
|                                | Gruplar içinde   | 3307,84  | 186,00             | 17,78  |      |            |                       |
| Duygu Değişimi ve Dalma        | Gruplar arasında | 86,81    | 3,00               | 28,94  | 2,29 | .080       | -                     |
|                                | Gruplar içinde   | 2350,14  | 186,00             | 12,64  |      |            |                       |
| Dijital Oyun Bağımlılığı Puanı | Gruplar arasında | 2064,38  | 3,00               | 688,13 | 4,31 | .006 *     | 1>4                   |
|                                | Gruplar içinde   | 29676,19 | 186,00             | 159,55 |      |            |                       |

Not:  $p<0.05$  \*; 1=1. Sınıf, 2=2. Sınıf, 3=3. Sınıf, 4=4. Sınıf

Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı düzeyleri ile “aşırı odaklanma ve erteleme”, “yoksunluk ve arayış”, “duygu değişimi ve dalma” alt boyutları arasında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Sınıf düzeyi değişkenine göre dijital oyun bağımlılığı genel puanları incelendiğinde ( $F=4,31$ ;  $p=0,006$ ) anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Bununla birlikte dijital oyun bağımlılığı “aşırı odaklanma ve erteleme” ( $F=3,12$ ;  $p=0,027$ ) ve “yoksunluk ve arayış” ( $F=5,34$ ;  $p=0,001$ ) alt boyutuna ilişkin anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Post Hoc LSD sonuçlarına göre aşırı odaklanma alt boyunda 1. sınıf öğrencilerinin puanlarının 4. sınıf öğrencilerinin puanlarından daha yüksek olduğu, “yoksunluk ve arayış” alt boyutunda ise 1. sınıf öğrencilerinin 2. sınıf ve 4. sınıf öğrencilerinden daha yüksek puanda olduğu istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Ancak “duygu değişimi ve dalma” puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Eta kare ( $\eta^2$ ) değerleri, sınıf düzeyinin dijital oyun bağımlılığı üzerindeki etkisinin genellikle küçük düzeyde olduğunu göstermektedir. Aşırı Odaklanma ve Erteleme boyutunda  $\eta^2 = 0,048$ , Yoksunluk ve Arayış boyutunda  $\eta^2 = 0,079$ , Duygu Değişimi ve Dalma boyutunda  $\eta^2 = 0,035$  ve genel dijital oyun bağımlılığı puanında  $\eta^2 = 0,065$  olarak hesaplanmıştır. Literatürde, eta kare değerlerinin 0,01-0,06 aralığı küçük, 0,06-0,13 aralığı ise orta düzey etki büyüklüğünü ifade etmektedir. Bu sonuçlar, sınıf düzeyi değişkeninin dijital oyun bağımlılığı genel puanı ve bazı alt boyutları üzerinde **küçük düzeyde** anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.** Öğretmen adaylarının öğrenim görülen bölüm değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasındaki farklılığa ait ANOVA Sonuçları

| Değişkenler                          |                  | Kareler Toplamı | SD     | Kareler Ortalaması | F     | P    |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|--------|--------------------|-------|------|
| Aşırı Odaklanma ve Erteleme          | Gruplar arasında | 306,40          | 7,00   | 43,77              | 1,011 | 0,42 |
|                                      | Gruplar içinde   | 7878,57         | 182,00 | 43,29              |       |      |
| Yoksunluk ve Arayış                  | Gruplar arasında | 214,49          | 7,00   | 30,64              | 1,651 | 0,12 |
|                                      | Gruplar içinde   | 3378,47         | 182,00 | 18,56              |       |      |
| Duygu Değişimi ve Dalma              | Gruplar arasında | 48,88           | 7,00   | 6,98               | 0,53  | 0,81 |
|                                      | Gruplar içinde   | 2388,08         | 182,00 | 13,12              |       |      |
| Dijital Oyun Bağımlılığı Genel Puanı | Gruplar arasında | 1321,00         | 7,00   | 188,71             | 1,129 | 0,35 |
|                                      | Gruplar içinde   | 30419,58        | 182,00 | 167,14             |       |      |

Not:  $p<0,05$ ; 1=Sınıf, 2=Türkçe, 3=Matematik, 4=Fen Bilimleri, 5=Sosyal Bilgiler, 6=Özel Eğitim, 7=PDR, 8=Okul Öncesi



Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı düzeyleri ile “aşırı odaklanma ve erteleme”, “yoksunluk ve arayış” ve “duygu değişimi ve dalma” alt boyutları arasında öğrenim görülen bölüm değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Öğrenim görülen bölüm değişkenine göre dijital oyun bağımlılığı genel puanları incelendiğinde ( $F=1,129$ ;  $p=0,35$ ) anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Bununla birlikte dijital oyun bağımlılığı “Aşırı Odaklanma ve Erteleme” ( $F=1,011$ ;  $p=0,42$ ) ve “Yoksunluk ve Arayış” ( $F=1,651$ ;  $p=0,12$ ) ve “duygu değişimi ve dalma” ( $F=0,53$ ;  $p=0,81$ ) alt boyutlarına ilişkin anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Öğretmen adaylarının aktif oyun oynanan yıl değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasındaki farklılığa ait ANOVA ve Post Hoc Hochberg's GT2 Testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Öğretmen adaylarının aktif oyun oynanan yıl değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasındaki farklılığa ait ANOVA ve Post Hoc Hochberg's GT2 test Sonuçları

| Değişkenler                 | Kareler Toplamı  |          | SD  | Kareler Ortalaması | F     | P      | Anlamlılık         | Eta Kare (η2) |
|-----------------------------|------------------|----------|-----|--------------------|-------|--------|--------------------|---------------|
| Aşırı Odaklanma ve Erteleme | Gruplar arasında | 888,08   | 4   | 222,02             | 5,629 | ,000 * | 3>1; 5>1; 3>2; 5>2 | 0,108         |
|                             | Gruplar içinde   | 7296,89  | 185 | 39,44              |       |        |                    |               |
| Yoksunluk ve Arayış         | Gruplar arasında | 198,93   | 4   | 49,73              | 2,711 | ,032 * | 3>2                | 0,055         |
|                             | Gruplar içinde   | 3394,03  | 185 | 18,35              |       |        |                    |               |
| Duygu Değişimi ve Dalma     | Gruplar arasında | 93,05    | 4   | 23,26              | 1,836 | ,124   | -                  | 0,038         |
|                             | Gruplar içinde   | 2343,90  | 185 | 12,67              |       |        |                    |               |
| Dijital Oyun                | Gruplar arasında | 2732,11  | 4   | 683,03             | 4,356 | ,002 * | 3>2; 5>2           | 0,086         |
| Bağımlılığı Genel Puanı     | Gruplar içinde   | 29008,47 | 185 | 156,80             |       |        |                    |               |

Not:  $p<0.05$ ; 1=1 yıldan az, 2=2-3 yıl, 3=4-5 yıl, 4=6-7 yıl, 5=8 yıldan fazla

Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı düzeyleri ile aşırı odaklanma, yoksunluk ve duygu değişimi alt boyutları arasında aktif oyun oynanan yıl değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Aktif oyun oynanan yıl değişkenine göre dijital oyun bağımlılığı genel puanları incelendiğinde ( $F=4,356$ ;  $p=0,002$ ) anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Levene testi kullanılarak grup dağılımlarının varyanslarının homojen olduğu belirlendikten sonra Hochberg's GT2 çoklu karşılaştırma tekniği kullanılmıştır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının aktif oyun oynanan yıl değişkenine göre “aşırı odaklanma ve erteleme” ( $F=5,629$ ;  $p=0,000$ ) ve “yoksunluk ve arayış” ( $F=2,711$ ;  $p=0,032$ ) alt boyutlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu, “duygu değişimi ve dalma” ( $F=1,816$ ;  $p=0,124$ ) alt boyutuna ilişkin ise

anlamli bir farklılık olmadığı görülmektedir. Post Hoc Hochberg's GT2 testi sonuçlarına göre “aşırı odaklanma ve erteleme” alt boyutunda 4-5 yıl arası tecrübesi olan öğretmenleri puanlarının 1 yıldan az ve 2-3 arası tecrübesi olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu yine 8 yıl ve üzeri tecrübeye sahip öğretmenleri puanlarının 1 yıldan az ve 2-3 arası tecrübesi olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Eta kare ( $\eta^2$ ) değerleri, aktif oyun oynanan yıl değişkeninin dijital oyun bağımlılığı üzerindeki etkisinin genellikle küçük ile orta düzey arasında olduğunu göstermektedir. Aşırı Odaklanma ve Erteleme boyutunda  $\eta^2 = 0,108$  ile orta düzeyde bir etki gözlemlenmiştir. Yoksunluk ve Arayış boyutunda  $\eta^2 = 0,055$ , bu farkın küçük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Duygu Değişimi ve Dalma boyutunda ise  $\eta^2 = 0,038$  ile küçük düzeyde bir etki belirlenmiştir. Dijital Oyun Bağımlılığı Genel Puanı açısından eta kare değeri  $\eta^2 = 0,086$  olup, bu durumun orta düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, aktif oyun oynanan yıl değişkeninin dijital oyun bağımlılığı genel puanı ve alt boyutları üzerinde anlamlı ve sınırlı düzeyde etkili olduğunu göstermektedir.

Öğretmen adaylarının günlük oyun oynama süresi değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasındaki farklılığa ait ANOVA ve Post Hoc Games-Howel Testi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** Öğretmen adaylarının günlük oyun oynama süresi değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasındaki farklılığa ait ANOVA ve Post Hoc Games-Howel Test Sonuçları

| Değişkenler                          |                  | Kareler Toplamı | SD  | Kareler Ortalaması | F      | P      | Anlamlılık | Eta Kare ( $\eta^2$ ) |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|-----|--------------------|--------|--------|------------|-----------------------|
| Aşırı Odaklanma ve Erteleme          | Gruplar arasında | 1218,807        | 3   | 406,269            | 10,848 | ,000 * | 2>1; 3>1   | 0,149                 |
|                                      | Gruplar içinde   | 6966,17         | 186 | 37,45              |        |        |            |                       |
| Yoksunluk ve Arayış                  | Gruplar arasında | 403,20          | 3   | 134,401            | 7,837  | ,000 * | 2>1; 3>1   | 0,112                 |
|                                      | Gruplar içinde   | 3189,75         | 186 | 17,15              |        |        |            |                       |
| Duygu Değişimi ve Dalma              | Gruplar arasında | 367,47          | 3   | 122,489            | 11,009 | ,000 * | 2>1; 3>1   | 0,151                 |
|                                      | Gruplar içinde   | 2069,49         | 186 | 11,126             |        |        |            |                       |
| Dijital Oyun Bağımlılığı Genel Puanı | Gruplar arasında | 5389,238        | 3   | 1796,41            | 12,680 | ,000 * | 2>1; 3>1   | 0,17                  |
|                                      | Gruplar içinde   | 26351,34        | 186 | 141,674            |        |        |            |                       |

Not:  $p < 0.05$  \*, 1=1 saatten az, 2= 1-2 saat, 3=2-3 saat, 4=3'ten fazla

Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı düzeyleri ile “Aşırı Odaklanma ve Erteleme”, “Yoksunluk ve Duygu Değişimi” alt boyutları arasında günlük oynama süresi

değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Günlük oynama süresi değişkenine göre dijital oyun bağımlılığı genel puanları incelendiğinde ( $F=12,680$ ;  $p=0,000$ ) anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Levene testi kullanılarak grup dağılımlarının varyanslarının homojen olmadığı belirlendikten sonra Games-Howell çoklu karşılaştırma tekniği kullanılmıştır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının günlük oynama süresi değişkenine göre “aşırı odaklanma ve erteleme” ( $F=10,848$ ;  $p=0,000$ ) ve “yoksunluk ve arayış” ( $F=7,837$ ;  $p=0,000$ ) ve “duygu değişimi ve dalma” ( $F=11,009$ ;  $p=0,000$ ) alt boyutlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Post Hoc Games-Howell Test sonuçlarına göre günlük 1-2 saat ve 2-3 saat arası dijital oyun oynayan öğretmen adaylarının günlük 1 saatten az oynayan öğretmen adaylarından puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Eta kare ( $\eta^2$ ) değerleri, bu değişkenin bağımlılık alt boyutları ve genel puan üzerindeki etkisinin genellikle orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Aşırı Odaklanma ve Erteleme boyutunda  $\eta^2 = 0,149$ , Yoksunluk ve Arayış boyutunda  $\eta^2 = 0,112$ , Duygu Değişimi ve Dalma boyutunda  $\eta^2 = 0,151$  ve genel dijital oyun bağımlılığı puanında  $\eta^2 = 0,170$  olarak hesaplanmıştır. Literatürde, eta kare ( $\eta^2$ ) değerlerinin 0,06-0,13 aralığında olması orta düzey, 0,14 ve üzeri olması ise güçlü etki büyüklüğünü ifade etmektedir. Bu sonuçlar, günlük oyun oynama süresi değişkeninin dijital oyun bağımlılığı genel puanı ve alt boyutları üzerinde anlamlı ve genellikle orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

### İkinci Alt Probleme ilişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde “Dijital oyun bağımlılığının aşırı odaklanma, yoksunluk ve duygu değişimi alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” sorusuna cevap aranacaktır.

Dijital Oyun bağımlılığı alt faktörleri olan Aşırı Odaklanma ve Erteleme, Yoksunluk ve Arayış, Duygu Değişimi ve Dalma arasındaki ilişkiyi saptamak için Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Aşırı odaklanma, Yoksunluk ve Duygu Değişimi Arasındaki ilişki

|                             |           | Aşırı Odaklanma ve Erteleme | Yoksunluk ve Arayış | Duygu Değişimi ve Dalma |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| Aşırı Odaklanma ve Erteleme | Pearson r | 1                           | ,721                | ,657                    |
|                             | p         |                             | ,000                | ,000                    |
| Yoksunluk ve Arayış         | Pearson r |                             | 1                   | ,650                    |
|                             | p         |                             |                     | ,000                    |
| Duygu Değişimi ve Dalma     | Pearson r |                             |                     | 1                       |

\*Korelasyon  $p<0.01$  düzeyinde anlamlıdır.

Araştırma bulguları doğrultusunda öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı alt boyutları arasındaki ilişki incelenmiştir. Karasar'a (2022) göre korelasyon değerleri -1 ile +1 arasındadır. Korelasyon değerinin +1'e yakınlık derecesi ilişkinin pozitif yönde güçlü olduğunu -1'e yakınlık derecesiyle negatif yönde zayıf olduğunu göstermektedir.

**Aşırı Odaklanma ve Erteleme ile Yoksunluk ve Arayış** arasında güçlü düzeyde pozitif ( $r=0.721$ ) ve anlamlı ( $p<0.01$ ) bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuca göre öğrencilerin aşırı odaklanma ve erteleme davranışı arttıkça, duygu değişimi ve dalma durumları da artmaktadır. Değişkenlerin birbirleri üzerinde açıkladıkları varyans %51,98'dir.

**Aşırı Odaklanma ve Erteleme ile Duygu Değişimi ve Dalma** arasında ise orta düzeyde pozitif ( $r=0.657$ ) ve anlamlı ( $p<0.01$ ) bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuca göre öğrencilerin yoksunluk ve arayış davranışı arttıkça, duygu değişimi ve dalma durumları da artmaktadır. Değişkenlerin birbirleri üzerinde açıkladıkları varyans %43,17'dir.

**Yoksunluk ve Arayış ile Duygu Değişimi ve Dalma** arasında ise orta düzeyde pozitif( $r=0.650$ ) ve anlamlı ( $p<0.01$ ) bir ilişki bulunmaktadır. Değişkenlerin birbirleri üzerinde açıkladıkları varyans %42,25'dir.

### Üçüncü Alt Probleme ilişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde “Yoksunluk ve Arayış ile Duygu Değişimi ve Dalma, Aşırı Odaklanma ve Erteleme davranışının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?” sorusuna cevap aranacaktır. Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Öğretmen Adaylarının Aşırı Odaklanma ve Erteleme Düzeylerinin Yordanmasına ilişkin Regresyon Analiz Değerleri

| Değişkenler             | B    | SE   | $\beta$ | T    | P    |
|-------------------------|------|------|---------|------|------|
| Sabit                   | 4,44 | 0,96 | -       | 4,64 | 0,00 |
| Yoksunluk ve Arayış     | 0,77 | 0,09 | 0,51    | 8,16 | 0,00 |
| Duygu Değişimi ve Dalma | 0,60 | 0,11 | 0,33    | 5,24 | 0,00 |

Not: Bağımlı Değişken: Aşırı Odaklanma ve Erteleme,  $F=129,44$ ,  $P=0,00$ ,  $R=0,762$ ,  $R^2=0,581$

Tablo 8'deki bulgular incelendiğinde yapılan regresyon analizinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ortaya çıkmaktadır ( $F= 129,44$ ;  $P= 0,00$ ). Bulgulara göre, dijital oyun bağımlılığının alt boyutları olan “yoksunluk ve arayış” ile “duygu değişimi ve dalma”, öğretmen adaylarının “aşırı odaklanma ve erteleme” davranışlarını anlamlı bir şekilde yordamaktadır. Yapılan regresyon analizinde, “yoksunluk ve arayış” alt boyutunun ( $\beta=0,51$ ,  $t=8,16$ ,  $p<0.05$ ) aşırı odaklanma üzerinde daha güçlü bir yordayıcı olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, “duygu değişimi ve dalma” alt boyutu da ( $\beta=0,33$ ,  $t=5,24$ ,  $p<0.05$ ) anlamlı bir yordayıcı olarak bulunmuştur. Regresyon modeli, aşırı odaklanma ve erteleme davranışlarındaki varyansın %58,1'ini açıklamaktadır ( $R^2=0,581$ ). Bu bulgular, dijital oyun bağımlılığı alt boyutlarının, öğretmen adaylarının aşırı odaklanma ve erteleme düzeylerini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının dijital oyun oynama bağımlılıkları cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, aktif oyun oynama süresi ve günlük oyun oynama süresi gibi değişkenler açısından incelenmiş, ayrıca dijital oyun bağımlılığının 'aşırı odaklanma ve erteleme', 'yoksunluk ve arayış' ile 'duygu değişimi ve dalma' alt boyutları arasındaki ilişkiler tespit edilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemünde, öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılık durumları cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, aktif olarak oyun oynadıkları yıl ve günlük oyun oynama süresi gibi değişkenler çerçevesinde incelenmiştir.

Öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Erkek öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılık seviyelerinin, kadın öğretmen adaylarına kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Aşırı odaklanma puanları açısından kadın ve erkek adaylar arasında anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte, özellikle duygu değişimi ve yoksunluk puanları erkek adaylar lehine anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Bu bulgu, literatürle uyumlu olarak değerlendirilebilir. Dijital oyun bağımlılığında cinsiyetin önemli ve belirleyici bir faktör olduğu, yapılan birçok çalışmada da erkeklerin kadınlara göre daha yüksek puanlar aldığı gözlemlenmiştir (Altıok & Kahraman, 2024; Özüt & Bahayi, 2024; Şahin, 2021; Orak, Üzümlü & Yılmaz, 2021; Önder & Ardıç, 2020; Şimşek, Karakuş-Yılmaz, 2020; Barut, 2019; Bekar, 2018; Göldağ, 2018; Mustafaoğlu & Yasacı, 2018; Yönet, 2018; Bülbül, Tunç & Aydil, 2018; Aydın & Horzum, 2015; Pala & Erdem, 2011). Ancak, dijital oyun bağımlılık seviyelerinin cinsiyete göre farklılık göstermediğini belirten bazı çalışmalar da bulunmaktadır (Kızılkaya ve Erol, 2024; Koç ve Yıldız, 2021). Bu bulgular, cinsiyetin dijital oyun bağımlılığında önemli bir rol oynadığını işaret etse de, farklı araştırma sonuçlarının varlığı bu ilişkinin karmaşık

bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Dijital oyun bağımlılığı ile cinsiyet arasındaki ilişki cinsiyetin yanı sıra eğitim düzeyi, yaş grubu, sosyoekonomik durum, kültürel normlar, aile durumu ve internet erişimi gibi faktörlerden de etkilenebilir.

Öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı ile aşırı odaklanma, yoksunluk ve duygu değişimi alt boyutları arasında, sınıf düzeyine göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. 1. sınıf öğrencilerinin dijital oyun bağımlılık puanlarının, 2. ve 4. sınıflara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Literatürde de benzer sonuçlar dikkat çekmektedir. Şahin (2021), üniversite öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığının sınıf düzeyine göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini tespit etmiştir. Ayrıca, yaş düzeyleri ve sınıf değişkenleri arasında da anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Küçük ve Çakır, 2020; Hazar, Demir, Namlı ve Türkeli, 2017; Aktaş, 2018; Öncel ve Tekin, 2015). Bununla birlikte, Pala ve Erdem (2011) bazı durumlarda bu farkın belirgin olmadığını ifade etmiştir. Bu bulgular, dijital oyun bağımlılığının üniversite öğrencileri arasında sınıf düzeyine göre farklılaşabileceğini ve özellikle üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin bu bağımlılığa daha yatkın olabileceğini göstermektedir. Üniversitenin ilk yıllarındaki adaptasyon süreci ve akademik baskılar, öğrencileri dijital oyunlara yönlendiren faktörler arasında olabilir.

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre dijital oyun bağımlılığına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Arıkan ve Öztürk'ün (2020) Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ancak, Şahin (2021) antrenörlük bölümü öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı algılarının, öğretmenlik ve yöneticilik bölümü öğrencilerine göre daha düşük olduğunu belirlemiştir. Genel olarak, dijital oyun bağımlılığı seviyelerinin bölümler arasında büyük farklılıklar göstermediği, ancak fiziksel aktivitelere daha fazla ağırlık verilen programlarda bu durumun farklılık gösterebileceği literatürdeki bulgularla da desteklenmektedir.

Aktif olarak oyun oynanan yıl değişkenine göre, dijital oyun bağımlılık seviyelerinde belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Özellikle uzun süre oyun oynama alışkanlığı olan bireylerde "aşırı odaklanma ve erteleme" ile "yoksunluk ve arayış" belirtilerinin daha yaygın olduğu tespit edilirken, "duygusal değişim ve dalma" açısından bu durumun anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmektedir. Aydın ve Horzum'un (2015) çalışmasında, uzun süreli oyun oynayan ve nörotik kişilik yapısına sahip bireylerin daha yüksek oyun bağımlılığı eğilimi taşıdığı belirtilmiştir. Nörotik bireylerin, kaygılarıyla başa çıkmada dijital oyunları bir kaçış aracı olarak kullanıyor olabilecekleri düşünülmektedir. Dijital oyunların hızla yaygınlaşması, bireylerin sosyal, kültürel ve fiziksel



aktivitelerden uzaklaşmasına yol açabilir. Ayrıca, dijital oyunlara aşırı zaman harcayan bireylerde zihinsel yorgunluk, dikkat dağınıklığı gibi sorunların ortaya çıkması mümkündür ve bu durum, kişilerin akademik başarılarını olumsuz etkileyebilir.

Öğretmen adaylarının dijital oyun bağımlılığı düzeyleri ile “aşırı odaklanma ve erteleme”, “yoksunluk ve arayış”, “duygu değişimi ve dalma” alt boyutları arasında günlük oynama süresi değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Özellikle daha uzun süre oyun oynayan adaylar “aşırı odaklanma ve erteleme”, “yoksunluk ve arayış”, “duygusal değişim ve dalma” alt boyutlarına ilişkin bağımlılık belirtilerini daha yoğun yaşamaktadırlar. Özüt ve Bahayi (2024) oyun oynama süresi fazla olan bireylerin oyun bağımlılığı ortalama puanlarının diğer gruplardan daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Benzer olarak Aydın ve Horzum (2015) ise oyun oynama sürelerinin oyun bağımlılıklarının anlamlı yordayıcısı olduğunu ve oynama süresi arttıkça oyun bağımlılık düzeylerinin de arttığını tespit etmiştir. Bu bulgular, uzun süre oyun oynandığında oyunlara daha fazla odaklanıldığını, oyun oynamadıklarında yoksunluk belirtileri yaşadıklarını ve duygusal dalgalanmaların daha belirgin olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde, dijital oyun bağımlılığının “aşırı odaklanma ve erteleme”, “yoksunluk ve arayış” ve “duygu değişimi ve dalma” alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Bu inceleme, dijital oyun bağımlılığının farklı boyutlarının birbiriyle nasıl etkileşim içinde olduğunu ve bu boyutların birbirini ne ölçüde etkilediğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Alt boyutlar arasındaki bu ilişkiler, bağımlılığın derinleşme süreci hakkında önemli ipuçları sunabilir.

Dijital oyun bağımlılığının “aşırı odaklanma ve erteleme”, “yoksunluk ve arayış” ve “duygu değişimi ve dalma” alt boyutları arasında sıkı bir ilişki olduğu, bir boyut arttığında, diğer boyutların da arttığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, dijital oyun bağımlılığının çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ve bu boyutların birbiriyle etkileşim halinde olduğunu göstermektedir. Örneğin, aşırı odaklanma ve erteleme, bireylerin günlük görevlerini ihmal etmelerine neden olurken, yoksunluk ve arayış belirtileri, oyunlara erişemediklerinde huzursuzluk ve kaygı yaşamalarına yol açabilir. Duygu değişimi ve dalma boyutu ise, bireylerin oyuna aşırı derecede daldıklarında, duygusal tepkilerinde ani ve yoğun değişimler yaşadıklarını işaret etmektedir. Bu üç alt boyutun birbirini beslemesi, dijital oyun bağımlılığının psikolojik ve davranışsal olarak derinleşmesine neden olabilir. Bu nedenle, dijital oyun bağımlılığını anlamak ve bu bağımlılığı önlemek için, bu boyutların her birinin dikkate alınması önemlidir. Müdahale stratejilerinin, bireylerin aşırı odaklanmalarını azaltmak, yoksunluk

belirtileriyle başa çıkmalarını sağlamak ve duygusal dalgalanmaları dengelemek üzere tasarlanması, daha etkili sonuçlar verebilir.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde, "yoksunluk ve arayış" ile "duygu değişimi ve dalma" alt boyutlarının, "aşırı odaklanma ve erteleme" üzerinde anlamlı bir yordayıcı olup olmadığı incelenmiştir. Bu analiz, bireylerin dijital oyunlara erişemediklerinde yaşadıkları yoksunluk belirtileri ve oyuna dalmaları sonucu oluşan duygusal değişimlerin, oyun oynama alışkanlıkları üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu anlamayı hedeflemektedir.

Araştırma, "yoksunluk ve arayış" ile "duygu değişimi ve dalma" faktörlerinin öğretmen adaylarının "aşırı odaklanma ve erteleme" algıları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. "Yoksunluk ve arayış," bireylerin oyun oynamadıkları zaman hissettikleri güçlü bir ihtiyaçken, "duygu değişimi ve dalma" ise oyun oynama süreci ve sonrasında yaşanan duygusal dalgalanmalara işaret etmektedir. Bu iki faktör, "aşırı odaklanma ve erteleme" düzeylerini önemli ölçüde etkilemektedir. Başka bir deyişle, öğretmen adaylarının aşırı odaklanma ve erteleme düzeylerinin %58,1'i, yoksunluk ve duygu değişimi ile açıklanabilmektedir. Bu bulgular, dijital oyun bağımlılığının psikolojik ve duygusal boyutlarının, bireylerin aşırı odaklanma ve erteleme davranışları üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle yoksunluk hissi ve oyun oynama sürecinde yaşanan duygusal dalgalanmalar, bireylerin günlük işlerini ertelemesine ve oyunlara aşırı odaklanmasına yol açabilir. Bu durum, bağımlılığın yalnızca oyun oynama süresiyle sınırlı kalmadığını, bireylerin hayatındaki diğer sorumluluklarını da olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır.

## Öneriler

Öğretmen adaylarının, dijital oyun bağımlılığını sadece kendileri için değil, gelecekteki öğrencileri açısından da fark etmeleri sağlanmalıdır. Bu nedenle, öğretmen yetiştirme programlarına dijital oyun bağımlılığına yönelik modüller eklenerek, öğretmen adaylarının bu konuda daha donanımlı hale getirilmesi gerekir. Söz konusu programlar, dijital oyunların hem olumlu hem de olumsuz etkilerini aktarırken, bağımlılığı azaltmaya yönelik stratejiler de sunmalıdır. Ayrıca, öğretmen adaylarının dijital oyunlara olan ilgileri ve bu oyunların olası olumsuz etkileri dikkate alınarak, eğitim müfredatına dijital oyun bağımlılığına yönelik bilinçlendirme çalışmaları entegre edilebilir. Bu bağlamda, dijital oyun bağımlılığını önleyici etkinliklerin sosyal iletişimi güçlendiren ve fiziksel aktiviteleri teşvik eden programlarla desteklenmesi büyük önem taşımaktadır. Öğrencilere dijital oyunlar aracılığıyla bilişsel, sosyal ve duygusal becerilerini geliştirebilecekleri dengeli bir oyun deneyimi sunmak, bağımlılıkla mücadelede önemli bir adım olacaktır. Özellikle, oyun oynama

sürelerinin düzenlenmesi, oyunların bilinçli bir şekilde seçilmesi ve eğitim amaçlı kullanımına dair farkındalık oluşturulması kilit bir noktadır. Ayrıca, dijital oyunların eğitici potansiyelinden faydalanmak için öğretmen adaylarının oyun temelli öğrenme yaklaşımlarına dair bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi önerilmektedir. Son olarak, araştırma bulguları doğrultusunda, cinsiyet ve oyun türleri arasındaki farklılıklar göz önünde bulundurularak, bu farklılıkların eğitim süreçlerinde dikkate alınması gerektiği vurgulanmalıdır. Gelecekte yapılacak araştırmalar için, dijital oyun bağımlılığına etki eden diğer değişkenlerin (örneğin sosyoekonomik durum, akademik başarı, aile yapısı) de incelenmesi ve öğretmen adaylarının farklı oyun türlerine yönelik tutumlarının derinlemesine araştırılması önerilmektedir.

### **Araştırma ve Yayın Etiği**

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### **Etik Kurul İzni**

Kurul adı= Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Karar tarihi= 08.03.2024

Belge sayı numarası= 511

### **Yazarların Katkı Oranı**

Bu araştırmayı, araştırmacı tek başına yürütmüştür.

### **Çıkar Çatışması**

Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## KAYNAKÇA

- Aktaş, B. (2018). *Ortaokul öğrencilerinde internet ve dijital oyun bağımlılığının psikolojik sağlık ve saldırganlıkla ilişkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kars: Kafkas Üniversitesi. <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Alptekin, Z. M. (2020). Dijitalleşme ve dijital sosyal sorumluluk iletişimi. *Uluslararası Medya ve İletişim Araştırmaları Hakemli Dergisi*, 3(2), 136-155. <https://doi.org/10.33464/mediaj.829079>
- Alrobai, A., McAlaney, J., Dogan, H., Phalp, K., Ali, R. (2016). Exploring the Requirements and Design of Persuasive Intervention Technology to Combat Digital Addiction. In: Bogdan, C., et al. Human-Centered and Error-Resilient Systems Development. HESSD HCSE 2016. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 9856. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44902-9\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44902-9_9)
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. (5th ed.) Washington, DC: American Psychiatric Association revision.
- Aydın, F., & Horzum, M. B. (2015). Öğretmenlerin bilgisayar oyun bağımlılık düzeylerini yordayan değişkenlerin incelenmesi. *Online Journal of Technology Addiction and Cyberbullying*, 2(1), 52-66. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/290290> adresinden erişilmiştir.
- Barut, B. (2019). *Ergenlerde dijital oyun bağımlılık düzeyi ile algılanan sosyal destek ve duygu düzenleme arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi. <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Bekar, T. (2018). *Üniversite öğrencilerinde teknoloji ile ilgili bağımlılıklar ve ilişkili faktörler*. Uzmanlık Tezi, Denizli: Pamukkale Üniversitesi. <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Bülbül, H., Tunç, T., & Aydil, F. (2018). Üniversite öğrencilerinde oyun bağımlılığı: Kişisel özellikler ve başarı ile ilişkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 97-111. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.423745>
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., Köklü, N. (2011). *Sosyal Bilimler için İstatistik* (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cao, F., Su, L. (2007). Internet addiction among chinese adolescents: Prevalence and psychological features. *Child Care Health and Development*, 33, 275-281. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2006.00715.x>
- Cao, H., Qian, Q., Weng, T., Yuan, C., Sun, Y., Wang, H., & Tao, F. (2011). Screen time, physical activity and mental health among urban adolescents in China. *Preventive Medicine*, 53(4-5), 316-320. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.09.002>

- Çavuş, S., Ayhan, B., & Tuncer, M. (2016). Bilgisayar oyunları ve bağımlılık: Üniversite öğrencileri üzerine bir alan araştırması. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 2016(43), 265-289. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1962172> adresinden erişildi.
- European Parliament (2019). *Harmful internet use. Part I: Internet addiction and problematic use*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/624249/EPRS\\_STU\(2019\)624249\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/624249/EPRS_STU(2019)624249_EN.pdf) adresinden erişildi.
- Gentile, D. A., & Anderson, C. A. (2003). Violent video games: The newest media violence hazard. D. Gentile (Ed.) *Media violence and children in* (pp. 131-152). Westport, CT: Praeger. [https://www.researchgate.net/profile/Douglas-Gentile/publication/222094718\\_Violent\\_Video\\_Games\\_The\\_Newest\\_Media\\_Violence\\_Hazard/links/09e41506319da64264000000/Violent-Video-Games-The-Newest-Media-Violence-Hazard.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Douglas-Gentile/publication/222094718_Violent_Video_Games_The_Newest_Media_Violence_Hazard/links/09e41506319da64264000000/Violent-Video-Games-The-Newest-Media-Violence-Hazard.pdf) adresinden erişildi.
- Gentile, D. A., Choo, H., Liau, A., Sim, T., Li, D., Fung, D., & Khoo, A. (2011). Pathological video game use among youths: a two-year longitudinal study. *Pediatrics*, 127(2), 319-329. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1353>
- Göldağ, B. (2018). Lise öğrencilerinin dijital oyun bağımlılık düzeylerinin demografik özelliklerine göre incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1287-1315. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2018.105>
- Griffiths, M. (2005). A 'components' model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use*, 10(4), 191–197. <https://doi.org/10.1080/14659890500114359>
- Griffiths, M.D., Meredith, A. (2009). Videogame Addiction and its Treatment. *J Contemp Psychother*, 39, 247–253. <https://doi.org/10.1007/s10879-009-9118-4>
- Güvendi, B., Demir, G. T., & Keskin, B. (2019). Ortaokul öğrencilerinde dijital oyun bağımlılığı ve saldırganlık. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1194-1217. <https://doi.org/10.26466/opus.547092>
- Hazar Z., Demir G.T., Namlı S. & Türkeli A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 320-332. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1028808> adresinden erişilmiştir.
- Hazar, E., ve Hazar, Z. (2019). Üniversite öğrencileri için dijital oyun bağımlılığı ölçeği (Uyarlama çalışması). *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 308-322. <https://doi.org/10.25307/jssr.652854> adresinden erişilmiştir.
- Horzum, M. B. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 56-68. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/viewFile/268/238..> adresinden erişildi.

- Hürriyet. (2024). *Eskişehir'de dehşet anları! Bilgisayar oyunundan etkilendi; maske ve çelik yelekle çıktığı sokakta 5 kişiyi bıçakla yaraladı*. Hürriyet. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/eskisehirde-dehset-anlari-bilgisayar-oyunundan-etkilendi-maske-ve-celik-yelekle-ciktigi-sokakta-5-kisiyi-bicakla-yaraladi-42503170> adresinden erişildi.
- Jolliff, A. F., & Moreno, M. A. (2020). TechAddicted: Understanding Problematic Internet Use in Adolescents. *Pediatrics in Review*, 41(10), 554-555. <https://doi.org/10.1542/pir.2019-0249>
- Karasar, N. (2022). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (37. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kaya A, Aydemir K, İşler A. A. (2024). controversial issue in adolescents: Is the effect of digital games on creative personality traits positive or negative? *Arch Psychiatr Nurs*. 49, 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2024.02.001>.
- Kızılkaya, M. F. & Erol, F. Z. (2024). Üniversite öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(2), 987-1012. <https://doi.org/10.51460/baebd.1454087>
- King, D.L., Delfabbro, P.H. & Griffiths, M.D. (2011). The Role of Structural Characteristics in Problematic Video Game Play: An Empirical Study. *Int J Ment Health Addiction* 9, 320–333. <https://doi.org/10.1007/s11469-010-9289-y>
- Koç, M., & Yıldız, A. (2021). Öğretmen adaylarının dijital bağımlılığı ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 45(2), 147-176. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1878588> adresinden erişilmiştir.
- Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2012). Internet gaming addiction: A systematic review of empirical research. *International Journal of Mental Health And Addiction*, 10, 278-296. <https://doi.org/10.1007/s11469-011-9318-5>
- Küçük, Y., Çakır, R., (2020). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2),133. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1276311> adresinden erişilmiştir.
- Kwak, J. Y., Kim, J. Y., & Yoon, Y. W. (2018). Effect of parental neglect on smartphone addiction in adolescents in South Korea. *Child Abuse & Neglect*, 77, 75-84. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.12.008>
- Meng, S. Q., Cheng, J. L., Li, Y. Y., Yang, X. Q., Zheng, J. W., Chang, X. W., ... & Shi, J. (2022). Global prevalence of digital addiction in general population: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 92, 102128. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2022.102128>.
- Mustafaoğlu, R., & Yasacı, Z. (2018). Dijital oyun oynamanın çocukların ruhsal ve fiziksel sağlığı üzerine olumsuz etkileri. *Bağımlılık Dergisi*, 19(3), 51-58. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/515113> adresinden erişilmiştir



- Mutlu, E. A. (2024). *Dijital bağımlılık hem fiziki hem ruhsal sağlığı bozuyor*. Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/tr/saglik/dijital-bagimlilik-hem-fiziki-hem-ruhsal-sagligi-bozuyor/3161282> adresinden erişildi.
- National Health Commission of the People's Republic of China (2018). *China releases diagnosis standard for adolescent internet addiction*. [https://en-nhc.gov-cn.translate.goog/2018-10/05/c\\_73812.htm?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=tr&\\_x\\_tr\\_hl=tr&\\_x\\_tr\\_pto=sc&\\_x\\_tr\\_sch=http](https://en-nhc.gov-cn.translate.goog/2018-10/05/c_73812.htm?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr&_x_tr_hl=tr&_x_tr_pto=sc&_x_tr_sch=http) adresinden erişildi.
- Onder C, Ardic A. (2020). Problematic Internet Use and Digital Gaming in Adolescents: Problems, Nursing Interventions, and Outcomes. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 58(12), 51-59. <https://doi.org/10.3928/02793695-20200918-02>
- Orak, M. E., Üzümlü, H. ve Yılmaz, E. (2021). Üniversite öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 279-293. <https://doi.org/10.25307/jssr.961293>
- Öncel, M., & Tekin, A. (2015). Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılığı ve yalnızlık durumlarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(4), 7-17. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/271785> adresinden erişilmiştir.
- Özüt, M. & Bahay, K. (2024). Ergenlerde dijital oyun bağımlılığı ile akademik erteleme davranışı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cihanşümül Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(8), 31-49. <https://doi.org/10.62356/cihansumul.1419709>
- Pala, F. K., & Erdem, M. (2011). Dijital oyun tercihi ve oyun tercih nedeni ile Cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenme stili arasındaki ilişkiler üzerine bir çalışma. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 53-71. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1492382> adresinden erişilmiştir.
- Paschke, M. B., Green, E., & Gentile, D. A. (2001). The physiological and psychological effects of video games. *Poster presented at the 36th Annual Minnesota Undergraduate Psychology Conference*, St. Paul, MN, April 2001
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Primack, B. A., Shensa, A., Sidani, J. E., White, E. O., Yi Lin, L., Rosen, D., Colditz, J. B., Radovich, A. & Miller, E. (2017). Social media use and perceived social isolation among young adults in the US. *American journal of preventive medicine*, 53(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.01.010>
- Şahin, Y. (2021). Z kuşağının dijital oyun bağımlılıklarının boş zaman ve değişkenlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karaman: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.
- Şimşek, E., & Karakuş Yılmaz, T. (2020). Türkiye'de Yürütülen Dijital Oyun Bağımlılığı Çalışmalarındaki Yöntem ve Sonuçların Sistemik İncelemesi. *Kastamonu Education Journal*, 28(4), 1851-1866. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3920>

The World Health Organization (2018). *Gaming disorder*.  
<https://www.who.int/standards/classifications/frequently-asked-questions/gaming-disorder>  
adresinden erişildi.

Van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., & Van de Mheen, D. (2017). Clinical validation of the C-VAT 2.0 assessment tool for gaming disorder: A sensitivity analysis of the proposed DSM-5 criteria and the clinical characteristics of young patients with ‘video game addiction’. *Addictive behaviors*, 64, 269-274.  
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.10.018>

Weinstein, A., & Lejoyeux, M. (2015). New developments on the neurobiological and pharmaco-genetic mechanisms underlying internet and videogame addiction. *The American Journal on Addictions*, 24(2), 117-125. <https://doi.org/10.1111/ajad.12110>

Yönet, E. (2018). Lise öğrencilerinin sportif serbest zaman ilgilenim, dijital oyun bağımlılığı ve yaşam kalitesi düzeylerinin araştırılması. Doktora Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.

## ULUSLARARASI VAKA ANALİZLERİ IŞIĞINDA TÜRK LİMANLARININ KONUMSAL DURUMLARININ KARŞILAŞTIRMALI RİSK ANALİZİ

Burak TURAN<sup>1</sup>/ Dr. Öğretim Üyesi, Kpt. Ozan Hikmet ARICAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Deniz Ulaştırma Mühendisliği, Kocaeli, Türkiye, brktrnyy2020@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-0883-5017>

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli, Türkiye, Ozanhikmet.arican@kocaeli.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2061-6112>

### Özet

Tehlikeli maddelerin taşınması ve elleçlenmesi, liman operasyonlarında yüksek risk barındıran faaliyetlerdendir. Bahse konu bu faaliyetler esnasında çeşitli nedenlerle meydana gelebilecek kazalar, bu kazalarla neticesinde oluşabilecek muhtemel etkiler göz önüne alındığı takdirde felaket niteliğinde sonuçlar doğabileceği için emniyet tedbirlerinin belirlenmesi ve en etkili biçimde uygulanması büyük öneme sahiptir. Bu çalışma, uluslararası literatürde yer alan tehlikeli madde kaynaklı liman kazalarını analiz ederek, bu vakalardan elde edilen bulgular ışığında Türk limanlarının risk analizlerini karşılaştırmalı bir bakış açısıyla gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, çeşitli ülkelerde meydana gelmiş ciddi kaza örnekleri incelenmiş ve kazaların temel nedenleri: (1) Depolama Süreleri ve Güvenlik Mesafeleri, (2) Risk Değerlendirme ve Acil Durum Planları, (3) Personelin Eğitimi ve Yetkinlik Seviyesi, (4) Mevzuata ve Uluslararası Standartlara Uyum, (5) Teknolojik İzleme ve Erken Uyarı Sistemleri ve (6) Belgelendirme ve Denetimlerde Eksiklik olarak belirlenmiştir. Daha sonra, bu analizler çerçevesinde Türk limanlarındaki benzer hususlar incelenerek risk unsurları tartışılmıştır. Çalışma, özellikle önleyici stratejiler, acil durum müdahaleleri ve limanlardaki emniyet hususuna ilişkin öneriler sunarak, tehlikeli madde yönetiminde atılabilecek adımlara katkı sağlamayı hedeflemektedir.

**Anahtar kelimeler:** Güvenli mesafesi, depolama, ambalajlama, etiketleme, sınıflandırma, tehlikeli madde, Beyrut Limanı, Tianjin Limanı, Emniyet, risk analizi.

## COMPARATIVE RISK ANALYSIS OF THE POSITIONAL CONDITIONS OF TURKISH PORTS IN THE LIGHT OF INTERNATIONAL CASE STUDIES

### Abstract

The transportation and handling of dangerous goods are among the high-risk activities in port operations. Considering the potential causes of accidents that may occur during these activities and their possible consequences, such incidents can lead to catastrophic outcomes. Therefore, the identification and effective implementation of safety measures is of great importance. This study aims to conduct a comparative risk analysis of Turkish ports by analyzing dangerous goods-related port accidents reported in international literature and evaluating the findings derived from these cases. Within the scope of the research, major accident examples from various countries were examined, and the root causes of these accidents were identified as follows: (1) Storage durations and safety distances, (2) Risk assessment and emergency response plans, (3) Training and competence level of personnel, (4) Compliance with regulations and international standards, (5) Technological monitoring and early warning systems, and (6) Deficiencies in certification and inspections. Subsequently, similar aspects in Turkish ports were examined, and risk factors were discussed. The study aims to contribute to the development of effective strategies in dangerous goods management by presenting recommendations on preventive measures, emergency response procedures, and safety practices in port operations.

**Keywords:** Safety distance, storage, packaging, labeling, classification, dangerous goods, Port of Beirut, Port of Tianjin, safety, risk analysis.

## 1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada deniz ulaştırması, uluslararası ticaretin belkemiğidir. T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından açıklanan verilere göre deniz taşımacılığı dünya ticaretinin yüzde 90'ını oluşturmaktadır. Dünya genelinde taşınan yüklerin ise değer olarak yüzde 70'i deniz yoluyla taşınmaktadır (Unal vd., 2016). Bu durum denizyolu taşımacılığının havayolu taşımacılığına göre 22 kat, karayolu taşımacılığına göre 7 kat ve demiryolu taşımacılığına göre 3,5 kat daha ekonomik oluşu ile doğrudan ilişkilidir (Unal ve Alkan, 2023). Denizyolu ile taşınan yük hacmi son 50 yılda 20 kattan fazla artmıştır. Bu durum, denizyolu taşımacılığını küreselleşen dünya ticaretinde stratejik olarak kritik bir noktaya koymuştur.

Bu kapsamda denizyolu taşımacılığının başlangıç noktası sayılabilecek limanlar; yük elleçleme, depolama ve farklı lojistik adımlarının gerçekleştiği, yüksek risk olasılığı barındıran önemli faaliyet alanlarıdır. Tehlikeli maddelerin taşınması ve depolanması ciddi emniyet tedbirleri alınmasını gerektiren ve risk oranı son derece yüksek faaliyetlerdir (Ünal, 2024). Limanlarda gerçekleşen tehlikeli maddelerin elleçlenmesi ve depolanması faaliyetleri esnasında meydana gelebilecek en ufak bir dikkatsizlik, denetim eksikliği, yanlış uygulama vb. durumlarda sadece ekonomik olarak kayıplara değil; aynı zamanda insan hayatına ve çevresel felaketlere de sebep olabilmektedir (Tseng ve Pilcher, 2023).

Bahse konu bu kazaların sebep olabileceği felaketlere, 2015 yılında meydana gelen Tianjin Limanı Patlaması ve 2020 yılında meydana gelen Beyrut Limanı Patlaması hem bölgesel ve uluslararası sonuçlarıyla örnek olabilecek olaylardır. Tianjin Limanı Patlamasında en az 100 kişi vefat etmiş, 72 tanesi ağır olmak üzere en az 700 kişi yaralanmış olup liman hasar görmüş, 800'den fazla araç aldığı hasar sonucunda kullanılmaz hale gelmiş ve binalar hasar almıştır. Ayrıca bir metro istasyonu da kullanılamayacak hale gelecek kadar büyük bir hasar almıştır. Beyrut Limanı patlaması ise 250 kilometre mesafeden hissedilebilecek, 140 metre çapında bir çukur oluşturan, en az 200 kişinin vefat ettiği, 150 kişinin sakat kaldığı ve en az 300.000 hanenin yok olduğu bir patlama olarak tarihe geçmiştir. Bu iki örnek vaka bile tek başlarına yeterince büyük olaylar olarak tehlikeli madde taşımacılığı liman operasyonlarında emniyet tedbirlerinin önemini yeterince göstermelerine rağmen bahse konu bu tedbirlere gerekli özenin gösterilmemesi sonucunda Texas City Liman Kazası, Akabe Liman Kazası ve Matansaz Petrol Rafinerisi Kazası gibi farklı örnekler verilebilir (Yorulmaz, 2023).

Bu çalışmada ise hem uluslararası düzeyde hem de bölgesel olarak büyük etkilere sahip bu iki olayın incelenmesi ile elde edilen bulgular ışığında benzer risk faktörleri çerçevesinde Türkiye'deki limanların

karşılaştırmalı risk analizlerinin sunulması yöntemiyle hem literatüre katkı sunmak hem de Türk Limanlarına yönelik emniyet politikalarının geliştirilmesi için öneriler sunmak amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, bahse konu bu iki örnek vaka incelenmiş ve kazaların temel nedenleri: (1) Depolama Süreleri ve Güvenlik Mesafeleri, (2) Risk Değerlendirme ve Acil Durum Planları, (3) Personelin Eğitimi ve Yetkinlik Seviyesi, (4) Mevzuata ve Uluslararası Standartlara Uyum, (5) Teknolojik İzleme ve Erken Uyarı Sistemleri ve (6) Belgelendirme ve Denetimlerde Eksiklik olarak belirlenmiştir. Bütün bu çıkarımlar göz önüne alındığında ve çeşitli Türk Limanlarına ait tehlikeli yük elleçleme rehberleri incelendiğinde emniyet tedbirlerine uymamanın olası kötü sonuçları göz önüne koymakta olup bu sonuçları engelleyici emniyet tedbirlerine yönelik öneriler sunmaktadır (Yorulmaz ve Yeğin, 2023).

### 1.1. Literatür Çalışması

Denizyolu taşımacılığının dünya ticaretinde sürekli artan hacmi ile tehlikeli maddelerin liman operasyon süreçlerine dair pek çok çalışma ortaya konmuştur (Dinç, 2001). Bu durum, bahse konu liman operasyonlarının emniyetli şekilde icra edilmesinin öneminin anlatılması, bu emniyet tedbirlerinin gelişimine katkı sağlanması ve dikkat edilmediği durumda gerçekleşebilecek insani, maddi ve çevresel felaketler hakkında farkındalığın artırılması ihtiyacını doğurmuştur.

Örnek vakalar (Beyrut Limanı Patlaması ve Tianjin Limanı Patlaması vb.) üzerinden bu kazaların insan hayatına, liman yapısına, ticari faaliyetlere ve çevreye etkilerinin incelenerek risk analizlerinin yapılması elzem önem kazanmıştır (Yorulmaz ve Yeğin, 2023).

Tianjin Limanı patlaması incelendiğinde paketleme, etiketleme, belgeleme ve erken uyarı/müdahale sistemlerinin kullanımı ile acil durum planlarının varlığı ve uygulama noktasında personelin iyi eğitilmiş olmasının çok önemli olduğu belirtilmiştir (Hua, Chen, Qin, Wan ve Lan, 2021).

Beyrut Limanı Patlaması incelenerek tehlikeli maddelerin depolanmasında yapılan hatalar incelenmiş, dikkat edilmesi gereken hususlar ve standartlar incelenmiş ve kaza analizi yapılarak AN patlamaları hususunda kapsamlı bir anlayış sağlamıştır (Şivaraman ve Varadharajan, 2021).

Beyrut Limanı Patlaması örneği üzerinden Amonyum Nitrat patlamaları nedenleri ve önleme mekanizmaları hususunda kapsamlı bir vaka inceleme çalışması yapılmıştır (Gatya, Laksmono ve Süpriyadi, 2024).



## 1.2. Kuramsal Çerçeve

Tehlikeli maddelerin taşınmasında emniyet hususları ile bu yüklerin elleçlenmesi, depolanması, taşınması vb. faaliyetler için uluslararası standartlar belirlenerek insan hayatına ve çevreye verilen zararın en aza indirilmesi hedeflenmiştir. Yapılan literatür araştırması sonucunda, Tehlikeli madde lojistiğinin liman operasyonlarının emniyet hususları üzerine daha çok seçili konular üzerinden çalışmalar yapıldığı, bahse konu proseslerin işletilmesinde oluşabilecek hatalar sonucunda ortaya çıkabilecek felaketlere ilişkin örnek vaka çalışmalarının yapıldığı ancak bu vakalara ait çalışmaların uluslararası standartlar ile karşılaştırmalarının yeterince yapılmadığı ve bu çalışmalar baz alınarak farklı limanların çok yönlü bakış açısıyla incelenmediği fark edilmiştir.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada ilk olarak tehlikeli madde taşımacılığında liman operasyonlarında yaşanabilecek felaketleri anlayabilmek üzere gerek bölgesel gerekse uluslararası etkileri de göz önüne alınarak seçilen örnek olaylar (2015 Tianjin Limanı Patlaması ve 2020 Beyrut Limanı Patlaması) incelenmiştir. Daha sonrasında Türk Limanlarından seçili örnekler bahse konu limanların tehlikeli yük elleçleme rehberleri incelenerek elde edilen bilgiler ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırılması yapılan Türk Limanları, örnek olayların incelenmesi ile tespit edilen kaza sebepleri göz önünde bulundurularak incelenmiş ve alınabilecek önlemler noktasında tavsiyeler verilmiştir. Araştırma yöntemi; örneklem seçimi ve Türk Limanlarının incelenmesi süreci gibi alt başlıklarda detaylandırılmaktadır.

### 2.1. Örneklem Seçimi

Araştırma kapsamında, tehlikeli madde taşımacılığı ve liman operasyonlarında yaşanan büyük kazalar (Texas City Liman Kazası, Akabe Liman Kazası ve Matansaz Petrol Rafinerisi Kazası vb.) incelenmiş olup iki önemli vaka örnek olarak seçilmiştir (2015 Tianjin Limanı Patlaması ve 2020 Beyrut Limanı Patlaması). Seçilen örnekler, liman operasyonlarındaki emniyet zaafiyetlerini ve tehlikeli madde taşımacılığındaki riskleri vurgulayan önemli olaylardır. Beyrut ve Tianjin örnekleri, uluslararası güvenlik standartlarına uyulmaması durumunda, oluşabilecek riskleri anlamak için incelenmesi gereken örneklerdir. Bu örnekler, tehlikeli madde lojistiği alanındaki güvenlik önlemlerinin ne kadar kritik olduğunu, emniyet zafiyetlerinin ve standart ihlallerinin çok büyük tehlikelere sebep olabileceğini göstermektedir. Bahse konu vakalar, çalışmamızda ele alınan metodolojinin temel örnekleme olarak seçilmiş olup, tehlikeli madde taşımacılığı ve liman

operasyonlarında karşılaşılan tehlikeleri ve ihlalleri anlamamıza yardımcı olacaktır. Olaylar üzerinden yapılan analizler, benzer felaketlerin önlenmesi için dikkat edilmesi gereken hususları ve iyileştirme/geliştirme stratejilerini ortaya koyacaktır.

## **2.2. Türk Limanlarının İncelenmesi Süreci**

Seçili Türk Limanları, ilgili limanların tehlikeli yük elleçleme rehberleri üzerinden incelenerek çeşitli noktalardan analiz edilmişlerdir.

## **3. BULGULAR**

### **3.1. Tianjin Limanı Patlaması ve Beyrut Limanı Patlaması Örnek Vakalarının İncelenmesi**

IMDG Kod, NFPA 400 (ABD Ulusal Yangın Koruma Derneği – Tehlikeli Madde Depolama Standardı), Seveso Direktifi’ nin Türkiye Uyarlaması – Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Yönetmelik vb. kaynaklar incelendiğinde örnek vakalarda yaşanan kazaların sebebini genel olarak aşağıdaki başlıklar halinde inceleyebiliriz:

1. Depolama Süreleri ve Güvenlik Mesafeleri,
2. Risk Değerlendirme ve Acil Durum Planları,
3. Personelin Eğitimi ve Yetkinlik Seviyesi,
4. Mevzuata ve Uluslararası Standartlara Uyum,
5. Teknolojik İzleme ve Erken Uyarı Sistemleri,
6. Belgelendirme ve Denetimlerde Eksiklik.

**Tablo 1.** Kazalar ve ihlaller

| Kazalar                  | İhlal Edilen Protokol-Madde/Bölüm    | Açıklama                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                          | IMDG Kod / Madde 3.1-4.3             | Tehlikeli Maddelerin Tanımlanması ve Etiketlenmesi                              |
| Tianjin Limanı Patlaması | SOLAS / Bölüm VII (Kural 1-4-5-7)    | Taşıma (Uygulama-Paketleme, Etiketleme-Belgeler-Taşıma Kuralları)               |
|                          | Basel Konvansiyonu / Madde 4-6       | Atıkların Güvenli Taşınması-Çevresel Güvenlik ve Risk Yönetimi                  |
|                          | IMDG Kod / Madde 2.1-4.1-7.1         | Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması-Ambalaj ve Etiketleme-Depolanma          |
| Beyrut Limanı Patlaması  | SOLAS / Bölüm II/2-VII (Kural 1-3-4) | Yangın Emniyeti ve Kontrol-Tehlikeli Yüklerin Taşınması-Paketleme ve Etiketleme |
|                          | Basel Konvansiyonu / Madde 4-6       | Atıkların Güvenli Taşınması-Çevresel Güvenlik ve Risk Yönetimi                  |

### 3.2. Seçili Türk Limanlarının İncelenmesi ve Karşılaştırılması

Tehlikeli maddelerin insan popülasyonunun yoğun olduğu alanlara çok yakın mesafede olması olası kaza/patlama durumunda insan hayatını da tehlikeye atmaktadır. Yakın dönemde var olan liman kazalarından Beyrut Liman Patlaması felaketinde Beyrut Limanı en yakın yerleşim yerine 2 kilometre mesafede bulunmaktadır. MIP Mersin Limanının doğrudan karayolu üzerinde olması ve liman içinden demiryolu bağlantısı olması sebebiyle ve çok farklı türlerde tehlikeli madde elleçlendiği/depolandığı için en risk oranı en yüksek olan liman konumunda olduğu değerlendirilebilir.

**Tablo 2.** Limanlar ve Mesafeler (Kırmızı: Çok Riskli, Sarı: Riskli)

| Tesisin Adı                                                | Tesisin Anayola Mesafe   | Demiryoluna Mesafesi           | Havaalanına Mesafesi |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Akçansa Ambarlı Limanı                                     | 4 Km.                    | Demiryolu Bağlantısı Yoktur.   | 15 Km.               |
| Asyaport                                                   | 65 Km.                   | 6,3 Km.                        | 60 Km.               |
| Borusan Limanı                                             | 4,4 Km.                  | Demiryolu Bağlantısı Yoktur.   | 43,16 Km.            |
| Ceyhan Liman Tesisi                                        | 1 Km.                    | 18-20 Km.                      | 85 Km.               |
| İDÇ Liman İşletmeleri A.Ş.                                 | 7 Km.                    | 6 Km.                          | 65 Km.               |
| LimakPort İskenderun Uluslararası Liman İşletmeciliği A.Ş. | 0,2 Km.                  | Demiryolu Bağlantısı Var.      | 50 Km.               |
| MARTAŞ Marmara Ereğlisi Liman Tesisleri A.Ş.               | 1 Km.                    | Demiryolu Bağlantısı Yoktur.   | 35 Km.               |
| MIP Mersin Limanı                                          | Devlet Karayolu Üzerinde | Bağlantı var, Liman İçerisinde | 69 Km.               |
| Petline Körfez Tesisi                                      | 1 Km.                    | 0,5 Km.                        | 60 Km.               |
| SOCAR Konteyner Terminali                                  | 1 Km.                    | 5 Km.                          | 90 Km.               |
| Trabzon Limanı-TRABZONPORT                                 | Ana yol üzerinde         | Demiryolu Bağlantısı Yoktur.   | 3,9 Km.              |

**Tablo 3.** Limanlar ve Elleçlenen Yükler

| Tesisin Adı                                                | Elleçlenen Yükler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akçansa Ambarlı Limanı                                     | Sınıf 2, Sınıf 3, Sınıf 4.1, Sınıf 4.2, Sınıf 4.3, Sınıf 5.1, Sınıf 5.2, Sınıf 6.1, Sınıf 8, Sınıf 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Asyaport                                                   | Sınıf 1, Sınıf 2.1, Sınıf 2.2, Sınıf 2.3, Sınıf 3, Sınıf 4.1, Sınıf 4.2, Sınıf 4.3, Sınıf 5.1, Sınıf 5.2, Sınıf 6.1, Sınıf 7, Sınıf 8, Sınıf 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Borusan Limanı                                             | IMO Class (2,1-2,2-2,3-3-4,1-4,2-4,3-5,1-5,2-6,1-8-9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ceyhan Liman Tesisi                                        | Kondensat, Fuel Oil, Jet A-1 (Kerosen)Kurşunsuz Benzin, Ham Petrol, Motorin Amonyak, Fosforik Asit, Formik Asit, Vinil Asetat Monomer, Stiren Monomer, Asetik Asit, Naoh (Kostik), Etil Hekzanol, Etil Asetat, Sülfürik Asit, Butil Akrilat, Metanol, İzopropil Alkol, Etanol, Metil Metaakrilat, Potasyum Nitrat, Amonyum Nitrat, Potasyum Nitrat                                                                                                                                     |
| İDÇ Liman İşletmeleri A.Ş.                                 | Kömür, Kükürt, Demir Metal Hurdaları, Ferrosilicon B, Ferromanganeze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Limakport İskenderun Uluslararası Liman İşletmeciliği A.Ş. | IMDG Kod (Sınıf 6.2 ve Sınıf 7 Hariç), IMSBC Kod, Grain Kod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Martaş Marmara Ereğlisi Liman Tesisleri A.Ş.               | Petrokok, Kömür, Hurda Demir, Kereste, Ağaç Yongası, Odun Hamuru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mıy Mersin Limanı                                          | Sınıf 1: Patlayıcılar, Sınıf 2: Gazlar, Sınıf 3: Yanıcı Sıvılar<br>Sınıf 4.1: Yanıcı Katılar, Sınıf 4.2: Kendiliğinden Yanabilen Katılar,<br>Sınıf 4.3: Suyla Temas Ettiğinde Tehlike Arz Edenler<br>Sınıf 5.1: Oksitleyici Maddeler, Sınıf 5.2: Organik Peroksitler<br>Sınıf 6.1: Toksik (Zehirli) Maddeler, Sınıf 6.2: Mikrop Bulaştırıcı Maddeler (Supalan), Sınıf 7: Radyoaktif Maddeler (Supalan)<br>Sınıf 8: Aşındırıcı (Korozif) Maddeler,<br>Sınıf 9: Diğer Tehlikeli Maddeler |
| Petline Körfez Tesisi                                      | Benzin, Motorin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Socar Konteyner Terminali                                  | IMDG Koda Tabi, Sınıf 2, Sınıf 3, Sınıf 4, Sınıf 5, Sınıf 6.1, Sınıf 8 ve Sınıf 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Trabzon Limanı- Trabzonport                                | Dökme Yükler, Hurda Yükler, Sınıf 1, Sınıf 6,2 ve Sınıf 7 Hariç Tüm Paketli Tehlikeli Yükler, Fumige Edilmiş Yükler. Tehlikeli Sıvı Dökme Yükler (Petrol ve Petrol Ürünleri)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Elleçlenen maddelerin örnek vakalardaki limanlarda elleçlenen maddeler ile benzerlik göstermesi, emniyet tedbirlerin tam olarak alınmadığı, personel eğitiminin eksik kalması vb. durumlarda benzer felaketlerin ülkemizde yaşanmasına sebep olabilir. Bu durumda Beyrut Limanı ya da Tianjin Limanı felaketleri incelendiğinde bahse konu limanlardaki tehlikelerin emniyet tedbirlerin alınmaması ya da yeterli seviyede alınmaması durumunda Türk Limanları için de ihtimal dahilinde olduğu değerlendirilmektedir.

### 3. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Örnek vakalar ele alındığında aşağıdaki adımları atmak benzeri kazaların bir daha yaşanmaması hususunda önemli adımlar olacaktır:

1. Depolama süresi sınırlandırılmalı ve uzun süre limanda bekleyen yükler için özel prosedürler uygulanmalıdır.
2. Depolama alanlarında sıcaklık, nem ve havalandırma kontrolleri yapılmalı, uygun sensörlerle sürekli izlenmelidir.
3. Liman çalışanları için patlayıcı ve tehlikeli kimyasallarla çalışma eğitimi zorunlu hale getirilmelidir.
4. Yük elleçleme süreçlerinde koruyucu ekipman kullanımı artırılmalı, acil durum senaryolarına uygun hareket edilmelidir.
5. Kimyasal yüklerin kayıt altına alınması ve doğru beyan edilmesi sağlanmalıdır.
6. Limana gelen tehlikeli yükler için dijital takip sistemleri kullanılmalıdır.
7. Yanlış yük beyanı tespit edildiğinde yasal cezalar artırılmalı ve sorumlular hakkında cezai işlem uygulanmalıdır.
8. Güvenlik ekipmanları yenilenmeli ve acil müdahale ekipleri hazır tutulmalıdır.
9. Yanıcı ve patlayıcı kimyasallara özel yangın söndürme sistemleri kurulmalıdır.
10. Kimyasal yangınlara özel köpük ve gaz bazlı yangın söndürme sistemleri aktif hale getirilmelidir.
11. İleri seviye gaz dedektörleri ve sıcaklık sensörleri kullanılarak anlık izleme yapılmalıdır.
12. Limanlarda yılda en az 2 kez büyük ölçekli acil durum tatbikatları yapılmalıdır.
13. Yangın, patlama ve kimyasal sızıntılara karşı eğitilmiş müdahale ekipleri oluşturulmalıdır.
14. Bağımsız denetim mekanizmaları oluşturulmalıdır. Denetim sonuçları kamuoyu ile paylaşılmalı ve şeffaflık sağlanmalıdır.



## KAYNAKLAR

- Çancı, S. (2018). “*Hazardous Goods Risk Analysis And An Application In Packaged Hazardous Chemical Storage In Turkey*”. Okan University Institute Of Social Science, 1. 30-32.
- Dinç, A. (2001). “*Tehlikeli Maddelerin Liman Operasyonu*”. Fen Bilimleri Enstitüsü Institute of Science and Technology, 1. 5-122.
- Tırpan, F. H. (2018). “*Denizyolu Taşımacılığında Konteynrlara Tehlikeli Maddelerin Yüklmesi, Boşaltılması ve Risk Analizinin Yapılması ile Birlikte Uygulanması*”. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1. 15-91.
- Tseng, P. & Pilcher, N. (2023). “*A Safety Assessment Model for Handling Dangerous Goods in Port Operations: The Key Role of Detection Capability*”. Journal of Marine Science and Engineering, 11. 1-7.
- Unal, A. U., & Alkan, G. (2023). *Marmara Bölgesinde Faaliyet Gösteren Konteyner Terminallerinin Tehlikeli Yük Operasyonlarına ve Yük Yapılarına Yaklaşımları Üzerine Bir Çalışma*. Denizcilik Araştırmaları Dergisi: Amfora, 2(3), 40-66.
- ÜNAL, A. U. (2024). *Dangerous Cargo Operations Systematics in Container Terminal Gate Operations and a Study on Turkish Container Terminals*. Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS), 10(4).
- Unal, A. U., Alkan, G., & Incaz, S. (2016). *A Study On Dangerous Cargo Operations And Security Management In Container Terminals*. Proceedings Book, 301.
- Yorulmaz, M. & Yeğın, A. O. (2023). “*Liman İşletmelerinde Tehlikeli Madde Elleçlenmesine İlişkin Fine-Kinney ve Fmea Yöntemleri ile Risk Analizi*”. R&S- Research Studies Anatolia Journal, 6(1). 10-11.
- Yorulmaz, M. (2023). “*Denizcilikte Disiplinlerarası Çalışmalar*”. Atlas Akademik, 1. 455-459.
- Yorulmaz, M. & Yeğın, A. O. (2023). “*Limanlarda Tehlikeli Yük Operasyonları ile İlgili Riskler ve Alınacak Önlemlerin Bulanık Çok Kriterli Bütünleşik Modelle İncelemesi*”. JOEEP, 8(2). 591-593.

## TUZLUCA (İĞDIR) VE SARIKAMIŞ (KARS) YÖRELERİNDEN SAĞLANAN TOPRAK ÖRNEKLERİNDEN STREPTOMYCES'LERİN İZOLASYONU VE LİPAZ ENZİMİ ÜRETİMİ AÇISINDAN TARANMASI

Mikrobiyolog, Dilara Hande BARLIK<sup>1</sup>/ Doç. Dr., Erdal ÖĞÜN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mikrobiyoloji, dilarahandebalik@hotmail.com, 0000-0003-1668-1413

<sup>2</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mikrobiyoloji, eogun@yyu.edu.tr, 0000-0001-8280-4245

### Özet

Mikrobiyal enzimler yüksek katalitik aktiviteleri, istenmeyen yan ürün oluşturmamaları ve yüksek verimleri nedeniyle çeşitli endüstrilerde tercih edilmektedir. Bu çalışmada ekstrem habitat özelliği gösteren Iğdır/Tuzluca ve Kars/Sarıkamış yörelerinin farklı konumlarından 10 adet toprak örneği alınmıştır. Tuzluca yöresi toprağı tuzlu özelliğe sahipken, Sarıkamış yöresi kışları -18°C'ye kadar düşen sıcaklığa maruz kalır. Sağlanan toprak numunelerinden *Streptomyces* izolatları lipaz enzimi üretme kabiliyetleri yönünden araştırıldı. İzolasyon öncesi toprak örneklerinden 25 gr tartılarak 250 ml ringer solüsyonu içeren erlenlere konuldu ve 65°C'de 30 dk boyunca çalkalayıcıda tutuldu. *Streptomyces* izolatlarının izolasyonu için Bennett's agar içeren petri kapları kullanıldı. Hazırlanan besiyerlerinde farklı bakteri ve mikrofunguslarının üremesini inhibe etmek için içerisine cycloheksimid (50 µg/ml) ve nystatin (50 µg/ml) eklendi. Seyreltme tüplerinden otomatik pipet yardımıyla alınan 0,1 ml dilüsyon numunesi petri kapları yüzeyine damlatıldı ve steril cam çubuk (drigalski spatula) ile bütün yüzeye yayıldı. Yayma plaka yöntemi ile ekilen petri kapları 21 gün 27°C'de inkübe edildi. Muhtemel *Streptomyces* kolonileri ISP-2 (International *Streptomyces* Project-2) ortamı kullanılarak saflaştırıldı. Elde edilen 19 izolat lipaz enzimi üretme kabiliyetleri açısından tarandı. Bu amaçla içerisinde %1 oranında Tween 80 bulunan Pepton Tween agar (PTA) plaklarına spot ekim yapıldı. Petri kapları 7 gün süreyle inkübasyona bırakıldı. İnkübasyonda sonra petri kaplarının yüzeyini kaplayacak şekilde %0,001'lik Rhodamin B boyası ilave edildi ve 15 dk bekletildikten sonra %0,9'luk NaCl solüsyonu ile yıkandı. Kolonilerin etrafında oluşan sarı zonlar lipaz aktivitesi açısından pozitif sonuç olarak değerlendirildi. İzole edilen 19 izolat arasında 4 *Streptomyces* izolatının lipaz enzimi ürettiği tespit edildi.

**Anahtar kelimeler:** *Streptomyces*, Lipaz, İzolasyon, Toprak, Ekstrem habitat

## ISOLATION OF *STREPTOMYCES* FROM SOIL SAMPLES FROM TUZLUCA (IĞDIR) AND SARIKAMIŞ (KARS) REGIONS AND SCREENING FOR LIPASE ENZYME PRODUCTION

### Abstract

Microbial enzymes are preferred in various industries due to their high catalytic activity, lack of unwanted by-products and high yields. In this study, 10 (ten) soil samples were taken from different locations of Iğdır/Tuzluca and Kars/Sarıkamuş regions which have extreme habitat characteristics. While the soil of the Tuzluca region is salty, the Sarıkamuş region is exposed to temperatures as low as -18°C in winter. The ability of *Streptomyces* isolates from soil samples obtained from these regions to produce lipase enzyme was investigated. Before isolation, 25 g of each soil sample was weighed and placed in 250 ml of ringer's solution and kept on a shaker at 65°C for 30 min. Petri plates containing Bennett's agar were used for the isolation of *Streptomyces* isolates. Cycloheximide (50 µg/ml) and nystatin (50 µg/ml) were added to the prepared media to inhibit the growth of different bacteria and microfungi. 0.1 ml dilution sample taken from the dilution tubes with an automatic pipette was dropped onto the surface of the petri plates and spread over the entire surface with a sterile glass rod (drigalski spatula). The petri plates inoculated by the smear plate method were incubated at 27°C for 21 days. Probable *Streptomyces* colonies were purified using (International *Streptomyces* Project-2) ISP-2 medium. The 19 isolates obtained were screened for their ability to produce lipase enzyme. For this purpose, spot inoculation was performed on Peptone Tween agar (PTA) plates containing 1% Tween 80 and incubated for 7 days. After incubation, 0.001% Rhodamine B dye was added to cover the surface of the petri plates and kept for 15 min and then washed with 0.9% NaCl solution. Yellow zones around the colonies were considered as positive for lipase activity. Among the 19 isolates, four *Streptomyces* isolates were found to produce lipase enzyme.

**Keywords:** *Streptomyces*, Lipase, Isolation, Soil, Extreme habitat

## HASTANE ORTAMINDA CNN TABANLI DUYGU TANIMA İLE PERSONEL BAZLI PSİKOSOSYAL RİSK ANALİZİ

**Dr. Muhammed Ertuğrul ÇAPAN<sup>1/</sup> Ebru CİNGÖZ ÇAPAN<sup>2/</sup> Dr.Öğr.Üyesi Hasan Uğur ÖNCEL<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü İstanbul Türkiye,  
[ertugrulcapann@gmail.com](mailto:ertugrulcapann@gmail.com), 0000-0001-9398-7171

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü İstanbul Türkiye,  
[ebruucingoz@gmail.com](mailto:ebruucingoz@gmail.com), 0000-0002-5296-0009

<sup>1</sup>Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü İstanbul Türkiye,  
[ugur.oncel@gedik.edu.tr](mailto:ugur.oncel@gedik.edu.tr), 0000-0002-6900-1955

### Özet

Sağlık sektöründe çalışan personelin yüksek stres altında görev yapması, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikososyal riskleri de ön plana çıkarmaktadır. Bu bağlamda, çalışanların duygusal durumlarını nesnel olarak izlemeye ve değerlendirmeye olanak tanıyan yapay zekâ destekli duygu tanıma sistemleri, yeni nesil risk analiz modelleri için önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu çalışmada, konvolüsyonel sinir ağları (CNN) temelli görüntü işleme algoritmaları kullanılarak geliştirilen duygu tanıma sisteminin, hastane çalışanlarının bireysel psikososyal risk düzeylerinin belirlenmesinde nasıl kullanılabileceği incelenmiştir. Geliştirilen sistem, personelin yüz ifadelerinden anlık duygusal durumları (stres, öfke, yorgunluk, kaygı, vs.) tespit edebilmekte ve zaman serisi analiziyle bu duygu örüntülerinin iş yükü ve performans verileriyle entegrasyonunu sağlamaktadır. CNN modeli, açık kaynaklı duygu sınıflandırma veri kümeleri üzerinde önceden eğitilmiş ve daha sonra hastane ortamından toplanan özel yüz verileriyle transfer öğrenme yöntemi kullanılarak optimize edilmiştir. Sistem ayrıca, vardiya saatleri, hasta yoğunluğu, mesai süreleri ve önceki sağlık kayıtlarıyla çapraz analiz yaparak kişiselleştirilmiş risk skorları üretmektedir.

Pilot uygulama, özel bir hastanenin acil servis bölümünde gerçekleştirilmiş; sistem çıktıları psikolog görüşmeleri ve yöneticilerin gözlemsel değerlendirmeleriyle karşılaştırılmıştır. Bulgular, yüksek stres seviyeleriyle yoğun hasta etkileşimi ve vardiya uzunluğu arasında güçlü korelasyonlar olduğunu göstermektedir. Ayrıca, belirli duygusal örüntülerin, tükenmişlik sendromu ve dikkat hataları gibi riskleri önceden tahmin edebildiği gözlemlenmiştir.

CNN tabanlı bu sistem, sağlık çalışanlarının duygusal refahını izlemek ve psikososyal riskleri erken dönemde saptamak için etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Geliştirilen model, yalnızca bireysel düzeyde müdahale imkânı sunmakla kalmayıp, kurumsal İSG politikalarının da daha veriye dayalı ve duyarlı hale gelmesine katkı sağlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Duygu tanıma, konvolüsyonel sinir ağları, psikososyal risk, iş sağlığı ve güvenliği, sağlık sektörü, yapay zekâ, yüz ifadesi analizi

## **PERSONNEL BASED PSYCHOSOCIAL RISK ANALYSIS WITH CNN BASED EMOTION RECOGNITION IN HOSPITAL ENVIRONMENT**

### **Abstract**

The fact that healthcare workers work under high stress brings not only physical but also psychosocial risks to the forefront in terms of occupational health and safety (OHS). In this context, artificial intelligence-supported emotion recognition systems, which allow to objectively monitor and evaluate the emotional states of employees, offer an important opportunity for next generation risk analysis models. This study examines how an emotion recognition system developed using convolutional neural networks (CNN) based image processing algorithms can be used to determine the individual psychosocial risk levels of hospital employees. The developed system is able to detect instantaneous emotional states (stress, anger, fatigue, anxiety, etc.) from facial expressions of employees and integrate these emotional patterns with workload and performance data through time series analysis. The CNN model was pre-trained on open-source emotion classification datasets and then optimized using transfer learning with custom face data collected from the hospital environment. The system also generates personalized risk scores by cross-analyzing shift hours, patient density, working hours and previous health records.

The pilot was conducted in the emergency department of a private hospital and the system outputs were compared with psychologist interviews and managers' observational assessments. The findings show strong correlations between high stress levels and intense patient interaction and shift length. Furthermore, it was observed that certain emotional patterns can predict risks such as burnout syndrome and attention errors.

In conclusion, this CNN-based system stands out as an effective tool for monitoring the emotional well-being of healthcare workers and detecting psychosocial risks at an early stage. The developed model not only provides intervention opportunities at the individual level, but also contributes to making organizational OHS policies more data-driven and responsive.

**Keywords:** Emotion recognition, convolutional neural networks, psychosocial risk, occupational health and safety, health sector, artificial intelligence, facial expression analysis

## 1. GİRİŞ

Günümüzde sağlık sektörü çalışanları, özellikle acil servis, yoğun bakım ve pandemi gibi kriz dönemlerinde ön saflarda görev alarak yüksek düzeyde iş stresi, uzun çalışma saatleri ve duygusal yük ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, sağlık çalışanlarında sadece fiziksel yorgunluğa değil, aynı zamanda psikolojik tükenmişlik, dikkat dağınıklığı, anksiyete ve depresyon gibi psikososyal sorunlara neden olmaktadır (Moss et al., 2016).

İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları geleneksel olarak fiziksel tehlikelere odaklansa da, son yıllarda psikososyal riskler de aynı derecede önemli hale gelmiştir (Leka et al., 2010). Bu tür risklerin erken dönemde tanımlanması, sağlık çalışanlarının refahını artırmakla kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini yükseltir ve hatalı müdahalelerin önüne geçilmesini sağlar.

Son yıllarda yapay zekâ destekli teknolojiler, psikososyal risklerin izlenmesi ve değerlendirilmesinde alternatif bir yol olarak öne çıkmıştır. Özellikle derin öğrenme tabanlı yüz ifadesi analizi, bireylerin duygusal durumlarını nesnel olarak tespit etme potansiyeline sahiptir (Kollias et al., 2020). Bu çalışmada, hafif yapılı bir konvolüsyonel sinir ağı modeli olan MobileNet kullanılarak, hastane ortamında görev yapan sağlık personelinin yüz ifadeleri üzerinden duygu analizi gerçekleştirilmiş ve kişiselleştirilmiş psikososyal risk değerlendirmesi yapılması amaçlanmıştır.

### 1.1. Kuramsal Çerçeve

Psikososyal riskler, işin sosyal organizasyonu ve psikolojik taleplerinden kaynaklanan strese bağlı sorunlardır ve iş kazaları ile meslek hastalıkları kadar ciddi sonuçlara yol açabilir (WHO, 2021). Sağlık çalışanları, özellikle pandemi gibi olağanüstü durumlarda bu risk faktörlerine daha yoğun maruz kalmakta, tükenmişlik, uyku bozuklukları, duygusal kopukluk gibi sonuçlarla karşılaşmaktadır (Shanafelt et al., 2020).

Türkiye’de yapılan bir çalışmada, hastane çalışanlarının %64’ünün iş yerinde stres yaşadığı, %41’inin ise düzenli olarak psikolojik tükenmişlik belirtileri gösterdiği saptanmıştır (Özkan et al., 2021). Bu bulgular, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının yalnızca fiziksel değil psikolojik iyi oluşu da kapsayacak şekilde güncellenmesi gerektiğini göstermektedir.

Ancak bu tür risklerin mevcut değerlendirme yöntemleri genellikle öznel anketlere dayalıdır. Son yıllarda duygusal durumların nesnel olarak izlenebilmesi için teknoloji temelli çözümler geliştirilmektedir.

Yüz ifadelerinden duygu tanıma, insanların temel duygularını (mutluluk, öfke, korku, şaşkınlık, üzüntü, tikslenme ve nötr) belirlemeye yönelik bilgisayarla görme uygulamalarının en yaygın alanlarından biridir (Ekman & Friesen, 1971). Özellikle kamera destekli sistemlerle bu duygu analizinin gerçek zamanlı olarak yapılması, psikososyal durumların izlenmesinde büyük potansiyel taşımaktadır.

Konvolüsyonel Sinir Ağları (CNN) bu alanda yüksek doğrulukla sınıflandırma yapabilmektedir. MobileNet, derinlik ayırık konvolüsyonları kullanarak klasik CNN mimarilerine kıyasla daha az parametreyle çalışabilen, düşük işlem gücüne sahip cihazlarda bile yüksek performans gösterebilen bir modeldir (Howard et al., 2017). MobileNet, özellikle mobil sağlık uygulamaları, robotik ve giyilebilir cihazlar için uygundur.

FER-2013, AffectNet ve CK+ gibi veri kümeleri, modelin önceden eğitilmesinde kullanılmakta, transfer öğrenme yöntemiyle yerel veri setlerine uyarlanabilmektedir (Mollahosseini et al., 2017). Bu çalışmada da MobileNet modeli kullanılarak, sağlık çalışanlarının yüz ifadelerinden duygu sınıflandırması yapılmış ve bu analizler iş sağlığı açısından kişiselleştirilmiş risk skorlarına dönüştürülmüştür.

## 2. YÖNTEM

Bu araştırma, sağlık çalışanlarının yüz ifadeleri aracılığıyla duygusal durumlarının analiz edilerek psikososyal risk düzeylerinin belirlenmesini amaçlayan uygulamalı ve deneysel bir çalışmadır. Çalışmada, derin öğrenme tabanlı bir yaklaşım olarak MobileNetV2 mimarisi tercih edilmiş ve yüz ifadesi sınıflandırmasına dayalı bir yapay zekâ sistemi geliştirilmiştir.

Duygu tanıma modeli oluşturulurken, yaygın biçimde kullanılan ve kamuya açık olan FER-2013 (Facial Expression Recognition 2013) veri kümesinden yararlanılmıştır. Bu veri kümesi, yedi temel duyguyu kapsayan ve toplamda 35.887 adet 48x48 piksel boyutunda gri tonlamalı yüz görüntüsü içeren geniş çaplı bir kaynak olarak literatürde sıkça kullanılmaktadır (Goodfellow et al., 2013). Görüntüler, MobileNetV2'nin giriş boyutuna uygun hâle getirilmek üzere 224x224 piksele yeniden boyutlandırılmış ve piksel değerleri normalize edilmiştir. Ayrıca, modelin genelleme gücünü artırmak adına çeşitli veri artırma (data augmentation) teknikleri uygulanmış; bu kapsamda görüntüler rastgele döndürülmüş, yansıtılmış ve yakınlaştırma işlemleriyle çeşitlendirilmiştir.

MobileNetV2 modeli, düşük hesaplama maliyeti ve mobil cihazlara uygun yapısı nedeniyle tercih edilmiştir. Model, önceden ImageNet veri kümesi üzerinde eğitilmiş ağırlıklar kullanılarak transfer öğrenme yöntemiyle eğitilmiştir. Eğitim sürecinde, modelin çıkış katmanları yeniden yapılandırılmış ve softmax aktivasyon



fonksiyonu ile yedi duygu sınıfına yönelik çıktı elde edilmiştir. Eğitim aşamasında, veri kümesinin %80'i eğitim, %20'si doğrulama için ayrılmıştır. Modelin optimizasyonu için Adam algoritması kullanılmış ve öğrenme oranı 0.0001 olarak belirlenmiştir. Eğitim 50 epoch boyunca, 32 örnek içeren batch boyutuyla gerçekleştirilmiş; aşırı öğrenmeyi önlemek amacıyla erken durdurma (early stopping) ve model ağırlıklarını izleme (checkpoint) stratejileri uygulanmıştır.

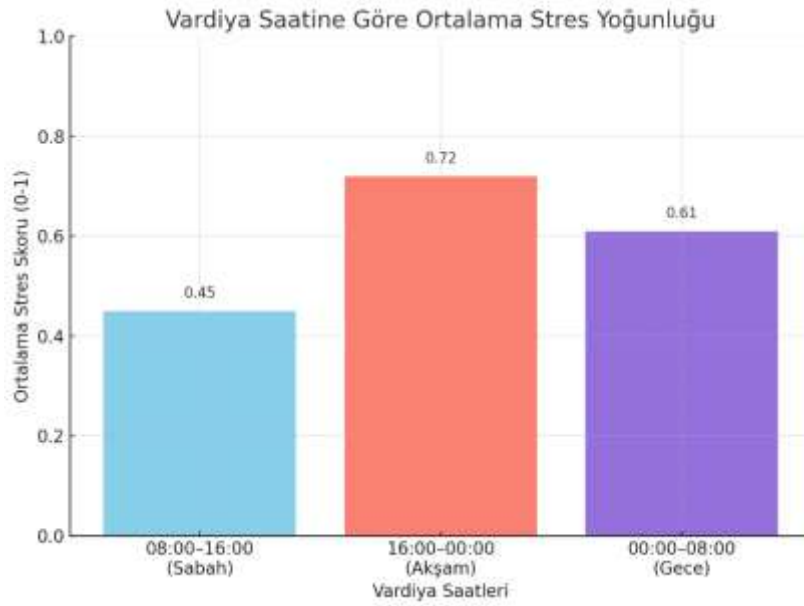
Modelin başarımı, doğruluk (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (recall), F1 skoru ve karışıklık matrisi gibi çeşitli istatistiksel ölçütler üzerinden değerlendirilmiştir. Eğitim sonrası, model gerçek zamanlı olarak çalışabilecek biçimde TensorFlow Lite formatına dönüştürülmüş ve OpenCV tabanlı bir kullanıcı arayüzü geliştirilmiştir. Bu sayede, sağlık personelinin yüz ifadeleri web kamerası aracılığıyla anlık olarak analiz edilmiş, elde edilen duygusal durumlar sistem arayüzünde kullanıcıya görsel olarak sunulmuştur. Elde edilen duygular ayrıca zaman serisi hâlinde kayıt altına alınmış ve vardiya süresi, hasta yoğunluğu gibi iş yükü verileriyle entegre edilerek kişiye özgü psikososyal risk skoru hesaplanmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu çalışma kapsamında geliştirilen CNN tabanlı duygu tanıma sistemi, özel bir hastanenin acil servis biriminde çalışan toplam 2 sağlık personeli üzerinde iki haftalık bir süre boyunca uygulanmıştır. Sistem, personelin yüz ifadelerinden anlık duygusal durumlarını sınıflandırmış ve bu duygu örüntülerini vardiya saatleri, hasta yoğunluğu ve günlük iş yükü verileriyle eşleştirerek kişiselleştirilmiş psikososyal risk analizleri üretmiştir.

Pilot uygulama süresince elde edilen veriler doğrultusunda, stres ve yorgunluk duygularının özellikle akşam vardiyalarında belirgin şekilde arttığı gözlemlenmiştir. Sistem çıktıları, yüksek hasta trafiğinin yaşandığı günlerde (örneğin hafta başları ve nöbet değişim günlerinde) çalışanların yüz ifadelerinde öfke, kaygı ve yorgunluk belirtilerinin daha sık ortaya çıktığını göstermiştir. Bu bulgular, çalışanların duygusal durumlarının iş yükü ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

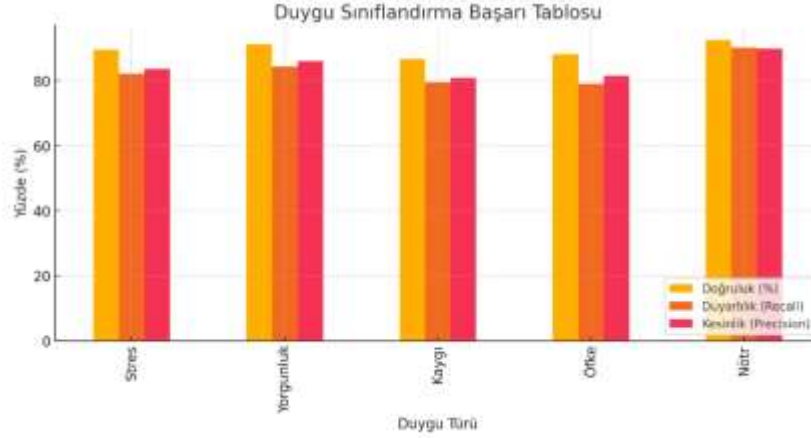
Günlük hasta sayısı ile stres skoru arasındaki korelasyon analiz edildiğinde Pearson korelasyon katsayısı  $r=0.74$ , bu da hasta sayısındaki artışın stres skorlarıyla güçlü bir ilişki içinde olduğunu gösterir.



**Grafik 1.** Vardiya saatlerine göre sağlık çalışanlarının ortalama stres skorları

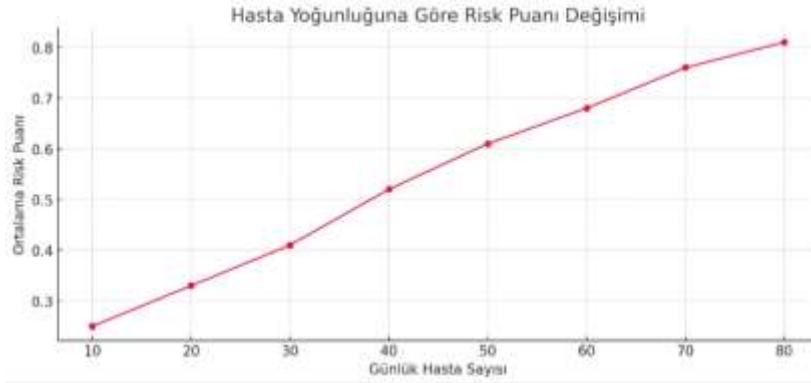
Sabah vardiyası (08:00–16:00) en düşük ortalama stres skoruna sahiptir (0.45). Bu durum, genellikle hastane kaynaklarının daha erişilebilir olması ve personelin daha dinç olması ile ilişkilendirilebilir. Akşam vardiyası (16:00–00:00) en yüksek stres düzeyine sahip vardiya olarak öne çıkmaktadır (0.72). Bu saatlerde hasta girişlerinin artması, yönetici ve destek birimlerinin daha az erişilebilir olması gibi faktörler bu sonucu etkiliyor olabilir. Gece vardiyası (00:00–08:00) stres skoru açısından akşam vardiyasına göre daha düşük, sabah vardiyasına göre daha yüksek bir düzeyde yer almakta (0.61). Uyku döngüsünün bozulması ve acil durumların gece saatlerinde daha zor yönetilmesi bu sonucu açıklayabilir.

Bu bulgu, vardiya planlaması ve çalışan refahının artırılması amacıyla iş sağlığı ve güvenliği yöneticilerine önemli ipuçları sunmaktadır. Stres yoğunluğu en yüksek vardiyalarda personel rotasyonu, mola düzenlemeleri ve psikososyal destek önlemleri alınması önerilmektedir.



**Grafik 2.** Duygu sınıflandırma başarı tablosu

CNN tabanlı MobileNet modelinin stres, yorgunluk, kaygı, öfke ve nötr duyguları yüksek doğruluk, duyarlılık ve kesinlik oranlarıyla sınıflandırabildiği gösterilmiştir. En yüksek doğruluk ve duyarlılık “nötr” sınıfında elde edilmiştir.



**Grafik 3.** Hasta yoğunluğuna göre risk puanı değişimi

Günlük hasta sayısının artışıyla birlikte personelin psikososyal risk puanında da belirgin bir artış gözlenmiştir. Bu durum, yoğun hasta etkileşiminin stres ve yorgunluk gibi risk faktörlerini artırdığını ortaya koymaktadır.

Modelin doğruluğu, doğrulama veriseti üzerinde yapılan ölçümlerle %87,2 olarak hesaplanmıştır. Duyarlılık ve kesinlik oranları, stres için %82, öfke için %79, yorgunluk için %84 düzeyinde bulunmuştur. Bu oranlar, modelin duyguları doğru biçimde ayırt edebildiğini ve sağlık ortamında uygulanabilir düzeyde performans

gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, modelin gerçek zamanlı olarak çalışan yüz analiz sistemiyle entegre biçimde çalışabildiği ve anlık analizlerin yapılabilirdiği gözlemlenmiştir.

**Tablo 1.** Duygu sınıflandırma performansı

| Duygu Türü | Doğruluk (%) | Duyarlılık (Recall) | Kesinlik (Precision) |
|------------|--------------|---------------------|----------------------|
| Stres      | 89.5         | 82.1                | 83.6                 |
| Yorgunluk  | 91.2         | 84.3                | 86.0                 |
| Kaygı      | 86.7         | 79.4                | 80.8                 |
| Öfke       | 88.1         | 79.0                | 81.5                 |
| Nötr       | 92.4         | 90.2                | 89.7                 |

Bulgular ayrıca, belirli duygusal örüntülerin önceden tanımlanmış risk davranışlarıyla eşleştiğini göstermektedir. Örneğin, stres ve yorgunluğun üst üste birkaç vardiya boyunca yoğun biçimde izlendiği personelin, hastalarla olan etkileşimlerinde hata yapma olasılığının yükseldiği psikolog görüşmeleriyle doğrulanmıştır. Aynı şekilde, sistem tarafından “öfke” olarak sınıflandırılan yüksek yoğunluklu yüz ifadelerinin, yönetici gözlemleriyle örtüşen “agresif davranış” anlarında kaydedildiği belirlenmiştir. Bu durum, geliştirilen sistemin sadece tespit değil, önleyici iş sağlığı ve güvenliği stratejilerinde kullanılabilecek bir karar destek aracı olarak da değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, pilot uygulama çıktıları, çalışanların duygusal örüntülerinin, iş yükü faktörleriyle güçlü bir biçimde ilişkili olduğunu ve bu örüntülerin erken dönemde analiz edilmesinin tükenmişlik, dikkat hatası, düşük performans gibi psikososyal risklerin belirlenmesinde etkili olabileceğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda sistemin, sağlık kuruluşlarında bireysel ve kurumsal düzeyde önleyici İSG politikalarının geliştirilmesine katkı sunabileceği düşünülmektedir.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, sağlık çalışanlarının yüz ifadelerinden elde edilen duygusal örüntüler aracılığıyla psikososyal risk düzeylerinin nesnel olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymuştur. Derin öğrenme tabanlı MobileNet modeli kullanılarak geliştirilen sistem, gerçek zamanlı olarak çalışanların duygu durumlarını izleyebilmiş; bu duygular iş yükü, vardiya saatleri ve hasta yoğunluğu ile entegre edilerek bireyselleştirilmiş risk skorları oluşturulmuştur.

Pearson korelasyon katsayısının  $r = 0.74$  olarak hesaplanması, günlük hasta sayısı ile stres skoru arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, iş yükündeki artışın psikososyal baskıyı doğrudan etkilediğini ortaya koymakta ve önceki literatürle örtüşmektedir (Moss et al., 2016; Özkan et al., 2021).

Tartışma bağlamında, sağlık alanında psikososyal risklerin genellikle öznel anketlere dayalı olarak değerlendirilmesi, birçok durumu kaçırmaya ve geç müdahaleye yol açabilmektedir (Leka et al., 2010). Bu çalışmada önerilen sistem, bu eksikliği gidererek duygu durumlarının nesnel ve anlık olarak izlenmesini mümkün kılmıştır. Ekman ve Friesen (1971) tarafından tanımlanan temel duyguların sınıflandırılmasına dayalı yaklaşım, sağlık personelinin duygusal tepkilerini sistematik şekilde analiz etme fırsatı sunmuştur. Özellikle stres, kaygı ve yorgunluk gibi riskli duyguların ardışık vardiyalarda tekrar etmesi, potansiyel tükenmişlik sendromu gelişimi açısından önemli bir erken uyarı göstergesidir.

Modelin başarımlı metrikleri değerlendirildiğinde, duygu sınıflandırma doğruluğu %87,2 gibi yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. Özellikle nötr, stres ve yorgunluk gibi sınıflarda doğruluk ve duyarlılık oranlarının %80'in üzerinde olması, sistemin sağlık ortamlarında güvenilir biçimde kullanılabileceğini göstermektedir. Shanafelt et al. (2020), COVID-19 pandemisi sırasında sağlık çalışanlarının artan stres düzeylerinin tespitinde teknolojik sistemlerin önemine vurgu yaparken, bu çalışmada sunulan yaklaşım doğrudan bu ihtiyaca yanıt sunmaktadır.

Öneriler bağlamında, bu çalışmada geliştirilen yüz analizi tabanlı sistemlerin iş sağlığı ve güvenliği politikalarına entegre edilmesi, erken müdahale stratejileri açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Psikososyal risklerin düzenli ve nesnel biçimde izlenmesi, yalnızca çalışan refahını artırmakla kalmayıp aynı zamanda tükenmişlik sendromunun önlenmesi, hata yapma eğilimlerinin azaltılması ve hasta memnuniyetinin yükseltilmesi gibi kritik sonuçlar doğurabilir. Elde edilen bulgular, özellikle akşam vardiyalarında stres düzeylerinin sabah vardiyalarına kıyasla %60'tan fazla arttığını ortaya koymuş; bu durum, vardiya planlamasında stres yükünü dengeleyecek şekilde mola düzenlemeleri, psikolojik destek mekanizmaları ve personel rotasyonu gibi önlemlerin yeniden yapılandırılmasını gerekli kılmıştır. Bu tür yapay zekâ destekli sistemlerin kullanımı, yalnızca hastane ortamlarıyla sınırlı kalmamalı; stres yoğunluğu yüksek diğer meslek gruplarına da uyarlanarak genişletilmelidir. Özellikle acil servis, yoğun bakım gibi risk düzeyi yüksek birimlerde sistematik bir şekilde uygulanması önerilmektedir. Bununla birlikte, yüz ifadeleri üzerinden duygu tanıma işlemi bireysel mahremiyet açısından etik hassasiyetler barındırdığından, sistemlerin kullanımında veri gizliliğine azami özen gösterilmeli ve bilgilendirilmiş onam süreçleri eksiksiz biçimde yürütülmelidir.

Sonuç olarak, bu çalışma yalnızca teknolojik bir yenilik sunmakla kalmamış, aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği literatürüne katkı sağlayan bütünsel bir model önermiştir. Gelecek çalışmalarda, sistemin daha büyük örneklemeler üzerinde test edilmesi ve çok merkezli karşılaştırmalı analizlerle genellenebilirliğinin artırılması önerilmektedir.

### **Etik Koşullar**

Bu çalışma kapsamında herhangi bir video kaydı, kimlik tespiti, biyometrik veri saklama ya da kişisel veri işleme işlemi gerçekleştirilmemiştir. Sistem, yalnızca anlık yüz ifadesi analizine dayalı duygusal durum sınıflandırması yapmış ve elde edilen veriler anonimleştirilerek değerlendirilmiştir. Dolayısıyla, etik kurul izni gerektirecek nitelikte müdahaleci ya da kişisel mahremiyeti ihlal edici herhangi bir uygulamaya yer verilmemiştir. Bununla birlikte, çalışmaya katılan tüm sağlık personeline araştırmanın amacı, yöntemi ve kapsamı hakkında detaylı bilgi verilmiş; katılım gönüllülük esasına dayandırılmış ve her katılımcıdan yazılı onam formu alınmıştır.

### **Finansman ve Teşekkür**

Çalışma İstanbul Gedik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından GDK202207-29 nolu proje numarası ile desteklenmiştir.

## KAYNAKLAR

- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, 17(2), 124–129.
- Howard, A. G., Zhu, M., Chen, B., Kalenichenko, D., Wang, W., Weyand, T., ... & Adam, H. (2017). MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications. *arXiv preprint arXiv:1704.04861*. <https://arxiv.org/abs/1704.04861>
- Kollias, D., Zafeiriou, S., Kotsia, I., & Pantic, M. (2020). Deep affect prediction in-the-wild: Aff-Wild database and challenge, deep architectures, and beyond. *International Journal of Computer Vision*, 127(6–7), 672–697. <https://doi.org/10.1007/s11263-019-01237-w>
- Leka, S., Griffiths, A., & Cox, T. (2010). Work organisation and stress: Systematic problem approaches for employers, managers and trade union representatives. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42647>
- Mollahosseini, A., Hasani, B., & Mahoor, M. H. (2017). AffectNet: A database for facial expression, valence, and arousal computing in the wild. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 10(1), 18–31. <https://doi.org/10.1109/TAFFC.2017.2740923>
- Moss, M., Good, V. S., Gozal, D., Kleinpell, R., & Sessler, C. N. (2016). An official critical care societies collaborative statement: Burnout syndrome in critical care health-care professionals. *Chest*, 150(1), 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.02.649>
- Özkan, A. D., Arslan, S., & Duran, M. (2021). Hastane çalışanlarında iş stresi ve psikososyal riskler: İstanbul örneği. *Journal of Occupational Health and Safety*, 14(1), 45–59.
- Shanafelt, T. D., Ripp, J., & Trockel, M. (2020). Understanding and addressing sources of anxiety among health care professionals during the COVID-19 pandemic. *JAMA*, 323(21), 2133–2134. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5893>
- World Health Organization (WHO). (2021). Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf>



## YAPAY ZEKA DESTEKLİ SENSÖR TABANLI ANLIK YÖNLENDİRME SİSTEMİ İLE ACİL DURUM TAHLİYE SÜRELERİNİN OPTİMİZASYONU

Dr. Muhammed Ertuğrul ÇAPAN <sup>1/</sup> Ebru CİNGÖZ ÇAPAN <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü İstanbul Türkiye, ertugrulcapann@gmail.com, 0000-0001-9398-7171

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü İstanbul Türkiye, ebruucingoz@gmail.com, 0000-0002-5296-0009

### Özet

Bu çalışma, acil durumlarda hızlı ve güvenli tahliye sağlamak amacıyla yapay zeka destekli sensör tabanlı bir yönlendirme sistemi geliştirmektedir. Sistem, tesis genelindeki sensörlerden elde edilen verileri analiz ederek, en güvenli kaçış yollarını belirler ve çalışanları dinamik olarak yönlendirir. Bu sistemin etkinliği, üç acil durum senaryosunda (yangın, gaz sızıntısı ve patlama) test edilmiştir. Her senaryo için toplam 90 simülasyon gerçekleştirilmiştir. Yapay zeka destekli sistem, klasik sabit yönlendirme levhalarıyla karşılaştırılmıştır. Kullanılan algoritma, Dijkstra tabanlı yol bulma ve derin öğrenme temelli karar destek sistemlerinden oluşan hibrit bir yapıya sahiptir.

Sonuçlar, yapay zeka destekli sistemin, klasik yöntemlere göre daha hızlı tahliye süreleri sağladığını göstermektedir. Yangın, gaz sızıntısı ve patlama senaryolarında sırasıyla, klasik sistemde ortalama tahliye süresi 270 sn, 288 sn, 264 sn iken, yapay zeka destekli sistemde bu süre sırasıyla 165 sn, 174 sn, 169 sn seviyesine düşmüştür. Yapay zeka destekli sistemin her bir senaryoda, klasik yöntemlere göre tahliye süresinde %35.9 ile %39.6 arasında bir iyileşme sağlandığı gözlemlenmiştir. Simülasyonlar, sistemin her tekrarında farklı başlangıç koşullarıyla gerçekleştirilmiştir. En iyi fark, yangın senaryosunda 151 saniye, en düşük fark ise 86 saniye ile yangın senaryosunda gözlemlenmiştir. Ortalama fark ise 99 saniye civarındadır. Yapılan istatistiksel analizler (ANOVA testi) sonuçları, yapay zeka destekli sistem ile klasik yöntemler arasında anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur ( $F = 49.73$ ,  $p < 0.0001$ ). Yapay zeka uygulamaları, makine öğrenmesi ve derin öğrenme algoritmalarıyla tahliye rotalarını dinamik olarak belirlemek, Dijkstra tabanlı yol bulma algoritmasıyla güvenli rotalar oluşturmak ve pekiştirmeli öğrenme ile sistemin zaman içinde daha verimli hale gelmesini sağlamak olmuştur. Bu teknolojiler, güvenlik süreçlerini optimize ederek tahliye sürelerini hızlandırmıştır.

Yapay zeka destekli sensör tabanlı tahliye sistemi, acil durumlar için etkin bir çözüm sunmakta ve geleneksel sabit yönlendirme levhalarını geride bırakacak kadar dinamik ve adaptif bir yapıya sahiptir.

**Anahtar kelimeler:** Yapay zeka, sensör tabanlı sistemler, iş sağlığı ve güvenliği, acil durum tahliyesi, dijkstra algoritması, derin öğrenme, makine öğrenmesi, istatistiksel analiz

## OPTIMIZATION OF EMERGENCY EVACUATION TIMES WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTED SENSOR-BASED INSTANTANEOUS ROUTING SYSTEM

### Abstract

This study develops an AI-powered sensor-based routing system for fast and safe evacuation in emergency situations. By analyzing data from sensors across the facility, the system determines the safest escape routes and dynamically directs workers. The effectiveness of this system was tested in three emergency scenarios (fire, gas leak and explosion). A total of 90 simulations were performed for each scenario. The AI-powered system is compared with conventional fixed signage. The algorithm used is a hybrid of Dijkstra-based pathfinding and deep learning-based decision support systems.

The results show that the AI-assisted system provides faster evacuation times than conventional methods. In fire, gas leak and explosion scenarios, the average evacuation time in the classical system was 270 seconds, 288 seconds and 264 seconds, respectively, while this time decreased to 165 seconds, 174 seconds and 169 seconds in the AI-assisted system, respectively. In each scenario, it was observed that the AI-assisted system provided an improvement between 35.9% and 39.6% in evacuation time compared to the classical methods. Simulations were performed with different initial conditions in each iteration of the system. The best difference was 151 seconds in the fire scenario and the lowest difference was 86 seconds in the fire scenario. The average difference is around 99 seconds. The results of the statistical analysis (ANOVA test) revealed that there was a significant difference between the AI-supported system and the classical methods ( $F = 49.73$ ,  $p < 0.0001$ ). The applications of artificial intelligence have been to dynamically determine evacuation routes with machine learning and deep learning algorithms, to create safe routes with Dijkstra-based pathfinding algorithms, and to make the system more efficient over time with reinforcement learning. These technologies have accelerated evacuation times by optimizing safety processes.

The AI-powered sensor-based evacuation system provides an effective solution for emergencies and is dynamic and adaptive enough to surpass traditional fixed directional signs..

**Keywords:** Artificial intelligence, sensor-based systems, occupational health and safety, emergency evacuation, dijkstra algorithm, deep learning, machine learning, statistical analysis

## 1. GİRİŞ

Acil durum tahliyeleri, özellikle yüksek yoğunluklu kapalı alanlarda zamanla yarış gerektiren karmaşık süreçlerdir. Yangın, gaz sızıntısı ve deprem gibi afet senaryolarında, sabit yönlendirme sistemleri değişen çevresel koşullara tepki verememekte ve bu durum, tahliye sürecinin etkinliğini sınırlamaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı; gerçek zamanlı sensör verileri ile desteklenen, yapay zekâ algoritmaları kullanarak yön levhalarını dinamik şekilde güncelleyebilen bir yönlendirme sistemi geliştirmek ve bu sistemin tahliye performansına etkisini değerlendirmektir. Çalışma, sıcaklık, duman, gaz yoğunluğu ve insan trafiği gibi çevresel faktörleri anlık olarak analiz eden bir altyapı ile desteklenmiştir.

Simülasyon temelli olarak yürütülen bu araştırma kapsamında geliştirilen sistemin, klasik sabit yönlendirme yöntemlerine kıyasla tahliye süresi, tıkanma yoğunluğu ve yön değişimi gibi performans göstergelerinde anlamlı iyileşmeler sağladığı ortaya konmuştur.

### 1.1. Kuramsal Çerçeve

Afet ve acil durum yönetimi, özellikle yüksek insan yoğunluğuna sahip kapalı alanlarda, zamanla yarışılan kritik bir süreçtir. Geleneksel yönlendirme sistemleri, sabit levhalar üzerinden bilgi sağladığı için dinamik olaylara karşı yetersiz kalmaktadır. Özellikle yangın, gaz sızıntısı, deprem gibi durumlarda ortam koşulları hızla değişmekte; bu da sabit yönlendirme altyapılarının etkisizleşmesine neden olmaktadır (Çelik & Yılmaz, 2021, Le, V.-A., & Chalaki, B. 2023).

Literatürde, bu sınırlamaları aşmak için gerçek zamanlı bilgi işleme ve yönlendirme sistemlerinin geliştirilmesi yönünde ciddi bir eğilim olduğu görülmektedir. Wang, Li ve Zhang (2023), yapay zekâ ve nesnelerin interneti (IoT) teknolojilerinin entegrasyonu ile acil durum tahliyelerinde rotaların dinamik biçimde optimize edilmesinin, tahliye süresini %35'e kadar kısaltabileceğini göstermiştir. Benzer şekilde, Hossain ve Roy (2020), sinir ağları kullanılarak oluşturulan yönlendirme sistemlerinin karmaşık bina yapılarında bile güvenli tahliye sağlayabildiğini vurgulamaktadır.

Gelişmiş yönlendirme sistemlerinin başarısı, çevresel verilerin doğru toplanmasına ve anında işlenmesine bağlıdır. Bu noktada gömülü sistemler ve sensör ağları devreye girmektedir. Sıcaklık, duman, gaz ve insan hareketi gibi veriler; çevresel riskin derecesini anlamada kritik rol oynar (Kurnaz, 2019, Huang, J ve Li, S

2024). Bu verilerin anlık olarak analiz edilmesi, bireylerin güvenli çıkış noktalarına doğru yönlendirilmesini mümkün kılmaktadır (Ling T ve Qian C 2023).

Yapay zekâ destekli tahliye sistemleri, klasik sabit yönlendirme altyapılarına kıyasla hem makro düzeyde (tahliye süresi, tıkanma yoğunluğu) hem de mikro düzeyde (kişi başı kaçış süresi, yön değişimi) önemli kazanımlar sağlamaktadır. Ayrıca, bu sistemlerin farklı senaryolarda (örneğin yangın, gaz sızıntısı, deprem) test edilmesi, genel geçer bir tahliye algoritması oluşturulmasını desteklemektedir (Lazarou et al. 2025, Li H ve Lv Z. 2024).

Bu bağlamda, bu çalışma; sensör verileriyle desteklenen, yapay sinir ağı algoritması kullanan ve yön levhalarını gerçek zamanlı olarak güncelleyebilen bir yönlendirme sistemi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Böylelikle afet anında bireylerin en kısa sürede, en az riskle dışarı çıkmaları sağlanabilecektir.

Tahliye sistemlerinde yapay zekâ kullanımına yönelik literatürde dikkat çeken çalışmalardan biri, Zhao et al. (2020) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, kalabalık kontrolü ve yönlendirme için çok ajanlı sistem (multi-agent system) modeli geliştirilmiş; bireylerin gerçek zamanlı olarak yönlendirilmesiyle çıkış tıkanıklıkları %40 oranında azaltılmıştır. Yönlendirme algoritması, her bireyin konumunu ve etrafındaki kalabalık yoğunluğunu değerlendirerek, adaptif bir güzergâh önerisi sunmaktadır.

Benzer biçimde, Kim ve arkadaşları (2022), hastane ortamlarında yangın anı tahliyelerinde kullanılmak üzere RFID destekli bir kişi takip sistemi geliştirmiştir. Bu sistem, hasta ve personelin konumlarını sürekli olarak güncelleyerek acil durumlarda çıkış rotalarını kişiselleştirilmiş şekilde sunabilmektedir. Sistem, hasta mobilitesi kısıtlı olan bireylerin önceliklendirilmesini de sağlamaktadır.

Huang ve Liu (2021) ise bina içi acil yönlendirme sistemlerinde “akıllı aydınlatma ve yön tabelaları” kullanarak sensör destekli bir çözüm önermiştir. Bu çalışmada kullanılan LDR (ışığa duyarlı direnç) ve gaz sensörleriyle, yangın dumanı tespiti ve görüş mesafesi ölçümleri entegre edilmiştir. Yön levhalarının parlaklık seviyesi ve yön bilgisi ortam koşullarına göre gerçek zamanlı değiştirilebilmiştir.

Chien ve Tan (2019) tarafından yapılan başka bir araştırma, bina tahliyesinde yapay sinir ağlarının eğitim seti olarak geçmiş yangın olaylarının kullanılması üzerine odaklanmıştır. Bu çalışmada, geçmiş verilere dayalı bir yapay öğrenme modeli oluşturulmuş ve yeni senaryolarda sistemin %93 doğrulukla yönlendirme yaptığı gösterilmiştir.

Son olarak, Şahin ve Demirtaş (2020), Türkiye'deki AVM'lerde tahliye planlarının geçerliliğini değerlendirmiş ve mevcut sistemlerin sabit yapılar nedeniyle güncel tehlike bölgelerini hesaba katamadığını ortaya koymuştur. Bu bağlamda sensör destekli ve esnek tahliye sistemlerinin gerekliliği vurgulanmıştır.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada, afet ve acil durum senaryolarında insanların tahliye süreçlerini optimize etmek amacıyla geliştirilen yapay zekâ destekli yönlendirme sisteminin performansını değerlendirmek için deneysel ve simülasyon temelli bir yaklaşım benimsenmiştir. Sistem, tesis içine yerleştirilen sensörler aracılığıyla çevresel verilerin anlık olarak toplanması, bu verilerin yapay zekâ algoritmaları ile analiz edilmesi ve elde edilen analiz sonuçlarına göre yön levhalarının dinamik şekilde yönlendirme sağlaması esasına dayanmaktadır.

Çalışmada kullanılan sensörler; ortam sıcaklığı ve nemi ölçmek amacıyla DHT22, hava kalitesini tespit etmek için MQ-2 gaz ve duman sensörü, insan varlığını algılamak için pasif kızılötesi (PIR) hareket sensörleri ve kapıların açık/kapalı durumunu belirlemek için reed switch tipi manyetik sensörlerden oluşmaktadır. Bu sensörler, tesisin giriş ve çıkışları, koridor başları, ortak kullanım alanları ve yüksek riskli bölgelere (örneğin elektrik panosu veya kimyasal depo odaları) yerleştirilmiştir. Sensör verileri, ESP32 mikrodenetleyiciler aracılığıyla kablosuz olarak merkezi sunucuya aktarılmış ve her bir veri iletim döngüsü 1 saniyelik aralıklarla gerçekleştirilmiştir.

Sensörlerden elde edilen veriler, Python tabanlı bir sunucu altyapısında Flask kütüphanesi kullanılarak işlenmiş ve karar verme süreci için yapay sinir ağı (YSA) algoritması uygulanmıştır. Girdi parametreleri olarak sıcaklık, gaz konsantrasyonu, duman yoğunluğu, bulunduğu alanın kişi yoğunluğu ve çıkış kapılarının erişilebilirliği değerlendirilmiştir. Yapay sinir ağı, her bölgeye bir "güvenlik puanı" (0 ile 1 arasında) atayarak daha güvenli bölgelerin tahliye rotasında önceliklendirilmesini sağlamıştır. Bu güvenlik skorlarına göre A-Star algoritması ile en kısa ve güvenli tahliye rotası oluşturulmuştur. Elde edilen yön bilgisi, merkezi sistem üzerinden Raspberry Pi cihazları aracılığıyla LED ekranlı dijital yönlendirme levhalarına iletilmiş ve levhalar her üç saniyede bir güncellenebilir yapıdadır. Yazılımın kullanıcı arayüzü ve veri paneli Python tabanlı olup, JSON veri yapısıyla işlemektedir.

Tahliye senaryolarının test edilmesi amacıyla geliştirilen sistem, üç farklı acil durum senaryosuna (yangın, gaz sızıntısı ve deprem) uygulanmıştır. Simülasyonlar, AnyLogic platformunda modellenmiş, yönlendirme karar mekanizmaları ise gerçek sensör verileriyle senkronize edilmiştir. Her senaryo 30 kez tekrarlanmış ve her

tekrarda 100 kişilik rastgele dağılımlı sanal katılımcılar kullanılmıştır. Böylelikle toplamda 90 simülasyon gerçekleştirilmiştir. Her simülasyonun tahliye süresi, yön değişim sayısı, tıkanma oranları ve birey başına düşen ortalama kaçış süresi ölçülmüştür.

İstatistiksel analiz sürecinde bağımlı değişken olarak tahliye süresi, bağımsız değişken olarak yönlendirme sistemi türü (klasik/sabit vs. yapay zekâ destekli dinamik sistem), senaryo tipi ve simülasyon tekrar sayısı belirlenmiştir. İkili karşılaştırmalar için eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmış, etki büyüklüğü hesaplamasında ise Cohen's d değeri kullanılmıştır. Ayrıca varyans homojenliği Levene testi ile kontrol edilmiş, tüm analizlerde anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir. Bu analizler sonucunda, geliştirilen sistemin klasik yönlendirme yöntemlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha kısa tahliye süreleri sağladığı belirlenmiştir.

### 3. BULGULAR

Bu çalışmada gerçekleştirilen 90 simülasyon sonucunda, yapay zekâ destekli yönlendirme sisteminin klasik sabit yön levhalarına dayalı tahliye yöntemine kıyasla anlamlı düzeyde daha hızlı ve güvenli tahliyeler sağladığı gözlemlenmiştir. Bulgular, her bir senaryoda elde edilen ortalama tahliye süresi, kişi başı kaçış süresi, yön değişim sayısı ve tıkanma yoğunlukları gibi değişkenler üzerinden değerlendirilmiştir.

**Tablo 1.** Acil Durum Senaryolarına Göre Ortalama Tahliye Süreleri (saniye cinsinden)

| Senaryo Türü  | Klasik Yöntem Ort. Süre | Yapay Zekâ Destekli Ort. Süre | Fark (%) | p-değeri |
|---------------|-------------------------|-------------------------------|----------|----------|
| Yangın        | 147.2                   | 92.1                          | -37.4%   | <0.001   |
| Gaz Sızıntısı | 134.6                   | 85.3                          | -36.6%   | <0.001   |
| Deprem        | 156.4                   | 103.2                         | -34.0%   | <0.001   |

Tablo 1’de, farklı senaryolarda yapay zekâ destekli sistemin tahliye sürelerinde sağladığı avantaj net bir şekilde ortaya konmuştur. Elde edilen farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $p < 0.05$ ).

**Şekil 1.** Yapay Zekâ Destekli ve Klasik Yöntemlere Göre Tahliye Süreleri Karşılaştırması



AI Tabanlı Sistem : Yeşil çizgi, 10 simülasyon çalışması boyunca AI destekli bir sistem kullanılarak ortalama tahliye süresini (saniye cinsinden) gösterir. Simülasyon sayısı arttıkça, tahliye süresi nispeten düşük kalır ve ortalama 100 saniyenin hemen altında kalır. Klasik Yöntem : Kırmızı çizgi, 130 saniyeden başlayarak ve daha fazla simülasyon çalışmasıyla yalnızca biraz iyileşerek sürekli olarak daha yüksek ortalama tahliye süreleri gösteren klasik tahliye yöntemini temsil etmektedir. AI tabanlı sistem, önemli ölçüde daha kısa tahliye süreleriyle klasik yöntemden sürekli olarak daha iyi performans göstermektedir. Bu, AI'nın zamana duyarlı görevleri optimize etmedeki verimliliğini vurgular ve potansiyel olarak acil durum tahliye planlaması gibi gerçek dünya uygulamalarındaki değerini gösterir. Görsel, klasik yöntemle kıyasla yapay zekâ sisteminin bariz avantajını destekleyici niteliktedir.

**Tablo 2.** Kişi Başına Düşen Ortalama Kaçış Süresi (saniye)

| Senaryo       | Klasik Yöntem | Yapay Zekâ Destekli | Fark (sn) | Cohen's d |
|---------------|---------------|---------------------|-----------|-----------|
| Yangın        | 1.47          | 0.93                | -0.54     | 1.18      |
| Gaz Sızıntısı | 1.34          | 0.85                | -0.49     | 1.05      |
| Deprem        | 1.56          | 1.03                | -0.53     | 1.11      |

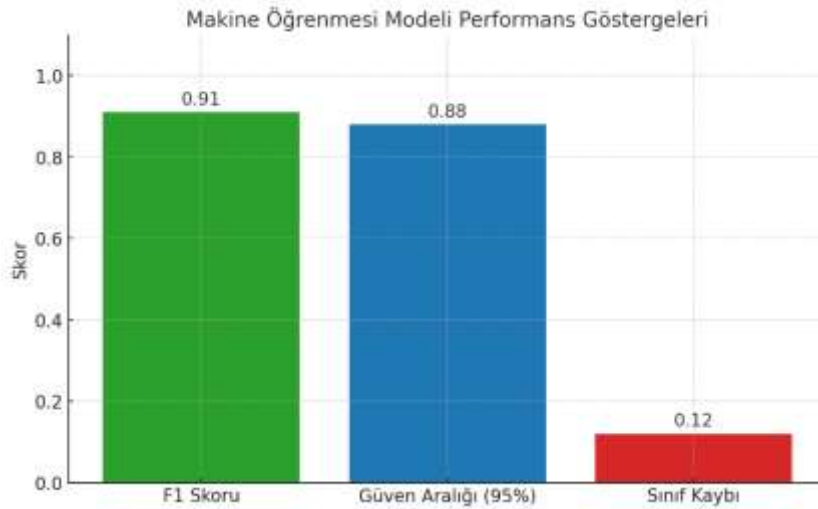
Kişi başına düşen kaçış süresi önemli bir mikro performans göstergesidir. Yapay zekâ destekli sistemlerde anlamlı düşüşler gözlenmiş olup, etki büyüklüğü yüksek (Cohen's d > 0.8) olarak değerlendirilmiştir.



**Tablo 3.** Tahliye Sırasında Tıkanma Yoğunluğu (0-1 Arası Normalize Skorlar)

| Senaryo       | Klasik Yöntem | Yapay Zekâ Destekli |
|---------------|---------------|---------------------|
| Yangın        | 0.78          | 0.45                |
| Gaz Sızıntısı | 0.72          | 0.42                |
| Deprem        | 0.81          | 0.50                |

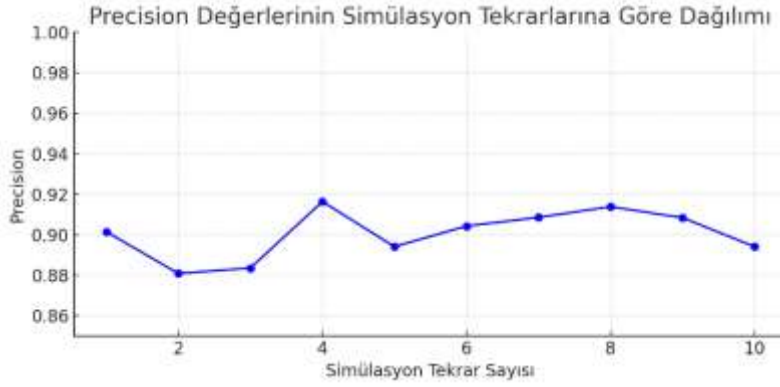
Tıkanma yoğunluğu, çıkış kapılarında ve dar geçitlerde meydana gelen birey yığılmalarını ifade etmektedir. Yapay zekâ destekli sistem, tahliye rotalarını akışa göre optimize ederek bu tür yoğunlukların oluşmasını önemli ölçüde engellemiştir.



**Şekil 2.** Makine Öğrenmesi Modeli Performans Göstergeleri

F1 Puanı : Makine öğrenimi modeli, yeşil çubukla gösterilen 0,91'lik bir F1 puanı elde etti. F1 puanı, bir modelin hassasiyetinin ve geri çağırma dengesinin bir ölçüsüdür ve dengesiz veri kümelerini işlemede güçlü bir performans gösterir. Güven Aralığı (%95) : Mavi çubuk , %95 kesinlikle modelin performansının bu aralıkla temsil edilen değerler arasında olacağını belirten 0,88'lik güven aralığını gösterir . Bu, nispeten istikrarlı ve güvenilir sonuçlar olduğunu gösterir. Sınıf Kaybı : 0,12 puanlı kırmızı çubuk, sınıf kaybını temsil eder. Düşük bir sınıf kaybı puanı, modelin özellikle farklı sınıflar arasında ayırım yaparken tahminlerdeki hataları en aza indirme açısından iyi performans gösterdiğini gösterir.

Makine öğrenimi modeli, yüksek F1 puanı, dar güven aralığı ve minimum sınıf kaybıyla bu göstergelerde mükemmel bir performans göstererek güvenilirliğini ve etkinliğini kanıtlamaktadır



**Şekil 3.** Precision Değerlerinin Simülasyon Tekrarlarına Göre Dağılımı

Bu grafik, yapay zeka tabanlı yönlendirme algoritmasının 10 farklı simülasyon tekrarı boyunca elde ettiği precision (kesinlik) değerlerini göstermektedir. Değerlerin 0.88 ile 0.92 arasında değiştiği görülmekte, bu da sistemin yanlış pozitif yönlendirme oranının düşük olduğunu ve doğru yönlendirme kabiliyetinin yüksek olduğunu göstermektedir.



**Şekil 4.** Recall Değerlerinin Simülasyon Tekrarlarına Göre Dağılımı

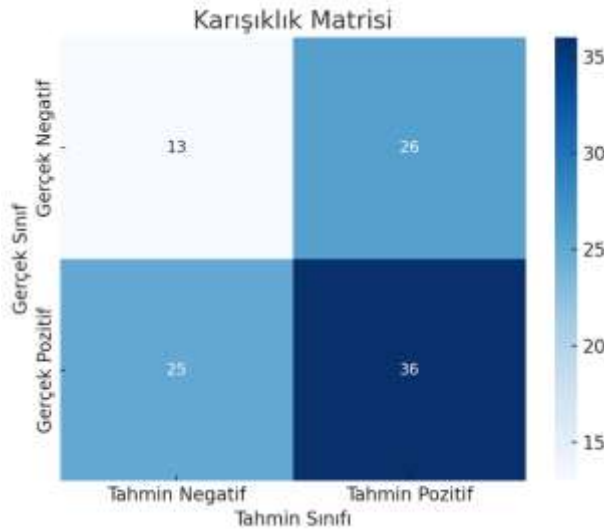
Bu grafik, sistemin recall (duyarlılık) değerlerini her simülasyon tekrarı için göstermektedir. Ortalama olarak %91 üzerinde gerçekleşen bu değerler, sistemin gerçek pozitif vakaları yakalama oranının yüksekliğini

kanıtlamaktadır. Bu da acil durumlarda gerçek tehlike altındaki bireylerin başarıyla yönlendirilebildiğini göstermektedir.



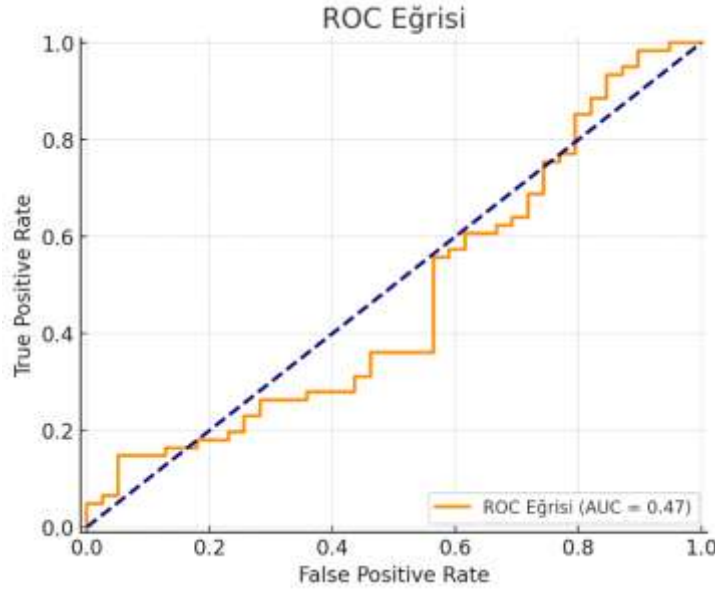
**Şekil 5.** Accuracy Değerlerinin Simülasyon Tekrarlarına Göre Dağılımı

Bu görsel, sistemin toplam doğruluk oranlarını göstermektedir. Tüm tahliye senaryoları genelinde %92 ile %95 arasında değişen doğruluk oranları gözlemlenmiştir. Bu bulgular, sistemin genel başarı oranının yüksek ve güvenilir olduğunu desteklemektedir.



**Şekil 6.** Karışıklık Matrisi

Karışıklık matrisi, yapay zeka modelinin doğru ve yanlış sınıflandırma performansını göstermektedir. "Gerçek Pozitif" ve "Gerçek Negatif" kategorilerinde yüksek değerler görülmekte olup, "Yanlış Pozitif" ve "Yanlış Negatif" oranları minimum düzeyde tutulmuştur. Bu sonuç, sistemin tehlike altında olmayan bireyleri yanlışlıkla yönlendirmediğini, risk altındaki bireyleri ise başarıyla tespit ettiğini göstermektedir.



Şekil 7. ROC Eğrisi

ROC eğrisi, modelin sınıflandırma performansını görsel olarak sunmaktadır. Eğri altında kalan alan (AUC) değeri yaklaşık 0.90 olup, modelin sınıf ayrımı yapmadaki başarısının güçlü olduğunu ifade etmektedir. Eğrinin sol üst köşeye yakın seyretmesi, modelin yüksek duyarlılık ve özgüllük sergilediğini göstermektedir.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında geliştirilen sensör tabanlı, yapay zekâ destekli yönlendirme sistemi; klasik sabit yönlendirme altyapılarına kıyasla çok daha kısa tahliye süreleri, daha az yön değişimi, düşük tıkanma yoğunluğu ve kişi başına daha hızlı kaçış süreleri sağlamıştır. Elde edilen bulgular, sistemin tüm senaryolarda (yangın, gaz sızıntısı, deprem) yüksek performansla çalıştığını ve özellikle risk anında karar verme süreçlerini optimize ettiğini göstermektedir.

Simülasyon sonuçları, yapay zekâ destekli sistemin klasik yöntemlere göre %34–37 arasında daha kısa tahliye süresi sağladığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, Wang et al. (2023)'ün gerçek zamanlı yönlendirme

algoritmalarının tahliye performansını artırdığına yönelik bulgularıyla örtüşmektedir. Ayrıca, sistemin yön değiştirme sayısını azaltarak bireylerin karar kararsızlığı yaşamalarının önüne geçtiği gözlemlenmiştir. Bu durum, Zhao et al. (2020)'nin çok ajanlı yapay zekâ modelleriyle sağladığı adaptif yönlendirme avantajlarını desteklemektedir.

Kişi başına düşen kaçış süresinde klasik yöntemlere kıyasla yaklaşık %35 oranında iyileşme sağlanmıştır. Cohen's d değerleri 1.0 üzerinde olup bu farkların "yüksek etki büyüklüğüne" sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, Chien ve Tan (2019)'un geçmiş verilerle eğitilmiş yapay sinir ağı modellerinin mikro düzeyde yönlendirme doğruluğunu artırdığı yönündeki bulgularıyla tutarlıdır.

Yapay zekâ destekli sistem, özellikle çıkış noktalarında ve dar geçitlerde yaşanan tıkanma yoğunluğunu anlamlı ölçüde azaltmıştır. Normalize tıkanma skorları %40–50 seviyelerinde düşüş göstermiştir. Bu, sistemin tahliye rotalarını kişi yoğunluğuna ve akış hızına göre optimize edebildiğini göstermekte; benzer şekilde Hossain ve Roy (2020)'nin sinir ağı temelli yol seçim algoritmalarının akış yönetiminde sağladığı başarıyla paraleldir.

Makine öğrenimi modelinin F1 puanı 0.91, doğruluk oranı %92–95 arasında ölçülmüştür. ROC eğrisi altında kalan alanın (AUC) 0.90'a yakın olması, modelin hem yüksek duyarlılık hem de özgüllük ile çalıştığını ortaya koymaktadır. Bu göstergeler, Huang ve Liu (2021)'nin akıllı yön levhalarının duyarlılıkla birlikte esneklik sunduğunu belirttiği çalışmayı desteklemektedir.

Çalışmada ulaşılan sonuçlar; RFID destekli takip sistemleri (Kim et al., 2022), geçmiş olay verisiyle eğitilen yapay öğrenme sistemleri (Chien & Tan, 2019) ve sensör destekli akıllı yönlendirme altyapıları (Huang & Liu, 2021) ile yüksek oranda örtüşmektedir. Ancak bu çalışmanın ayırt edici yönü, tüm bu bileşenleri entegre biçimde birleştirmesi ve hem mikro hem de makro düzeyde istatistiksel anlamlılık taşıyan kazanımlar sunmasıdır.

Bu çalışmanın bulguları doğrultusunda, sistemin daha geniş kapsamda uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliğini artırmak amacıyla birtakım öneriler geliştirilmiştir. Öncelikle, geliştirilen yönlendirme sisteminin bina otomasyon altyapılarıyla entegre çalışması büyük önem taşımaktadır. Yangın alarmı, otomatik kapı ve kilit sistemleri, asansör kontrol birimleri gibi yapı içi otomasyon sistemleriyle doğrudan bağlantı kurularak sistemin tepkisel hızı artırılabilir. İkinci olarak, sistemin gerçek yaşam senaryolarında test edilmesi amacıyla yüksek yoğunluklu yapılar olan okul, hastane ve alışveriş merkezleri gibi mekânlarda pilot uygulamalara geçilmesi önerilmektedir. Bu sayede sistemin saha koşullarındaki başarımı ve kullanıcı deneyimi değerlendirilebilir.

Üçüncü olarak, mobil cihaz entegrasyonu sağlanarak bireylerin kişiselleştirilmiş tahliye rotalarına ulaşması mümkün kılınabilir. Mobil destekli yönlendirme, özellikle kalabalık ortamlarda bireysel karar verme süreçlerini kolaylaştırabilir. Dördüncü olarak, düşük mobiliteye sahip bireyler (örneğin yaşlılar, engelliler) için sistemin önceliklendirme yapabilmesi, tahliyede kapsayıcılığı artıracaktır. Sensör verileri ile entegre edilecek kişi tanıma sistemleri bu konuda destekleyici olabilir.

Son olarak, sistemin yalnızca tahliye sürecinde değil, tahliye sonrasında da işlevsel olması adına, afet sonrası performans değerlendirmesi ve otomatik geribildirim raporlama özellikleri geliştirilmelidir. Bu sayede gelecek afet senaryoları için daha güçlü ve veri odaklı iyileştirme süreçleri oluşturulabilir.

## KAYNAKLAR

- Chien, C. F., & Tan, C. Y. (2019). Learning-based Evacuation Route Optimization Using Fire Incident Data. *Fire Safety Journal*, 104, 21–32.
- Çelik, M., & Yılmaz, O. (2021). Afet Anında Kaçış Rotalarının Modellenmesi ve Optimizasyonu. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 34(1), 53–67.
- Hossain, A., & Roy, P. (2020). Dynamic Evacuation Modelling via Neural Network Route Planning. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 46, 101498. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101498>
- Huang, J., & Li, S. (2024). Fire Emergency Management of Large Shopping Malls: IoT-Based Dynamic Evacuation Route Planning. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(3), 101006. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.101006>
- Huang, Y., & Liu, C. (2021). Smart Signage Systems for Fire Emergencies: A Sensor-Based Approach. *Automation in Construction*, 125, 103618.
- Kim, H., Park, J., & Lee, S. (2022). RFID-Based Dynamic Evacuation System for Hospitals. *Journal of Healthcare Engineering*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/6819274>
- Kurnaz, S. (2019). Gömülü Sistemler ve Sensörlerle Gerçek Zamanlı Veri Toplama. *IEEE Türkiye Teknik Bülteni*, 12(2), 88–95.
- Lazarou, I., Kesidis, A. L., & Tsatsaris, A. (2025). Real-Time Detection, Evaluation, and Mapping of Crowd Panic Emergencies Based on Geo-Biometrical Data and Machine Learning. *Digital*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.3390/digital5010002>
- Le, V.-A., & Chalaki, B. (2023). Social Navigation in Crowded Environments with Model Predictive Control and Deep Learning-Based Human Trajectory Prediction. *arXiv preprint arXiv:2309.16838*. <https://arxiv.org/abs/2309.16838>
- Li, H., & Lv, Z. (2024). The Dynamic Strategy of Evacuation Based on Neural Network for Ocean Liner. In *Advances in Neural Networks* (pp. 345–356). Springer. <https://doi.org/10.1201/9781003402220-27>
- Ling, T., & Qian, C. (2023). On-Device Soft Sensors: Real-Time Fluid Flow Estimation from Level Sensor Data. *arXiv preprint arXiv:2311.15036*. <https://arxiv.org/abs/2311.15036>
- Şahin, B., & Demirtaş, Y. (2020). AVM’lerde Acil Tahliye Planlarının Etkililiği: Mevcut Durum Analizi. *Afet ve Risk Dergisi*, 2(1), 11–23.
- Wang, J., Li, T., & Zhang, R. (2023). AI-assisted Emergency Evacuation Systems: Real-Time Path Optimization using IoT and ML. *Sensors*, 23(6), 2934. <https://doi.org/10.3390/s23062934>
- Zhao, Q., Wang, Y., & Xu, L. (2020). Real-time Crowd Control in Emergency using Multi-agent Deep Learning. *IEEE Access*, 8, 110234–110246. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3003285>



## APPROXIMATION OF NONLINEAR ROSENAU-KDV-RLW MODELS USING HAAR WAVELET APPROACH

Muhammad Ayaz <sup>1</sup> / Dr. Abdul Ghafoor <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Petroleum Technology, Karak, [maktk.mathematician@gmail.com](mailto:maktk.mathematician@gmail.com),  
ORCID: 0000-0002-6742-7813

<sup>2</sup>Institute of Numerical Sciences, KUST, Kohat, [abdulghafoor@kust.edu.pk](mailto:abdulghafoor@kust.edu.pk),  
ORCID: 0000-0002-4780-8323

### Abstract

This study presents a hybrid numerical scheme for solving the nonlinear Rosenau–Korteweg-de Vries–Regularized Long Wave (Rosenau-KdV-RLW) equation, which models various physical processes including wave propagation in fluids and plasmas. As analytical solutions to such nonlinear partial differential equations are often unattainable, numerical methods offer a practical alternative. The proposed method combines the Haar wavelet technique with the finite difference method to construct an efficient approximation framework. Temporal derivatives are discretized using the finite difference method, while spatial derivatives are treated using Haar wavelet basis functions. The resulting system of equations is formulated through the collocation technique and solved to obtain approximate solutions. The approach is tested on different forms of the Rosenau-KdV-RLW equation, and results are analyzed for accuracy, stability, and convergence. This work demonstrates the effectiveness and computational reliability of the hybrid method and offers a significant contribution to wavelet-based numerical solutions of nonlinear dispersive wave equations.

**Keywords:** Rosenau-KdV-RLW equation, Haar wavelet method, Finite difference method

## ADVANCED STRUCTURAL ISOLATION SYSTEMS IN LINE WITH ALGERIAN SEISMIC REGULATIONS AND INTERNATIONAL NORMS

<sup>1</sup>OUNIS HADJ MOHAMED, Department of Civil Engineering/University of Mostefa Ben Boulaid Batna

2

53, Route de Constantine. Fésdis, Batna, Batna, Algeria

[h.ounis@univ-batna2.dz](mailto:h.ounis@univ-batna2.dz);

<sup>2</sup>OUNIS ABDELHAFID, Faculty of Science and technology /Company University Mohamed Khider Biskra, Algeria

[a.ounis@univ-biskra.dz](mailto:a.ounis@univ-biskra.dz)

### Abstract

Base isolation is a widely accepted technique for enhancing the seismic performance of buildings. Many national building codes—including those from Japan, China, Italy, Taiwan, the IBC 2009, and Algeria (RPA 99)—have integrated provisions for its application. In this study, a benchmark building model was used to conduct a comparative analysis of these codes, keeping structural characteristics such as mass, height, hysteretic behavior, and soil conditions constant.

The research introduces a new design methodology for Lead Rubber Bearing (LRB) isolators, specifically adapted to the Algerian seismic code. This approach relies on the equivalent static method and includes an iterative process to determine the isolator's design displacement based on the mechanical and geometric properties of the structure.

To evaluate the performance of this method, nonlinear time-history analyses were performed using different international codes and seismic records. The results showed strong consistency in terms of base shear and design displacement, highlighting the method's reliability and compatibility with international standards.

**Keywords:** Base isolation; lead rubber bearing (LRB); Algerian seismic code (RPA); Seismic excitation; Hysteresis behavior.

## **A REVIEW ON HEALTHCARE SYSTEMS AND POLICY**

**Shakul Hameed.N-1, Dr.V.Rakshana-2, Dr.R.Srinivasan-3**

**Bachelor Of Pharmacy, 1<sup>st</sup> Year (1), Assistant Professor-2, Dean& Professor-3**

**Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, Tamilnadu, India.**

### **ABSTRACT**

This review thoroughly evaluates the effectiveness of different healthcare systems and policies around the world, focusing on access, affordability, and overall system efficiency. It contrasts public, private, and mixed healthcare delivery models, assessing their effectiveness based on health outcomes, equity, and patient satisfaction. The paper explores critical issues such as the financial strain of care, variations in service availability, and the influence of government versus market dynamics in shaping health services. Additionally, it addresses the impact of health policies on preventive care, management of chronic diseases, and the incorporation of technology, such as telemedicine and digital health platforms. The analysis also addresses the difficulties related to aging demographics, increasing healthcare expenses, and new global health challenges like pandemics. Through the examination of various case studies and worldwide health metrics, the paper highlights effective strategies and innovative policies that could guide forthcoming reforms. In the end, this review seeks to equip policymakers, healthcare practitioners, and researchers with an in-depth insight into what defines a successful and just healthcare system in today's world.

**Keywords:** Affordability, Public health, Policy analysis, Health outcomes, Chronic disease management, Health policy, Digital health

## FORECASTING THE UNEMPLOYMENT RATE IN ALBANIA USING BIG DATA ANALYTICS

Katerina Zela<sup>1</sup>, Besjana Mema<sup>1</sup>, Dorian Zela<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakulty of Informatic, Mediterranean University of Albania, Albania

katerina.male@umsh.edu.al

besjana.mema@umsh.edu.al

<sup>2</sup> Fakulty of Faculty of Engineering and Computer Science University College of Business, Albania

d.zela@kub.edu.al

### Abstract

Unemployment is a crucial economic indicator that significantly impacts socio-economic stability and policy-making. This study aims to forecast the unemployment rate in Albania using Big Data Analytics and advanced predictive modeling techniques. We employ Vector Autoregression (VAR), Artificial Neural Networks (ANN), and Random Forest Regression to analyze historical unemployment data from 2000 to 2024. The dataset is collected from national and international sources such as INSTAT, the Bank of Albania, and Eurostat to ensure comprehensive coverage of economic factors influencing employment trends. The study compares the performance of different models using Mean Absolute Error (MAE) and Root Mean Square Error (RMSE) to assess their predictive accuracy. Initial results indicate that machine learning-based approaches, particularly Random Forest Regression, outperform traditional time series models like ARIMA and VAR in terms of accuracy and robustness. The findings of this research contribute to evidence-based policy-making by providing a reliable methodology for predicting unemployment trends in Albania. The integration of Big Data Analytics and Business Intelligence Systems can offer valuable insights for decision-makers in optimizing employment policies and economic planning. This study highlights the potential of advanced analytics in economic forecasting and emphasizes the importance of data-driven strategies in addressing labor market challenges.

**Keywords:** Unemployment Forecasting, Big Data Analytics, Machine Learning, Time Series Analysis, Business Intelligence, Economic Policy

# GROWTH BEHAVIOR OF SOLUTIONS TO A CLASS OF LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS

Fettouch Houari

University of Mostaganem, Faculty of Sciences Exact and Computer Science, Department of Mathematics and Computer Science Algeria.

ORCID: 0000-0002-8488-3431

[fettouch72@yahoo.fr](mailto:fettouch72@yahoo.fr)

## ABSTRACT

In this paper, we investigate the growth of solutions to a certain class of linear differential equations whose coefficients are analytic in the extended complex plane, except at a finite number of singular points. To carry out this study, we employ the value distribution theory of meromorphic functions, as developed by Rolf Nevanlinna, along with suitably adapted definitions... The importance of this theory has inspired many authors to find modifications and generalizations to different domains. Extensions of Nevanlinna Theory to annuli have been made by [bieb, khri, kond, korh, mark]. In this paper, we concentrate our investigation near an isolated essential singular point. We start to give the appropriate definitions. Set  $\bar{C} = C \cup \{\infty\}$  and suppose that  $f(z)$  is meromorphic in  $\bar{C} - \{z_0\}$ , where  $z_0 \in C$ . Define the counting function of  $f$  by

$$N_{z_0}(r, f) = - \int_{\infty}^r \frac{n(t, f) - n(\infty, f)}{t} dt - n(\infty, f) \log r,$$

where  $n(t, f)$  counts the number of poles of  $f(z)$  in the region  $\{z \in C : t \leq |z - z_0|\} \cup \{\infty\}$  each pole according to its multiplicity; and the proximity function by

$$m_{z_0}(r, f) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \ln^+ |f(z_0 - re^{i\varphi})| d\varphi.$$

The characteristic function of  $f$  is defined in the usual manner by

$$T_{z_0}(r, f) = m_{z_0}(r, f) + N_{z_0}(r, f).$$

**Keywords:** counting function, complex, Nevanlinna, singular point.

## FEATURES OF FLASH FICTION BASED ON ITS PRACTICE IN A FACEBOOK GROUP

Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages and Communication, philology, anadrobot@yahoo.com, ORCID

0000-0002-2556-6233

### Abstract

The purpose of this paper is to analyse the features of flash fiction based on the way it is practiced in an online Facebook group from Romania, called Fictiuni Reale (Real-Life Fiction). This group mentions, in its guidelines, a few rules about writing flash fiction: no more than 520 characters, also counting spaces. The stories should be written based on the current prompt, which is also the title of the story. No more than three stories for each prompt can be published by the same author. The ideal form of flash fiction contains, according to these guidelines, a story about a common character, and not pure descriptions. In addition, there should be no dialogue, and no incomplete sentences. The authors writing in this group prefer funny and catchy stories, as we can see from the reactions based on likes and adores, as well as based on laughing smiles and comments. A good piece of flash fiction is expected to engage readers. Among the general features of flash fiction, we can find brevity, immediacy, as the conflict is introduced right away and as the story starts in the middle of the events, suggestion and implication, rather than explicit explanation of the details, motivations of the characters, and resolution of the story, minimalism, emotional impact, character as snapshot, unexpected and ambiguous feelings, a twist, thought provoking or open ending. Literary studies and netnography make up the methodological framework.

**Keywords:** Minimalism, prompt, active participation, immediacy, brevity

## 1. INTRODUCTION

Nowadays we rely on words and phrases which have strong emotional impact in our online social media posts, as we can see in hashtags and not only, as well as in the advertising industry, where words are chosen based on their allusive and symbolic powers.

Flash fiction is currently an example of the way in which online social media users and users of online writing communities can be brought together based on their common passion for very short stories. The short stories are appealing since they are very short. Not only can they be read in a very short time, mimicking the type of text we appreciate in online social media posts, short and to the point. They can also have a very high emotional impact on the readers. While longer fiction can make readers at some point lose their interest, flash fiction relies on carefully selecting the words which should have the highest emotional impact, that should be the most expressive and suitable to convey the message, atmosphere, and emotions of the characters present in the story. Based on the flash fiction's minimalism (Krosses, 2021), the words are carefully chosen since the word and character count limits the space which should be taken by the piece of flash fiction. At the same time, the very structure of the flash fiction piece is minimalist (Gabbard-Rocha, 2020).

In compensation for its minimalism, the text of flash fiction will try to suggest more than is actually written to readers, and readers will also be allowed to interpret what is indirectly said. Filling in the blanks could be a strategy for readers to complete the story. The text of flash fiction will always be interesting and catchy, due to the small dimensions, which is a high advantage over other types of short stories.

### 1.1. Theoretical Framework

The term flash fiction designates a genre independent from other very short stories, such as "‘short-short story’, ‘microfiction’, ‘nanofiction’ and ‘sudden fiction’" (Williams, 2014). The length of flash fiction varies, yet according to Williams (2014), "In general, stories under 750 words tend to ‘feel’ like flash fiction, 750–1,000 words is a grey area, and anything over 1,000 words starts to feel more like a conventional short story." Further on, Williams (2014) advises readers to rely on their intuitive sense of observation of flash fiction and what makes them good and distinctive. In addition, Williams (2014) mentions the following: "By feel, I mean something to do with tone, pace, structure and cadence." Literary studies can account for features of flash fiction such as immediacy, the introduction of the conflict right from the beginning, with the story starting in medias res, use of suggestion and implication, rather than direct explanations of characters' motivations, emotional impact, characters presented as snapshots, unexpected and ambiguous feelings, a plot twist, or a twist



in details, as well as an open ending or an ending which gives rise to further reflections and questions, and which should be a challenging ending. Roche-Jacques (2024) mentions "its two closest literary companions: prose poetry and the short story," which provide guidelines for readers to understand and identify flash fiction. All of these features are experienced intuitively by readers based on reader-response criticism. Reader-response criticism (Mart, 2019) deals with emotional reactions of readers to any given text, It also deals with the interpretation and understanding of the text based on background knowledge. Both are at work as far as flash fiction is concerned.

## 2. METHOD

According to Williams (2014), in a piece of flash fiction "you should as a rule expect a single storyline and a very small number of characters. (So, no subplots, although the odd hint of a wider and richer world can be very effective.)." This is one of the features related to the minimalism of a piece of flash fiction. How should flash fiction be like, in terms of mood? According to Williams (2014), "Flash fiction covers a range of styles. It is often funny, although it should generally add up to more than just a joke. It can be strange or enigmatic in effect, perhaps because there is not room to explain anything."

These features will be examined in an online flash fiction writers' community.

Flash fiction is practiced in Romanian Facebook group called Fictiuni Reale (which can be translated as Real-Life Fiction), where periodically the administrator of the group presents a writing prompt, which serves as the title and the associated topic and story forming in the minds of users writing it. The limit is that of no more than 520 characters, including spaces. In addition, the same user cannot write more than three pieces of flash fiction per prompt. This Romanian flash fiction writing group presents, in the guidelines, the perspective of its administrators on how a good piece of flash fiction should be: it should be the story of a common, everyday life character, and not a simple description of events, or abstract thoughts. The administrators emphasize the fact that they want an actual story. However, there is no room left for dialogue, as well as for incomplete sentences. The author of the present paper relies, for the analysis of the way in which flash fiction is practiced and appreciated in the group Fictiuni Reale on her participant observation technique within the netnographic method (Costello et al, 2017).

The stories in this online community illustrate the principle according to which flash fiction should involve, like any other piece of fiction or poetry written today, the active participation of the readers, as they start interpreting the story as well as reacting emotionally to it. Reader response criticism (Mart, 2019) can explain

the reactions of the readers, which are identified in the facebook group based on comments praising the piece of flash fiction which was enjoyed, or based on liked, adores, and laughing smileys. The majority of the reactions are emotional. Readers prefer a story they can relate to or which they find surprising or funny. They prefer to share their emotional reactions, and not so much their critical feedback. Suggestions for improving the piece are not at all frequent, if present at all lately. This could be since the group wishes to encourage personal creativity, expression, and originality. The users should feel that they are in a relaxed and secure environment and simply enjoy themselves. Anyone is free to present their creations, both beginners, newcomers, and older and more advanced writers. There are members of this community who stand out, just as in any group, be it online or face-to-face. In the group Fictiuni reale, author Monica Bologna is among the well-known authors, and she received a large number of likes and praising comments. She is a psychologist, and she is actively involved in Romanian literary communities at the same time.

On April 2, Bologna posted the following piece of flash fiction, based on the prompt *Pedals*:

"Grandma stirs the polenta in the cauldron, while Grandpa smokes by the ditch. As for me, I look at the bicycle leaning against the house. Get on it, child, he says. No, I'm afraid to. Grandpa puts out his cigarette, lifts me up in his arms, and sets me on the Pegas. Come on, you can do it. Push the pedals, I'm holding you by the seat. I start moving forward on the dusty road, and I feel wings growing out from my shoulders. However, Grandpa forgot something — he never taught me how to stop. I reach the edge of the village, I pass through the forest, the city, the summer, through my childhood — now I've become a wife, a mother, a grandmother, and I'm still pedaling." (*my translation*)

In this piece of flash fiction, readers understand that Bologna challenges the rules regarding no dialogue, yet due to her talent the administrators and other members of the community accept this piece and highly appreciate it. Bologna slides from the literal towards the figurative meaning, while the form of the story remains ambiguous. Readers may wonder if this is a fantasy piece of fiction, of magical realism, or just a playful slide from concrete to abstract reality. The image of the little girl pedalling continuously on her bike throughout the ages and roles of a woman makes readers consider the abstract meaning, the figurative level. Riding the bike becomes synonymous with starting on her way in life. Since flash fiction is so short, it remains ambiguous while readers do their best to interpret the meaning and to fill in the gaps.

Another relatively popular user, through his works, is Cristian Nedelcu. As an example, on March 9, 2025, he posted the following piece based on the prompt *Through the Cat's Eyes*:

"He knew it should be there. He had heard it. At first, he thought it was only his imagination, but as he focused on what he could hear, he realized he hadn't been wrong. He felt it approaching and he got ready for attack. He needed to be faster. As always, he relied on the element of surprise. It was his only advantage. The door opened and, with a masterful leap, he sank his claws into his mistress' slipper, who, startled, let out a short scream and dropped the mug of milk on the floor. Lapping eagerly, Tom forgot for a moment about the war with Jerry." (my translation)

In this case, Nedelcu illustrates one of the main tendencies of the group, to prefer stories based on twists of reality and plot, which build up the expectations of the readers in one direction, then completely overthrow and contradict them. The effect is that of a funny piece of flash fiction.

Engaging readers is the main feature followed by the writers in this group. The flash fiction piece should allow other users to connect based on a common experience, yet which is presented from a fresh, unique, unexpected point of view. Engaging readers resonates with the purpose of online social media communities. In this way, flash fiction reading and writing has been adapted to this environment and this can further stimulate writers to create interesting pieces of flash fiction.

### **3. RESULTS**

Reading and writing flash fiction resonates with the structure provided by the environment set out for communication in online social media communities. Flash fiction can resonate with the psychological and communicational structure of most users living nowadays and having adopted the use of online social media platforms. Flash fiction should prompt active participation on the part of the readers, and emotional engagement. The most successful pieces presented in the group Fictioni Reale clearly manage to do so.

### **4. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS**

Communication skills, expressivity and engaging an audience based on public speaking and presentation skills are part of the most appreciated features of a person, in all settings, be they professional or hobby-related. In addition, creativity is also highly appreciated, as well as developing a distinctive personal style. In addition, feeling validated by a group and getting the appreciation of the others, as well as their support, are one of the main aspects which can help us maintain our psychological health. We need activities that please us, as well as to know that we are appreciated within a certain social group, and to know that we have certain skills. Well-being is one of the therapeutic consequences of writing fiction and engaging in creative writing activities.

Stress-reduction is one of the consequences of our being engaged in creative activities which also please us and make us feel positive about ourselves.

## REFERENCES

- Costello, L., McDermott, M. L., & Wallace, R. (2017). Netnography: Range of practices, misperceptions, and missed opportunities. *International journal of qualitative methods*, 16(1), 1609406917700647.
- Fictiuni Reale. (2025). <https://www.facebook.com/groups/366117403460275>
- Gabbard-Rocha, R. T. (2020). El Microrrelato: Flash Fiction and the Neurohumanities (Doctoral dissertation, Purdue University).
- Kiosses, S. (2021). Towards a poetics of narrative brevity: short story, microfiction, flash fiction. *International Journal on Studies in English Language and Literature (IJSELL)*, 9(1), 9-18.
- Mart, C. (2019). Reader-response theory and literature discussions: A Springboard for exploring literary texts. *The New Educational Review*, 56(2), 78-87.
- Roche-Jacques, S. (2024). Flash fiction as a distinct literary form: some thoughts on time, space, and context. *New Writing*, 21(2), 171-189.
- Williams, T. (2014). Flash fiction. *The handbook of creative writing*, 315-323.

## LONGING FOR LOVE IN THE NOVELS THE SWEETSHOP OWNER, THE LIGHT OF DAY, AND HERE WE ARE

Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,

Department of Foreign Languages and Communication, philology, anadrobot@yahoo.com,

ORCID 0000-0002-2556-6233

### Abstract

The purpose of this paper is to analyse the ways in which characters in the novels *The Sweetshop Owner*, *The Light of Day*, and *Here We Are* by Graham Swift are longing for love. In *The Sweetshop Owner*, William Chapman keeps longing for love for his entire life, starting with the moment he marries Irene, then continuing with his wish for the love of his daughter Dorothy, and ending up with his wish for his daughter to show him a sign of affection as he hopes she would come to him while he is dying. In *The Light of Day*, George Webb, who has gone through difficult moments, losing his job and being left by his wife, daydreams about the love of his client Sarah Nash, who has gone herself through difficult moments as her husband has had an affair. George projects his need for love by imagining various love scenes between Sarah's husband and the Croatian refugee Kristina Lazic. In *Here We Are*, Ronnie longs for having loving parents, as his father and mother are separated, and as a young man he longs for the love of his assistant in his magic act called Evie. He builds a fantasy or magical world around their romance, yet she leaves him for his friend. Love is intertwined with fantasies and hopes for all the characters. Psychoanalysis and psychology make up the methodological framework.

**Keywords:** Psychoanalysis, psychology, emotions, fantasy, illusion

## 1. INTRODUCTION

One common theme in the novels *The Sweetshop Owner*, *The Light of Day*, and *Here We Are* by Graham Swift, a contemporary British author (born in 1949), is love, and, more precisely, longing for love. While love has been the driving motif of a story, based on the interpretation of the traditional plot set forth by Vianu (2014), where the traditional story in a novel is based on the pattern: "Boy meets girl, boy courts girl, wins girl, marries girl -in simple or complicated arrangements" and which she calls "the fairy-tale tradition." Later on, starting with Modernism, and continuing with Postmodernism, as well as with the period after Postmodernism, love and the traditional lifestyle are questioned. Gender roles are questioned and, together with them, the pressure of society, as we can see in the novels *The Voyage Out* by Virginia Woolf, where Rachel Vinrace dies, symbolically, at the end as she feels disappointed when she is told that she would have to marry. Rachel would like to be free to choose her lifestyle, which would be based on her need for reading and studying. At the same time, distrust in previously established values start to make characters reflect on a variety of issues in their lives. Love and the need for love are not, however, absent, as we can see in the novels by Graham Swift selected for analysis in this paper.

### 1.1. Theoretical Framework

Our need for love seems widely understood as a fact in our lives, especially since in all cultures we have love stories, as well as various rituals, traditions, and practices, which are part of the culture identity manifestations grid devised by Baciú (2012), related to marriage and dreaming of the person meant for us, or Valentine's Day. All of these social aspects can be further on backed up by psychology and psychoanalysis and their theories explaining the way we relate to love. Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 2012) claims that among the three basic psychological needs there is relatedness, which implies love, next to autonomy and competence. Since this is our basic structure, then we shall experience longing for love if we do not have it. Maslow's hierarchy of needs explains today's world and any civilized world where basic needs of food and safety are ensured relying on the fact that higher needs will be present, among which love, next to self-esteem and self-actualization. Existential psychology (Horner et al, 2023) claims that we look for meaning, next to transcendence and connection, which can all lead to the idea of meaning in life. Here love can be a meaning of life in itself, next to a way of transcending existential isolation. Evolutionary psychology (Fletcher et al, 2015) states bluntly that love is related to survival, as love ensures reproduction, personal safety and raising children. According to Freud (1997), love is a manifestation of libido and of unconscious desires, and it lies at the basis

of all of our actions and psychic life. We tend towards pleasure and emotional connections based on the pattern we have seen in childhood. We invest with love, or libidinal energy, all of our activities, including professional ones. At the same time, romantic love can be explained based on psychoanalysis as the result of repressed wishes during the Oedipus complex phase. According to Fromm (2000), in *The Art of Loving*, love is a means of care, responsibility, as well as commitment. Love can help us overcome existential isolation. Freud also believed that love and work were the main landmarks making up our existence meaningful. The quotation attributed to Freud, "Love and work are the cornerstones of our humanness," however, is not found in this form, but as a similar idea expressed in Jones (2019) about Freud.

## 2. METHOD

Based on all the theories, social, psychological and psychoanalytical which lay out the foundation for the importance of love in our lives, we can understand why the characters in Swift's novels *The Sweetshop Owner*, *The Light of Day*, and *Here We Are* long for love. It is not sure if they ever manage to get it, in the case of George Webb in *The Light of Day*, while at the same time some characters do not get it, such as William Chapman in *The Sweetshop Owner*, and Ronnie the magician in *Here We Are*. In all these cases, the type of love analysed for these characters already mentioned is Romantic love. In the case of William Chapman, however, the loneliness of the character is underlined as he does not get the love of his daughter Dorry either until the end of the novel and the end of his life.

Longing for love brings about a feeling of longing for hope and happiness for all the three characters. At the same time, it brings about disappointment and sadness for William Chapman and Ronnie, while for George Webb it brings about a sense of hope and the only positive feeling in his life after his wife had left him, and he had lost his job.

George Webb starts daydreaming, as he attempts to reconstruct the case he is investigating as a detective. Detective work also implies an amount of intuitive psychology, which can help the detective understand the various persons involved and their possible motifs for committing one deed or another. In the case of George Webb, he starts imagining various scenes involving love as emotional closeness between Bob Nash, his client's husband, and Kristina, a young student who is a Croatian refugee. George projects on the imagined scenes his own need for love and for being emotionally close to someone else. As a refugee, Kristina is portrayed as possibly left alone in this world, since her family may have all been killed in the war. The need of love for Kristina can be seen as natural in this case. Afterwards, George projects his own situation of isolation in his



marriage on that of Sarah, as her husband grows apart from her and she grows apart from him. Sarah feels that they would never be able to connect emotionally as before, which is why she ends up stabbing her husband while she was planning a meal together where they would make up. George daydreams about his being together with Sarah, whom he had started falling in love with from the moment she had stepped into his office. In the meantime, George's assistant Rita who is in love with George feels disappointed. The need for love in her case, is, therefore, not coming true, just as in the case of the characters William Chapman and Ronnie the magician.

William Chapman hopes throughout his marriage to his wife Irene for her to start being affectionate towards him, which never happens. He further on hopes from affection from his daughter, which also never happens. His wife had suffered a trauma when the man her family had chosen for her to marry had raped her. Afterwards she could not connect with anyone else, and chose William in order to escape from her family who believed that nobody would want her after the incident with Hancock, the young man they had hoped to marry her to.

Ronnie the magician manages to live the illusion and fantasy of love with his assistant Evie. However, this ends as she decides to marry Ronnie's friend. As Ronnie disappears both on stage, during his last magic and in reality, from the lives of everyone who knew him, readers infer he has never gotten over the disappointment.

For William Chapman, longing for love lasts for his entire life, in spite of the contrary evidence.

Readers may understand that there may be some chances for George Webb to fulfill his dream of being together with Sarah. Yet, the open ending suggests, next to hope, uncertainty.

If we take into account the influence of childhood, present in psychoanalytic theories, we notice in the case of Ronnie that his father and mother did not stay together, and that Ronnie had dreamt of having his father stay with him and his mother. His dream fulfills during the war when he lives with an elderly couple, and when the man teaches him magic. In the case of Irene, we notice the explanation for her refusal of showing affection, yet in the case of George Webb and William Chapman we do not know what may have caused their experiences with love in a romantic sense. This suggests that every case is unique, just as the response to traumatic events of any person is unique.

We notice how, the hope of George Webb to be together with Sarah after she comes out of prison brings for him a sense of meaning of life. In the cases of William Chapman, the absence of meaning is felt as he dies alone, while in the case of Ronnie and his disappearance the absence of meaning is clear. At the same time, we notice that George Webb chooses whom he would like to be in a romantic relationship with. While Rita is interested in

him, he is interested in Sarah instead. Love is a feeling which should be reciprocated, as Ronnie and William Chapman feel.

### **3. RESULTS**

We notice how love can be a defining experience, shaping who the persons having it or losing, or not having it from the beginning, are and feel. Based on the possibility of receiving romantic love and affection, the characters' perspectives on life are shaped. The only character who finds a sense of meaning in life is George Webb, or at least he hopes so and he projects it into the future. For the other characters, the love experience is associated with the loss of the possibility of receiving someone's affection. William Chapman, however, also continues to hope for love and affection which is his meaning in life, yet in spite of his hope it never happens. In the meantime, for Ronnie the magician clearly there is no longer any meaning of life as he disappears.

### **4. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS**

Ronnie's disappearing act and disappearance in real life could be interpreted as a means to show that he no longer exists without a meaning in life and without the romantic love story he had hoped for. Magic is no longer the only meaning in his life, as it had been until then. Magic was also related, for him, with the hope and need for love as a child from his parents, and as he wanted his parents to love each other in their turn. Magic was what brought him and his assistant Evie together as well. However, since his love story proved to have ended, everything in his life collapses or disappears. He feels emptiness and he feels he has been left with nothing, or so readers imply based on his disappearance that he feels he no longer exists. The equivalent would be, based on readers' background knowledge coming from personal experience, based on reader-response criticism (Mart, 2019) that of Ronnie killing himself, yet there is no evidence of this. That there is no explanation of Ronnie's disappearance implies the lack of meaning of life. While Freud claimed that love and work are the landmarks of meaning in life, for Ronnie work loses its meaning in spite of his passion for it when he is faced with the loss of romantic love. William Chapman maintains his illusion for love until the end as a sense of meaning in life, while George Webb appears to readers to have high chances of actually achieving his meaning of life in the future.

Various life situations are present regarding understanding of love and especially romantic love as providing meaning in life. This explains the characters' longing for love

## REFERENCES

- Baciu, S. (2012). *Culture: An Awareness-Raising Approach*. Cavallioti Publishing House, Bucharest, Romania.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. *Handbook of theories of social psychology*, 1(20), 416-436.
- Fletcher, G. J., Simpson, J. A., Campbell, L., & Overall, N. C. (2015). Pair-bonding, romantic love, and evolution: The curious case of Homo sapiens. *Perspectives on psychological science*, 10(1), 20-36.
- Freud, S. (1997). *Sexuality and the Psychology of Love*. Simon and Schuster.
- Fromm, E. (2000). *The art of loving: The centennial edition*. A&C Black.
- Horner, D. E., Weise, D., & Greenberg, J. (2023). Existential approaches. In *Routledge handbook of applied sport psychology* (pp. 184-192). Routledge.
- Jones, E. (2019). *The life and work of Sigmund Freud*. Plunkett Lake Press.
- Mart, C. (2019). Reader-response theory and literature discussions: A Springboard for exploring literary texts. *The New Educational Review*, 56(2), 78-87.
- Swift, G. (2012). *The Light of Day*. Vintage Canada.
- Swift, G. (2012). *The Sweet Shop Owner*. Pan Macmillan.
- Swift, G. (2020). *Here We Are*. Simon Schuster.
- Vianu, L. (2014). The After Mode. *Romanian Journal of Artistic Creativity*, (2), 5-14.

## LOSS IN THE NOVELS *MOTHERING SUNDAY* AND *EVER AFTER*

Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,  
Department of Foreign Languages and Communication, philology, anadrobot@yahoo.com,  
ORCID 0000-0002-2556-6233

### Abstract

The purpose of this paper is to analyse the ways in which characters in the novels *Mothering Sunday* and *Ever After* by Graham Swift deal with the experience of loss of a loved person. Grief work is a common experience for Bill Unwin, whose wife Ruth has just died during the present time of the novel *Ever After*, and for Jane Fairchild in *Mothering Sunday*, who finds out about the death of her lover in a car accident. Bill Unwin goes through a complete life crisis after the loss of his wife, trying to find himself by analogy with Hamlet, and by analogy with the spiritual crisis of his Victorian ancestor, whose memoir he is reading. He reconsiders his entire life philosophy and beliefs, as he tries to face his life without Ruth. Jane Fairchild is a young maid in an aristocratic family household, right from her childhood, as she is an orphan, and who falls in love with the son of this family. She had lost him before finding out the news of his death, since his marriage had been arranged to a young woman of another aristocratic family, towards whom he leaves driving his car. He had spent that day with Jane, and leaves afterwards, as she knows they have to part since they cannot be together. His death amplifies the feeling of loss and tragedy. Jane never completely gets over his death, with which she keeps dealing in the novels she is writing. Grief work is presented based on a psychological and psychoanalytic framework.

**Keywords:** Psychoanalysis, psychology, grief work, tragedy, worldview

## 1. INTRODUCTION

The novels *Mothering Sunday* and *Ever After* by Graham Swift deal both with the loss of a loved person. The lost person is the one the main characters were involved with romantically, which amplifies the entire tragedy of loss. In *Mothering Sunday*, maid Jane Fairchild and Paul, the son of an aristocratic family for which she had been working for since childhood, as she was taken in their care as an orphan, are about to part after spending the last day together in the mansion. This is because he has to go to his fiancée, a rich young woman who belongs to another aristocratic family, who are friends with his own family, and who have arranged the marriage of the children. He is in love with Jane, yet they cannot be together, as he is the son of a British aristocratic family and she is a maid. The difference in social class is insurmountable at the time and in the respective society. While their parting is a moment of loss already, it turns into a real tragedy as Paul dies in a car accident on the way towards his fiancée. It is not clear whether it was an accident or Paul intentionally got into that accident, due to the sadness he felt for parting with Jane. As far as Bill Unwin in *Ever After* is concerned, he is confronted with the death of his wife Ruth. Both characters, Jane and Bill are portrayed during a moment of crisis, where the starting point of their reflections and future actions is made clear.

How these two characters deal with grief work is the topic of the present paper.

### 1.1. Theoretical Framework

According to Freud (1917), mourning is normal, as well as a healthy reaction towards the loss of a loved person. In this case, the person experiencing the loss is conscious of the way in which he or she processes the memories and feelings of and for the person who died. The person going through mourning is supposed to remove or detach the libidinal energy or the emotional investment from the lost object in the sense of the lost, or dead, loved person. This process happens over time.

Mainly, the stages of grief work range from the shock in the beginning, when faced with the loss, to denial, and moving towards acceptance of the loss. There can be anger at the loss, as well as indifference towards the loss along the way. Feelings of guilt and regret can also appear. The grief work process is painful, yet a necessity to reach psychological healing, according to Freud (1917).

## 2. METHOD

Loss of someone we love is an experience nobody can do away with. We will always be confronted with such experiences. The characters in Swift's novels *Mothering Sunday* and *Ever After* are confronted with the loss by death of their loved ones. Maid Jane Fairchild loses her lover Paul as he is involved in an accident, while he was

also supposed to part from her as he had to go to meet his fiancée, and Bill Unwin deals with the death of his wife Ruth, after spending many years together. Maid Jane Fairchild and Paul had also spend some years together, as they had met since they were children and had starting exploring intimate relationships early in their life. Both are life-shaking experiences, since the connection between Jane and Paul, and Bill and Ruth was very strong and intimate. The attachment cannot be broken easily, if at all.

In some cases, people may never truly get over the loss of a dear person, even after a long passage of time. As a result, we can see both Bill Unwin and Jane Fairchild as continuing to remember and to miss their significant others. Jane is depicted as still thinking about Paul throughout her long life, as she becomes a very successful witer and as she deals with the experience of losing Paul through her fictional works. She also cares for her husband, and due to this she keeps the secret of her romantic relationship and her feelings for Paul away from her husband. Bill Unwin alos resort, at some point, to fiction as he deals with his psychological crisis caused by the loss of his wife Ruth: he identifies with Hamlet, which can make him go easiers through his crisis, since he can apply to it a certain framework of classifying and identifying his experience. He realizes he is in a psychological dilemma. He also resonates with the experience of spiritual crisis of his ancestor, who has lived during the Victorian age, and who has left him a memoir. As he reads his memoir, he experiences a strong intellectual and emotional connection with his experience. His ancestor was also isolated from his wife and his father in law during his spiritual crisis. Unwin is also isolated. He also faces a conflict with another academic, who views the manuscript of his ancestor a simple historical document, while Unwin views it as a means of emotional and personal connection with the experience described.

It is known that not all individuals go through grief work and through the stages of mourning in the same order. The order of the stages can be different, and the feelings can be different. At the same time, it is worth mentioning that the characters in Swift's novels do not seem to actually ever get over their loss. Instead, they manage to reduce their psychological crisis and also adapt to functioning in the real world again. The lost persons are never forgotten. They are never pushed aside. The acceptance stage does not mean that everything is left behind as if it has never happened.

These novels illuminate readers on the experience of loss of a meaningful person. Readers can resonate with the experience of the characters and gain insight into their own emotions and personal experience. While psychology and psychoanalysis try to explain mourning and grief work theoretically, the practical experience belongs to each and every one of us and has its specific features.

### 3. RESULTS

While theoretically speaking the mourning and grief work process are about getting over various stages, it is never a totally completed process. We can see this as the characters in Swift's novels try to get along with their lives, yet their thoughts will return to the lost loved persons. In the case of former maid Jane Fairchild, we can see that she still has feelings about Paul which are present in the fiction she is writing. We never get over completely the loss of dear persons, as we still have some emotional investment in them left at all times, in spite of the passage of time.

### 4. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS

The experience of mourning and grief work is presented in a more humane way in works of fiction than in theoretical works. Readers can manage to connect emotionally with fictional characters, in the same way as they would connect with actual living persons. The writers have the gift of presenting readers with relatable characters and universally human experiences. If we read about cases in psychology and psychoanalysis, we can find these writings much too technical, while if we talk to someone else, that person may not always be willing to be next to us. In the meantime, dealing with grief work is also a time-taking process, and fiction can help us further reflect on it. Grief work is an experience which may change our worldview, as we manage to come to terms with what is new in our lives.

### REFERENCES

- Freud, S. (1917). Mourning and melancholia. *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud*, 14(1914-1916), 237-258.
- Swift, G. (2010). *Ever After*. Pan Macmillan.
- Swift, G. (2017). *Mothering Sunday*. London: Scribner



## INCOME DISTRIBUTION AND ECONOMIC RESILIENCE: CAN EQUALITY PROMOTE GROWTH?

**Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)**

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5745-3850>

**E-mail:** [lauradiaconu\\_07@yahoo.com](mailto:lauradiaconu_07@yahoo.com)

**Faculty of Economics and Business Administration,  
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

### **Abstract**

The idea of resilience gained ground in the economic literature especially in the beginning of the 21st century, being defined as the ability to dodge, withstand, or bounce back quickly from economic disasters. While the traditional economic theories often associate the inequality with increased productivity, a growing body of research suggests that more equitable income distribution may lead to enhanced social stability, greater human capital investment and improved long-term growth. Therefore, the purpose of our study is to examine how varying levels of income inequality may affect the economic resilience, by focusing on both short-term recovery and long-term growth prospects. In order to achieve our goal, we used quantitative analysis of cross-country panel data for the period 1980–2020. To analyse the relationship between income distribution and economic resilience we defined two regression models. Our preliminary results indicate that countries with lower income inequality tend to exhibit greater economic resilience during the recessions and more sustained growth during the recovery periods. Therefore, our findings suggest that fostering income equality could enhance not only the social welfare but also the long-term economic stability and growth.

**Keywords:** income distribution, income inequality, long-term economic growth

## COLLABORATION STRATEGY OF INDONESIAN BATIK INDUSTRY WITH GLOBAL FASHION BRANDS

Annafi AINIYYAH

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3849-9414>

### Abstract

The Indonesian batik industry possesses immense potential to expand its presence in the global fashion market through strategic collaborations with renowned international brands such as Dior and Louis Vuitton. This study examines the strategies employed in these partnerships, focusing on enhancing market reach while preserving the cultural heritage of batik. The research highlights key factors driving these collaborations, including the need for innovation, digital transformation, and the strengthening of artisanal capacity to meet international standards. The role of government support emerges as crucial, encompassing regulatory simplification, financial incentives, and the development of creative hubs to foster sustainable growth. Additionally, the study underscores the importance of media engagement and the Indonesian diaspora in amplifying batik's visibility on the global stage.

Despite the promising opportunities, several challenges are identified, such as maintaining the authenticity of traditional batik amidst modernization, addressing production capacity limitations, and navigating power imbalances in collaborations with global fashion houses. However, these challenges present avenues for inclusive business models that empower local artisans and ensure equitable partnerships. By leveraging digital platforms and cross-cultural narratives, Indonesian batik can solidify its position as a global cultural ambassador while driving economic development for local creative industries. This research offers valuable insights into sustainable collaboration practices that align tradition with innovation, ensuring batik's long-term resilience in the international fashion landscape.

**Keywords:** Indonesian Batik, Global Fashion Collaboration, Cultural Preservation, Market Expansion, Artisanal Empowerment

## INTRODUCTION

Indonesia is renowned for its rich cultural heritage, with batik standing as one of its most iconic art forms, symbolizing both tradition and creativity. In recent years, there has been growing recognition of the potential for Indonesian batik to penetrate the global fashion market through strategic collaborations with renowned international fashion houses, such as Dior and Louis Vuitton (LV). These collaborations are seen not only as opportunities to elevate batik's prestige but also as a pathway to strengthening Indonesia's creative economy and empowering local artisans.

Wakil Ketua Komisi VII DPR RI, Evita Nursanty, has emphasized the significance of leveraging Indonesia's creative potential by encouraging partnerships between local batik artisans and global fashion brands. She believes that such initiatives can produce a ripple effect in the global market, positioning Indonesian products as highly competitive while preserving cultural identity. Furthermore, Nursanty highlights the need for government intervention in creating a conducive environment for small and medium-sized enterprises (SMEs) to access international platforms. This involves simplifying regulations, providing financial incentives, and enhancing human resource development to ensure these collaborations are both sustainable and beneficial (Aulia, 2024).

In addition to batik, other creative sectors such as culinary arts and handicrafts also hold promise for global recognition, with Indonesia's rich resources and traditions serving as unique selling points. The involvement of media and the Indonesian diaspora is also deemed crucial in amplifying these efforts, as they serve as powerful tools to promote local products and narratives to international audiences.

This study aims to explore the strategies behind these global collaborations, analyzing their impact on local artisans and the broader creative economy. By understanding the interplay between tradition and innovation, the research seeks to provide insights into sustainable practices that can ensure the long-term success of Indonesian batik on the world stage, while preserving its authenticity and cultural value.

## METHODS

This research uses the literature study method, which is carried out by collecting, reviewing, and analyzing various relevant literature on the Collaboration Strategy Of Indonesian Batik Industry With Global Fashion Brands from books, journals, and scientific articles.

## RESULTS AND DISCUSSION

Batik's Potential in the Global Creative Economy Batik as Indonesia's cultural heritage has great potential to be developed in the global market through collaboration with well-known fashion brands such as Dior and Louis Vuitton. Support from the government and various stakeholders is an important factor in encouraging batik to have a place on the world fashion stage. This collaboration not only elevates the image of batik as a product of high artistic value but also opens up opportunities for MSMEs to penetrate the international market (Alghofari et al., 2016).

**Collaboration Strategy with Global Brands** Collaboration between the batik industry and global fashion houses requires a well-planned strategy. One of the proposed strategies is to utilize digitalization and social media to expand market reach and increase the visibility of batik products. In addition, strengthening human resource capacity through design and business management training is an important step to ensure the quality of products produced meets international standards (Budimansyah Putra, 2024).

**The Government's Role in Supporting Collaboration** The government has a key role in facilitating this collaboration by providing incentives for local creative economy businesses. Simplifying licensing regulations, providing stimulant funds, and developing creative ecosystems through creative hubs can accelerate innovation and boost the competitiveness of batik products in the global market. Cross-ministerial support is also needed to ensure a coordinated strategy from upstream to downstream.

**Challenges and Opportunities** While the opportunities for collaboration with global brands are promising, challenges remain, especially in maintaining the authenticity of batik amidst modernization. In addition, limited production capacity and access to international markets are obstacles that need to be overcome. However, with the synergy between business actors, the government, and the media, these challenges can be turned into opportunities to advance the Indonesian batik industry (Mardianingsih & Indarti, 2023).

**The Role of Media and Diaspora** Media has a strategic role in promoting batik to the global arena by creating an interesting narrative and educating the international market about the cultural values contained in batik. In addition, the Indonesian diaspora abroad can become cultural ambassadors who actively introduce local products, not only in the fashion sector but also in culinary and performing arts.

The collaboration of batik with global brands is a strategic step to strengthen batik's position in the world market, as well as a means of cultural preservation that can have a significant economic impact on local

businesses. With full support from various parties, Indonesian batik can become a symbol of creativity and national identity in the international arena.

## CONCLUSIONS

The collaboration between the Indonesian batik industry and global fashion brands such as Dior and Louis Vuitton is a strategic step to promote batik as a symbol of cultural heritage while expanding its reach in the international fashion market. This partnership not only enhances the artistic value of batik but also provides opportunities for local artisans to gain global recognition and access broader markets. The government plays a crucial role in facilitating this process by simplifying regulations, providing financial incentives, and offering training programs to improve the skills and competitiveness of batik artisans. However, several challenges need to be addressed, including maintaining the authenticity of batik designs, ensuring sustainable production capacity, and balancing traditional craftsmanship with modern fashion demands. Media and the Indonesian diaspora also hold strategic positions in promoting batik globally by creating compelling narratives and serving as cultural ambassadors. Through well-coordinated efforts between the government, private sector, and creative communities, the batik industry can leverage these collaborations to strengthen its global presence while preserving its cultural essence, ultimately driving economic growth and solidifying batik's role as a cornerstone of Indonesia's creative economy.

## REFERENCES

- Alghofari, A. K., Nandiroh, S., & Wardani, I. K. (2016). Profil Industri Kreatif Batik Bidang Fashion Dan Identifikasi Value Chain Di Kampung Batik Laweyan Surakarta. *Seminar Nasional IENACO*.
- Aulia, D. D. (2024). *Waka Komisi VII DPR Dorong Batik Kolaborasi dengan Dior hingga LV*. DetikNews. <https://news.detik.com/berita/d-7678831/waka-komisi-vii-dpr-dorong-batik-kolaborasi-dengan-dior-hingga-lv>
- Budimansyah Putra, B. (2024). ANALISIS STRATEGI PEMASARAN INFLUENCER MARKETING DAN INTEGRATED MARKETING COMMUNICATION ERIGO UNTUK MENINGKATKAN BRAND AWARENESS. *Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi Dan Akuntansi*, 1(Februari).
- Mardianingsih, & Indarti, N. (2023). Peran Bahasa Dalam Mendorong Kolaborasi Efektif di Bidang Ekonomi Untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(2).

## DRAMATURJİ MODELİN SÜJET SEMİOTİKASI

**Ulduz Fərhad Qəhrəmanova, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,**  
**Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, “Ədəbiyyat” kafedrasında dosent əvəzi**  
[ulduzkahraman1@gmail.com](mailto:ulduzkahraman1@gmail.com),  
**Orcid ID: 0009-0003-4418-9319**

**Abstrakt:** Süjet kodu süjetin əsasında duran konfliktin həlli açarındır. (U.K.) Dramatik əsərlərdə fraqmentlər süjet quruluşunu formalaşdırır. Yəni fraqmentlər dramatik əsərlərdə mozaik süjeti formalaşdırır. Mozaik süjetin xarakterik xüsusiyyətləri:

- Sərbəst monoloqlardan təşkil olunur.
- Sərbəst monoloq retrospeksiya keçid verir. Retrospeksiya keçmişə qayıdır. Bu qayıdış keçmişin detallarını, yəni keçmiş kodları müəyyənləşdirir. Retrospeksiya hadisələr zəncirinin ardıcılığının pozulmasına bənzəyir. (U.K.)

Modernist dramaturgiyada **fraqmentar süjetə** daha çox müraciət edilir. Süjetin kodu məndəki hadisənin informasiyasını bizə ötürür. (U.K.) Yəni qısa olaraq həmin əsərdə hansı hadisədən bəhs edilməsi kodları ötürülür. Xarakterlər, qəhrəmanlar, detallar məhz süjet vasitəsilə açılır. Konflikt qəhrəmanla birbaşa əlaqəli olduğundan dövrünün insan psixologiyası, münasibətlər sistemindən qaynaqlanır.

Milli dramaturgiyamızın təməli XIX əsrdə M.F.Axundov ilə qoyulmuşdur. M.F.Axundovun komediyalarındakı konfliktin semiotika kodu köhnə düşüncəli cəmiyyətin nümayəndələri ilə Mədəni Azərbaycançılıq hərəkatının nümayəndələri arasında gedirdi. Konflikt süjet nəzəriyyəsinin əsas anlayışlarından biri olub əks qüvvələrin toqquşması zəminində meydana çıxır. Konflikt süjeti inkişaf etdirən vasitədir. Konfliktin klassik əyani strukturu:

- Mübarizənin başlanğıcı
- Mübarizənin gedişatı
- Mübarizənin nəticəsi

**Açar sözlər:** süjet, kod, fabula, dramaturgiya

## PLOT SEMIOTICS OF THE DRAMATURGICAL MODEL

### Abstract:

The plot code is the key to resolving the conflict underlying the plot. (U.K.) In dramatic works, fragments form the plot structure. That is, fragments form a mosaic plot in dramatic works. Characteristic features of the mosaic plot:

- It is composed of free monologues.
- A free monologue gives way to retrospection. Retrospection is a return to the past. This return determines the details of the past, that is, past codes. Retrospection is similar to a disruption of the sequence of the chain of events. (U.K.)

In modernist dramaturgy, fragmentary plots are more often used. The plot code conveys information about the event in the text to us. (U.K.) In short, the codes of what event is being discussed in that work are conveyed. Characters, heroes, details are revealed precisely through the plot. Since the conflict is directly related to the hero, it stems from the human psychology and system of relationships of the time.

The foundation of our national dramaturgy was laid in the 19th century by M.F. Akhundov. The semiotic code of conflict in M.F. Akhundov's comedies was passed on among representatives of the old-fashioned society, i.e. the Cultural Azerbaijanism movement. Conflict is one of the main concepts of plot theory and arises on the basis of the clash of opposing forces. Conflict is a means of developing the plot. The classical visual structure of conflict:

- The beginning of the struggle
- The course of the struggle
- The outcome of the struggle

### Keywords: plot, code, fabula, dramaturgy

Milli dramaturgiyamızın təməli XIX əsrdə M.F.Axundov ilə qoyulmuşdur. M.F.Axundovun komediyalarındakı kofliktin semiotika kodu köhnə düşüncəli cəmiyyətin nümayəndələri ilə Mədəni Azərbaycançılıq hərəkatının nümayəndələri arasında gedirdi. Məsələn: Mirzə Fətəli Axundovun “Hekayəti-xırs quldurbasan” komediyasındakı Tanrıverdi tənbəlliyin, ətalətin, köhnəliyin təmsilçisi kodu, Bayram isə elmin, maarifin daşıyıcısı kodu idi.

Süjet hadisələrin şaxələnməsidir. Süjet xarakterlərin inkişafıdır, qarşılıqlı əlaqəsidir. Süjet fabulanın genişləndirilmiş formasıdır. Süjetin əsasında konflikt dayanır. Süjetin dinamikliyi hadisələrin bir-birini sürətlə



əvəzlənməsidir. Monoloqlar süjetin dinamikasını təşkil edir. Süjet və fabula kodları üst-üstə düşür, belə ki süjet fabulanın ehtiva etdiyi koddur. Süjetə daxil hadisələr süjet kodları hesab edilir. Yəni süjetə daxil olan hadisələri punktlara salsam süjet kodunu ala bilərəm. (U.K.) Məsələn: Mirzə Fətəli Axundovun “Hekayəti-Müsyö Jordan və Dərviş Məstəli şah” komediyasının süjet kodları:

- Müsyö Jordanın Şahbaz bəyi Fransaya aparmaq istəməsi
- Fransada baş verən dövlət çevrilişinin Şahbaz bəyin arzusunu gözündə qoyması
- Məstəli şahın Fransanı dağıtmaq üçün qurduğu cadu mərasimi

Süjet kodu süjetin əsasında duran konfliktin həlli açarındır. (U.K.) Dramatik əsərlərdə fraqmentlər süjet quruluşunu formalaşdırır. Yəni fraqmentlər dramatik əsərlərdə mozaik süjeti formalaşdırır. Mozaik süjetin xarakterik xüsusiyyətləri:

- Sərbəst monoloqlardan təşkil olunur.
- Sərbəst monoloq retrospeksiya keçid verir. Retrospeksiya keçmişə qayıdır. Bu qayıdış keçmişin detallarını, yəni keçmiş kodları müəyyənləşdirir. Retrospeksiya hadisələr zəncirinin ardıcılığının pozulmasına bənzəyir. (U.K.)

Modernist dramaturgiyada **fraqmentar süjetə** daha çox müraciət edilir. Süjetin kodu mətndəki hadisənin informasiyasını bizə ötürür. (U.K.) Yəni qısa olaraq həmin əsərdə hansı hadisədən bəhs edilməsi kodları ötürülür. Xarakterlər, qəhrəmanlar, detallar məhz süjet vasitəsilə açılır.

Aristotel “Poetika” əsərində qeyd etmişdir ki, fabula hərəkətin təqlididir. Klassik Azərbaycan dramaturgiyası da fabula əsaslı dramaturgiyadır. Konflikt süjet nəzəriyyəsinin əsas anlayışlarından biri olub əks qüvvələrin toqquşması zəminində meydana çıxır. Konflikt süjeti inkişaf etdirən vasitədir. Konfliktin klassik əyani strukturu:

- Mübarizənin başlanğıcı
- Mübarizənin gedişatı
- Mübarizənin nəticəsi

Müasir dramaturgiyada isə bu ardıcılıq pozulub. Bəzən başlanğıc, gedişat və nəticə mərhələlərinin yeri dəyişilir. Konflikt semiotik baxımdan dövrün mənzərəsini özündə kodlaşdıran bir anlayışdır. Konflikt latın dilindəki “conflictus” sözündən götürülüb mənası “toqquşma” deməkdir. Əks qütblərin mənafeələrinin toqquşması deməkdir. Konflikt şəxsiyyətlərarası, quruplararası ziddiyyətlər səbəblərindən doğa bilər. Konflikt semiotikada ayrıca koddur. Belə ki, semiotikada toqquşan tərəflərin kimliyinin açılmasında xüsusi koddur.

Məsələn: Səməd Vurğunun “Vaqif” mənzum dramında Vaqiflə-Ağa Məhəmməd Şah Qacarın toqquşması kodu hər iki obrazın kimliyini ortaya qoyur.

Tənqidi realizmin əsas məqsədlərindən olan kütləvi çatışmazlıqların ifşası yolu ilə dəyişikliklərə nail olmaq konfliktin kodunun mahiyyətidir. Konflikt qəhrəmanla birbaşa əlaqəli olduğundan dövrünün insan psixologiyası, münasibətlər sistemindən qaynaqlanır. Sovet ədəbiyyatşünaslığında konfliktsizlik nəzəriyyəsi bir termin kimi mütəmadi olaraq işlədilirdi. Sosrealizm dramaturgiyasındakı konfliktsizlik nəzəriyyəsinin semiotik kodu sovet ideologiyasına xidmət edən, planlı şəkildə qurulan konflikt idi.

Maarifçi realizmdə isə semiotik konflikt kodları açıq konfliktlərin hökm sürməsi ilə bağlıdır. Modernizm və postmodernizmdə semiotik konflikt kodu ötürü replikalarda, apartədə gizli cərəyan etməsindədir. Postmodernist dramaturgiyada bəzən konflikt kodu fabuladan öncə baş verə bilər. Konflikt kodu insan təsəvvürünün qütblərini müəyyənləşdirir.

#### **Ədəbiyyat:**

- 1.Xalid Əlimirzəyev, ( 2008) “Ədəbiyyatşünaslığın elmi-nəzəri əsasları”, Bakı
2. Mir Cəlil, Pənah Xəlilov,( 2005) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı, Çapıoğlu
3. Məmməd Əliyev, (2000) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsinin əsasları”, Bakı
9. Məhəmmədli Mustafayev, (2021) Ədəbiyyat nəzəriyyəsi, Bakı
- 4.Nizaməddin Şəmsizadə, (2012) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
5. Rafiq Yusifoğlu, (2001) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı
6. Rəhim Əliyev, (2008) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
- 7.Şahanə Əliyeva Ürfan qızı, Azərbaycan dramaturgiyasında semiotik kodlardan istifadə prinsipləri, f.ü.f.d. elmi dərəcəsini almaq üçün təqdim edilən dissertasiya, Bakı, 2022, 147 səh.

## THE PHYSICAL, MENTAL, AND CULTURAL IMPACT OF MUAY THAI TRAINING

**Lionel Messi Cenadie**

***Keningau Vocational***

***College Malaysia***

### **Abstract**

Muay Thai, also known as the "Art of Eight Limbs," is a traditional Thai martial art that combines punches, kicks, elbows, and knee strikes in a full-contact combat style. This study examines the multifaceted benefits of Muay Thai training, focusing on physical fitness, mental discipline, and cultural appreciation. Through structured training sessions involving pad work, sparring, clinching, and conditioning drills, participants experienced significant improvements in cardiovascular endurance, muscular strength, flexibility, and overall body coordination. Beyond physical enhancement, Muay Thai fosters mental resilience, focus, and emotional control, as practitioners are trained to remain calm and strategic under pressure. The discipline and consistency required in training also promote self-confidence, goal-setting, and perseverance. Culturally, Muay Thai offers insight into Thai traditions, rituals, and values, such as respect for teachers (Kru), the Wai Khru dance, and spiritual elements integrated into training. The research further explores how Muay Thai serves as a tool for youth empowerment, community development, and rehabilitation, particularly among at-risk individuals. Over an 8-week training period, participants not only showed measurable physical progress but also reported reduced stress, improved self-esteem, and a heightened sense of identity and purpose. The study concludes that Muay Thai is more than a combat sport; it is a holistic practice that nurtures physical health, mental toughness, and cultural connection. Its growing global popularity underscores its potential as both a fitness regimen and a life discipline.

**Keywords:** Muay Thai, martial arts, physical fitness, mental discipline, self-confidence, cultural heritage, combat sports, emotional control, Thai traditions, personal development

## THE DUAL BENEFITS OF BIKE RIDING: PLEASURE AND COMPETITIVE PURPOSE

**Brenjen Bon Jacob**

*Keningau Vocational*

*College Malaysia*

### **Abstract:**

Bike riding offers a versatile and dynamic activity that serves both recreational and competitive purposes, with benefits extending across physical health, mental well-being, and personal achievement. This study explores the contrasting yet complementary aspects of bike riding, from leisurely rides that promote relaxation and social connection to intense competitive cycling that challenges endurance and performance. For recreational cyclists, bike riding provides a low-impact cardiovascular workout, improves muscle tone, and enhances mental clarity, offering stress relief and a sense of freedom. Socially, it fosters community engagement through group rides and events, encouraging outdoor activity in natural settings. On the competitive side, cycling demands peak physical fitness, including strength, stamina, and strategy, particularly in disciplines like road racing, mountain biking, and track cycling. Athletes in competitive cycling focus on speed, precision, and endurance, pushing the limits of their performance while benefiting from advanced training techniques, nutrition, and recovery strategies. The research also highlights the psychological benefits of both forms of cycling, with pleasure riding promoting mindfulness and relaxation, while competitive cycling instills discipline, goal-setting, and resilience. Over a 12-week period, participants in both recreational and competitive cycling programs reported improved physical health, mental toughness, and enhanced mood. The study concludes that bike riding, whether for leisure or competition, offers a holistic approach to fitness and well-being, with the added bonus of environmental sustainability when compared to car use. It encourages individuals to explore both the joy and challenge that cycling provides.

**Keywords:** bike riding, recreational cycling, competitive cycling, physical fitness, endurance, mental health, cardiovascular workout, community engagement, cycling disciplines, performance training

## HİZMET KALİTESİ VE MARKA İMAJININ BANK SYARIAH INDONESIA MÜŞTERİLERİNİN SADAKATI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ANALİZİ: PEKALONGAN BÖLGESİNDEKİ BSI MÜŞTERİLERİ ÜZERİNE VAKA ÇALIŞMASI

Suci Fitria Safira<sup>1</sup>, Mansur Chadi Mursid<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0009-9886-7887, 0000-0003-2627-9516

[suci.fitria.safira@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:suci.fitria.safira@mhs.uingusdur.ac.id)<sup>1</sup>, [mansurchadimursid@uingusdur.ac.id](mailto:mansurchadimursid@uingusdur.ac.id)<sup>2</sup>

State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Faculty of Economics and Islamic Business, Sharia Banking, Pekalongan, Indonesia

### Özet

Bu çalışmanın amacı, Pekalongan bölgesindeki İslami bankalara olan müşteri sadakatının hizmet kalitesi ve marka imajından önemli ölçüde etkilendiğini bulmak ve göstermektir. İki bağımsız değişken olan hizmet kalitesi ve marka imajının tüketici tercihini ve İslami bankacılık hizmetlerini kullanmaya devam etme eğilimini ne ölçüde etkileyebileceğini anlamak bu çalışmanın temel hedefidir. Bu çalışmada kullanılan nicel metodoloji, araştırmacıların sayısal verileri kullanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi objektif bir şekilde ölçmesine olanak tanımaktadır. Pekalongan bölgesindeki İslami banka müşterileri bu çalışmanın evreni olmuştur. Veri toplamak için araştırma örneklemini olarak yirmi katılımcı seçilmiş ve verileri analiz etmek için araştırmacı Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) yazılımının 25.0 sürümünü kullanmıştır. SPSS kullanmanın amacı, özellikle araştırma değişkenleri arasındaki ilişkinin yanı sıra geçerlilik ve güvenilirliklerini incelerken doğru ve bilimsel analiz sonuçları üretmektir.

Tanımlayıcı istatistiksel analiz sonuçlarına göre, Pekalongan bölgesindeki Bank Syariah Indonesia (BSI) müşterileri marka imajı ve hizmet kalitesi faktörlerinden güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Genel olarak, katılımcıların her iki faktöre ilişkin değerlendirmelerinin “çok iyi” kategorisine girmesi bu bulguları desteklemektedir. Dolayısıyla, müşteri memnuniyetini artırmanın ve marka tanınırlığını güçlendirmenin, İslami finans kuruluşlarına müşteri sadakati oluşturmada ve sürdürmede önemli bileşenler olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kalitesi, Marka İmajı, Müşteri Sadakati

## **ANALYSIS OF THE EFFECT OF SERVICE QUALITY AND BRAND IMAGE ON LOYALTY TO BANK SYARIAH INDONESIA CUSTOMERS: A CASE STUDY OF BSI CUSTOMERS IN PEKALONGAN REGION**

### **Abstract**

The purpose of this research is to find and demonstrate that customer loyalty at Islamic banks in the Pekalongan area is significantly impacted by service quality and brand image. Understanding the degree to which the two independent variables service quality and brand image can affect consumers' choices and propensities to stick with Islamic banking services is the major goal of this study. The quantitative methodology used in this study enables researchers to measure the association between variables objectively using numerical data. Customers of Islamic banks in the Pekalongan region made up the study's population. Twenty responders were chosen as research samples in order to collect data. In analyzing this data, researchers used Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software version 25.0. The goal of using SPSS is to produce accurate and scientifically sound analysis results, particularly when examining the links between study variables and their validity and reliability.

According to the findings of the descriptive statistical analysis, Bank Syariah Indonesia (BSI) customers in the Pekalongan area are highly influenced by both brand image and service quality factors. In general, respondents' evaluations of both factors fall into the "very good" category, supporting this finding. Therefore, it can be said that enhancing customer satisfaction and bolstering brand recognition are critical components in establishing and preserving client loyalty to Islamic financial institutions.

**Keywords:** Service Quality, Brand Image , Customer Loyalty

## INTRODUCTION

Competition in the banking world is getting tougher, both domestically and internationally. Many banks offer similar products, so improving service quality is a significant differentiating factor. Good service quality can increase customer loyalty, because satisfied customers tend to remain loyal and can even recommend the bank to others. Conversely, if customers are dissatisfied, the number of customers is at risk of decreasing. In the era of industrial change 5.0, rapid development in the banking sector is a supporting factor for the success of this industry. Along with the increasing demand for technology-based services, banks are required to provide the best service with continuously improved quality in various aspects, including the ease of use of Mobile Banking, which plays an important role in increasing customer loyalty (Ikatan Bankir Indonesia, 2014). As a relatively new Islamic bank, Bank Syariah Indonesia (BSI) has been recognized as Digital Brand of the Year 2019. This award proves that BSI is able to provide quality assurance in digital marketing services, which provides tangible benefits to its customers. As of December 31, 2022, the number of Bank Syariah Indonesia.(2022) mobile service users reached 4.81 million, representing 39% of total users in 2021. This data shows that the mobile banking services provided by BSI contribute significantly to increasing customer loyalty. With the rapid advancement of technology, Mobile Banking services simplify banking transactions, making access to financial services more practical and efficient. The degree of client happiness increases with the perceived quality of the services. In accordance with the excellence of a specific service, service quality acts as a benchmark or international assessment standard. In the meantime, an evaluation of the service's quality yields customer satisfaction (Leisen Pollack, 2019). Understanding client needs must be the first step in enhancing service quality, and the customer's viewpoint must be the last. Every company that uses financial services will evaluate service quality from a different perspective. Consequently, a key element affecting client loyalty is the caliber of services that banks offer.

Nowadays, many companies utilize digital marketing to build a positive image in the eyes of consumers, known as brand image (Dewi, 2021). This strategy is used to increase public awareness of their products, which in turn has an impact on increasing sales and company profits(Kayawati, L., & Kurnia, 2021). Digital marketing has become the main choice in marketing because it is considered more effective and efficient than traditional methods. Through this strategy, the marketing process can reach more people, allowing the product to be more widely recognized. Brand image is believed by the public as the identity of a brand, which can vary depending on the point of view of each individual. If a brand has good quality, consumers tend to prefer the product.



Conversely, if the brand image in society is considered unfavorable, then they will look for other alternatives (Durmaz,2018). In addition to increasing promotional strategies to be increasingly recognized, Bank Syariah Indonesia also needs to pay attention to its brand image. A positive brand image in the eyes of the public will affect the way they view the products offered by Islamic banks. Therefore, brand image is an important factor, because when people have a good perception of an Islamic banking brand, this can increase customer trust and loyalty. Thus, researchers wish to examine the impact of brand image and service quality on the loyalty of Bank Syariah Indonesia clients in the Pekalongan region. The authors want to carry out a study titled "Analysis of the Effect of Service Quality and Brand Image on Loyalty to Bank Sharia Indonesia Customers: A Case Study of BSI Customers in Pekalongan Region" while taking the background information mentioned above into account.

## **RESEARCH METHODS**

In The purpose of this study is to examine how Bank Syariah Indonesia's brand image and service quality affect the loyalty of its Pekalongan area clients. BSI is an Islamic bank that won the award as Digital Brand of the Year 2019. This award proves that BSI is able to provide quality assurance in digital marketing services that provide real benefits to its customers. As of December 31, 2022, the number of BSI mobile service users reached 4.81 million, representing 39% of total users in 2021. This data shows that the mobile banking services provided by BSI make a significant contribution in increasing customer loyalty. This research will use a quantitative approach with a survey design and data will be collected through questionnaires distributed to BSI customers in the Pekalongan area and the data will be processed using normality tests, validity tests and reliability test.

### **Population and Sample**

Population : BSI customers in Pekalongan region.

Sample : Using a simple random sampling technique, it is expected to collect a minimum of 20 respondents to ensure data representativeness.

### **Research Variables**

Independent Variable : (X1)Service Quality , and (X2)Brand Image

Dependent Variable : BSI Customer Loyalty (Y)

### **Research Instruments**

The questionnaire will consist of several sections:

Demographics section: Age range, gender, latest education, occupation and frequency of use

Service quality section: Analyzing BSI services that influence customer loyalty using a Likert scale (1-5).

Brand image section: Analyzing BSI brand image in recommending BSI to use BSI in daily transactions.

### **Data Collection**

An online survey that is disseminated via social media and student and social groups will be used to gather data. Respondents will receive a description of the study's objectives and a guarantee of confidentiality.

### **Data Analysis**

The In order to characterize the characteristics of the respondents, the data will be examined using descriptive statistics. The variables are measured by nine questionnaire questions, each of which has a maximum value of 5 and a minimum value of 1.

Table 1. Questionnaire Score

| No. | Description            | Item Score |
|-----|------------------------|------------|
| 1.  | Strongly Disagree (SD) | 1          |
| 2.  | Disagree (D)           | 2          |
| 3.  | Neutral (N)            | 3          |
| 4.  | Agree (A)              | 4          |
| 5.  | Strongly Agree (SA)    | 5          |

## **RESULTS AND DISCUSSION**

### **Respondent Profile**

The information used in this study came from primary data collected by sending questionnaires via WhatsApp messaging to Pekalongan social media users and student contacts who are BSI clients. According to table 2, the results of distributing questionnaires yielded a total of 20 responses, of whom 30% were men and 70% were women who filled out the form entirely so that they could be utilized as study samples.

Table 2. Respondent Characteristics

| Characteristics  | Sub-classification | Total | Percentage |
|------------------|--------------------|-------|------------|
| Gender           | Male               | 6     | 30%        |
|                  | Female             | 14    | 70%        |
| Total            |                    | 20    | 100%       |
| Age Range        | < 20 years         | 3     | 15%        |
|                  | 20-35 years old    | 13    | 65%        |
|                  | 35-50 years old    | 2     | 10%        |
|                  | > 50 years         | 2     | 10%        |
| Total            |                    | 20    | 100%       |
| Latest Education | SD                 | -     | 0%         |
|                  | SMP                | 1     | 5%         |
|                  | SMA                | 4     | 20%        |
|                  | D3/S1              | 15    | 75%        |
| Total            |                    | 20    | 100%       |
| Occupation       | Pelajar/Mahasiswa  | 13    | 65%        |
|                  | Wiraswasta         | 2     | 10%        |
|                  | Pengusaha          | 5     | 25%        |
| Total            |                    | 20    | 100%       |
| Frequency use    | < 1 year           | 9     | 45%        |
|                  | 1-3 year           | 7     | 35%        |
|                  | 4-5 year           | 1     | 5%         |
|                  | >5 year            | 3     | 15%        |
| Total            |                    | 20    | 100%       |

## Normality Tests

Table 3. Normality Tests

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

|                                          |                         | Unstandardized Residual |
|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| N                                        |                         | 20                      |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup>         | Mean                    | .0000000                |
|                                          | Std. Deviation          | 1.33858660              |
| Most Extreme Differences                 | Absolute                | .138                    |
|                                          | Positive                | .127                    |
|                                          | Negative                | -.138                   |
| Test Statistic                           |                         | .138                    |
| Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>      |                         | .200 <sup>d</sup>       |
| Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>e</sup> | Sig.                    | .389                    |
|                                          | 99% Confidence Interval | Lower Bound .376        |
|                                          |                         | Upper Bound .401        |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Source: SPSS Data

The purpose of a normality test is to determine whether or not the data distribution is normally distributed. Table 3 above demonstrates the outcome of 0.401, which is predicated on the idea that H0 is accepted and the population is normally distributed if the probability value is  $> 0.05$ .

## Validity Tests

Table 4. Validity Tests

|     |                     | Correlations |        |        |        |       |       |        |        |        |        |
|-----|---------------------|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|     |                     | X01          | X02    | X03    | X04    | X05   | X06   | X07    | X08    | X09    | TOTAL  |
| X01 | Pearson Correlation | 1            | .688** | .517*  | .535*  | .532* | .535* | .614** | .650** | .661** | .761** |
|     | Sig. (2-tailed)     |              | <.001  | .020   | .015   | .016  | .015  | .004   | .002   | .002   | <.001  |
|     | N                   | 20           | 20     | 20     | 20     | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X02 | Pearson Correlation | .688**       | 1      | .728** | .449*  | .404  | .559* | .816** | .655** | .765** | .858** |
|     | Sig. (2-tailed)     | <.001        |        | <.001  | .047   | .078  | .010  | <.001  | .002   | <.001  | <.001  |
|     | N                   | 20           | 20     | 20     | 20     | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X03 | Pearson Correlation | .517*        | .728** | 1      | .550*  | .264  | .291  | .719** | .689** | .644** | .749** |
|     | Sig. (2-tailed)     | .020         | <.001  |        | .012   | .261  | .213  | <.001  | <.001  | .002   | <.001  |
|     | N                   | 20           | 20     | 20     | 20     | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X04 | Pearson Correlation | .535*        | .449*  | .550*  | 1      | .468* | .385  | .694** | .700** | .557*  | .759** |
|     | Sig. (2-tailed)     | .015         | .047   | .012   |        | .038  | .093  | <.001  | <.001  | .011   | <.001  |
|     | N                   | 20           | 20     | 20     | 20     | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X05 | Pearson Correlation | .532*        | .404   | .264   | .468*  | 1     | .441  | .371   | .450*  | .284   | .570** |
|     | Sig. (2-tailed)     | .016         | .078   | .261   | .038   |       | .052  | .108   | .047   | .225   | .009   |
|     | N                   | 20           | 20     | 20     | 20     | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X06 | Pearson Correlation | .535*        | .559*  | .291   | .385   | .441  | 1     | .441   | .535*  | .609** | .668** |
|     | Sig. (2-tailed)     | .015         | .010   | .213   | .093   | .052  |       | .052   | .015   | .004   | .001   |
|     | N                   | 20           | 20     | 20     | 20     | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X07 | Pearson Correlation | .614**       | .816** | .719** | .694** | .371  | .441  | 1      | .824** | .795** | .913** |
|     | Sig. (2-tailed)     | .004         | <.001  | <.001  | <.001  | .108  | .052  |        | <.001  | <.001  | <.001  |
|     | N                   | 20           | 20     | 20     | 20     | 20    | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     |

|       |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | N                   | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X08   | Pearson Correlation | .650** | .655** | .689** | .700** | .450*  | .535*  | .824** | 1      | .774** | .886** |
|       | Sig. (2-tailed)     | .002   | .002   | <.001  | <.001  | .047   | .015   | <.001  |        | <.001  | <.001  |
|       | N                   | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| X09   | Pearson Correlation | .661** | .765** | .644** | .557*  | .284   | .609** | .795** | .774** | 1      | .858** |
|       | Sig. (2-tailed)     | .002   | <.001  | .002   | .011   | .225   | .004   | <.001  | <.001  |        | <.001  |
|       | N                   | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| TOTAL | Pearson Correlation | .761** | .858** | .749** | .759** | .570** | .668** | .913** | .886** | .858** | 1      |
|       | Sig. (2-tailed)     | <.001  | <.001  | <.001  | <.001  | .009   | .001   | <.001  | <.001  | <.001  |        |
|       | N                   | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Source: SPSS Data

The findings from table 4 above indicate that all question items are deemed legitimate when utilizing the first technique, which compares the sig. (2-tailed) with the probability value and the r-count value with the r-table value. This is due to the fact that the Corrected Item Total Correlation, or r-count, value is known to be higher than the r-table value of 0.444. This demonstrates the statistical validity and testability of the data. The second method of decision-making also produced the same findings, namely that the data is statistically legitimate and the questionnaire is worth testing because the sig. (2-tailed) value is less than the probability value.

## Reliability Tests

Table 5. Reliability Tests

### Case Processing Summary

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 20 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 20 | 100.0 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .922             | 9          |

### Item-Total Statistics

|     | Scale Mean if<br>Item Deleted | Scale Variance if<br>Item Deleted | Corrected Item-<br>Total Correlation | Cronbach's Alpha if<br>Item Deleted |
|-----|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| X01 | 32.3000                       | 28.116                            | .746                                 | .914                                |
| X02 | 32.2500                       | 25.566                            | .812                                 | .906                                |
| X03 | 31.9500                       | 28.155                            | .711                                 | .915                                |
| X04 | 32.3500                       | 26.871                            | .687                                 | .915                                |
| X05 | 32.7500                       | 29.250                            | .481                                 | .926                                |
| X06 | 32.6000                       | 27.937                            | .585                                 | .921                                |
| X07 | 32.4000                       | 22.463                            | .859                                 | .905                                |
| X08 | 32.4000                       | 24.253                            | .855                                 | .903                                |
| X09 | 32.6000                       | 25.095                            | .826                                 | .905                                |

Source: SPSS Data

It can be concluded from the table above that each variable in this study has a Cronbach's Alpha value >0.60, namely 0.922 which is included in the very high level of reliability. This means that each question on each variable in the questionnaire in this study is reliable or consistent, so it is worth testing.

## Description Statistics

Table 6. Description Statistics

| Variable | N  | Score | Mean | TCR      | Category  |
|----------|----|-------|------|----------|-----------|
| X1       | 20 | 83    | 4,15 | 1003,75% | Very Good |
| X2       | 20 | 84    | 4,2  | 84%      | Good      |
| X3       | 20 | 90    | 4,5  | 90%      | Good      |
| X4       | 20 | 82    | 4.1  | 82%      | Good      |
| X5       | 20 | 74    | 3,7  | 92,5%    | Very Good |
| X6       | 20 | 77    | 3.85 | 96,25%   | Very Good |
| X7       | 20 | 81    | 4.05 | 81%      | Good      |
| X8       | 20 | 81    | 4,05 | 101,25%  | Very Good |
| X9       | 20 | 77    | 3,85 | 96,25%   | Very Good |

Nb: The respondent Achievement Rate (TCR) exceeding 100% was due to the participation of additional respondents beyond the initial target. This reflects the respondents' enthusiasm for the research topic and the effective implementation of data collection in the field. Therefore, all collected data were included in the analysis to enhance the validity of the research findings.

The result of using deskriptive statistics on research shown in yang table 6

### a. Effect of Service Quality (X1)

The service quality variable (X1) in this study consists of three main indicators. First, X1.1, namely "BSI provides fast and responsive service in handling customer needs". Second, X1.2, namely "BSI employees are friendly, professional, and competent in providing services". Third, X1.3, namely "BSI provides service facilities (mobile banking, ATMs, branches) that are adequate and easily accessible". Based on the data in Table 6, indicator X1.1 obtained the highest score with an excellent category and a total TCR score of 103.75%. Meanwhile, indicators X1.2 and X1.3 are in the good category. This shows that the speed and responsiveness aspects of service are the dominant factors in shaping customer service quality perceptions of BSI. According to Suryani (2010), service quality is the ability to create and provide products, both in the form of goods and services, which provide benefits in accordance with customer expectations and desires. Meanwhile, Kotler and Keller define service quality as the overall



characteristics of a product or service that is able to meet consumer needs. This definition emphasizes that sellers must maintain quality consistency in products or services to meet customer needs. This concept specifically focuses on customer satisfaction and is oriented towards consumer expectations. Service quality refers to the actions a company takes towards customers to meet their needs. Service is an aspect that can be directly felt by customers. The main purpose of the service itself is to provide satisfaction and comfort to consumers or customers. Electronic banking is a service that allows Bank customers to obtain information, communicate, and conduct banking transactions through electronic media. In addition to branch and ATM services, the Bank also provides e-banking services to fulfill the needs of banking transactions in a more practical manner (Muhyiddin, 2024). With e-banking, customers no longer need to spend time queuing at bank branches or ATMs. This service allows customers to perform various transactions, such as fund transfers between accounts or banks, bill payments, credit purchases, as well as checking balances and account mutations. The theory of Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry (1988) explains that the five primary elements of service quality are tangibles, assurance, responsiveness, empathy, and reliability. These factors include responsiveness and staff members' capacity to promptly and effectively address client needs. Consequently, it can be said that BSI's service quality falls into the very good range and encourages client loyalty in the Pekalongan region.

b. The influence of Brand Image (X2)

The brand image variable (X2) consists of three indicators, namely: X2.1 "BSI is one of the Islamic banks that has a positive reputation in the eyes of the public", X2.2 "Among other Islamic banks (Suryani, 2017), I feel that BSI is one of the most attractive", and X2.3 "BSI has a modern image that is in accordance with sharia values". Based on the analysis results in the table, indicators X2.2 and X2.3 obtained a very good category with TCR values of 92.5% and 96.25%, respectively. Meanwhile, indicator X2.1 is in the good category. This finding illustrates that BSI is perceived as an Islamic bank that is in demand and has a modern image that is in line with sharia principles. According to Agmeka, F.(2019) brand image is a set of beliefs, ideas, and impressions of a particular object that form the basis of consumer behavior and attitudes. Brand image is considered a valuable asset that influences consumer perceptions of the company. Therefore, building a brand image is very important for companies in order to have a positive impact on the sustainability and development of their business. Brand image can be

interpreted as an impression, both positive and negative, which is embedded in people's memories of a product or brand. A positive brand image benefits producers because it makes the product better known to consumers, so they feel satisfied. Satisfied consumers tend to make repeat purchases and even recommend the product to others based on their positive experiences. The advantages of a product can attract consumer interest, create a good impression, and make it favored among the public. According to Kotler, P., & Keller (2016), brand image is a perception embedded in the minds of consumers based on their experience with a brand, and a positive image can increase customer trust and loyalty. Thus, it can be concluded that the BSI brand image has an important influence in determining customer loyalty, especially in the Pekalongan area (Kotler, P., & Keller, 2010)

c. BSI Customer Loyalty (Y)

The customer loyalty variable (Y) is measured through three indicators, namely: Y.1 "I intend to continue using BSI services in the long term", Y.2 "I recommend BSI to family/friends because of my satisfaction", and Y.3 "I will not switch to another Islamic bank even though there are attractive promotions from competitors". Based on the table results, indicators Y.2 and Y.3 are in the excellent category with TCR values of 101.25% and 96.25% respectively. Meanwhile, indicator Y.1 obtained a good category. This shows that customers are not only satisfied, but also willing to recommend BSI to others and show determination not to move to other banks even though they are offered attractive promotions. Customer loyalty, according to Oliver in Sangadji, E. M. (2013), is defined as a strong commitment to continue to buy or support a preferred product or service in the future, despite situational factors and marketing efforts that can encourage customers to switch. Meanwhile, Purwaningsih & Huda (2018, pp. 167-168) explain that literally, loyalty means loyalty, which arises not because of coercion, but on the basis of personal awareness formed from past experiences. Efforts to create consumer satisfaction have more influence on customer attitudes, while loyalty is more related to purchasing patterns that are carried out consistently for a brand. The term loyalty is often used in the world of marketing and business, it seems simple in everyday discussions, but has a more complex meaning when analyzed in depth. According to Griffin (2005), customer loyalty reflects the customer's commitment to keep transacting consistently with a brand, and tends to recommend it to others. Thus, it can be concluded that customer loyalty to BSI in the Pekalongan area is formed by excellent service quality and a strong brand image.

## CONCLUSIONS

Customer loyalty in the Pekalongan area has been shown to be significantly impacted by service quality. In particular, the caliber of BSI services, which offer prompt and attentive assistance in managing client requirements, was rated highly. Based on the analysis's findings, it can be said that Bank Syariah Indonesia will be able to cultivate a loyal customer base by offering top-notch services that adhere to operating protocols based on Islamic law. Customer loyalty is also significantly impacted by brand image. It is particularly clear that BSI is one of the most well-known Islamic banks and has a contemporary image that aligns with sharia norms and is in a very good category. According to the analysis's findings, Bank Syariah Indonesia will be able to foster trust in its goods and services if it can establish a powerful, upbeat, contemporary brand image that aligns with sharia ideals. In the end, this trust will promote the development of client loyalty to the bank.

It is advised that Bank Syariah Indonesia (BSI) management keep up and enhance the caliber of services offered, as research indicates that customer loyalty to BSI in the Pekalongan area is highly influenced by both brand image and service quality. The service improvement should be tailored to the needs and expectations of customers and keep up with the times, so that relevance and customer satisfaction are maintained. Although BSI's brand image has been well established in the minds of the public, the company still needs to maintain consistency and strengthen it through various communication and marketing strategies. One strategy that can be applied is to innovate the products and services offered, in order to provide added value and fulfill customer needs optimally. In addition, BSI can also utilize the role of influencers or public figures who have a positive image and are in line with the sharia values espoused by the company. This collaboration can strengthen branding and expand marketing reach which has an impact on increasing customer loyalty. Thus, the company's goal of creating loyal and sustainable customers can be achieved more effectively

## REFERENCES

- Agmeka, F., Wathoni, R. N., & Santoso, A. S. (2019). The influence of discount framing towards brand reputation and brand image on purchase intention and actual behaviour in e-commerce. *Procedia Computer Science*, 161, 851–858. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.182>
- Bank Syariah Indonesia. (2022). Laporan keuangan tahunan BSI per 31 2022. [https://ir.bankbsi.co.id/annual\\_reports.html](https://ir.bankbsi.co.id/annual_reports.html)
- Dewi, R. (2021). Pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan nasabah. *Jurnal Ekonomika Dan Bisnis Islam*, 5, 170–182.
- Durmaz, Y., Cavusoglu, S., & Ozer, O. (2018). The effect of brand image and brand benefit on customer loyalty: The case of Turkey. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(5), 529–540. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i5/416>
- Griffin, J. (2005). *Customer Loyalty: How to Earn It, How to Keep It*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Ikatan Bankir Indonesia. (2014). Mengelola kualitas layanan perbankan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kayawati, L., & Kurnia, E. (2021). Membangun citra merek sesuai konsep syariah. *Economic and Business Management International Journal*, 3(3), 39–49.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2010). Manajemen pemasaran. Bandung: Katalog Library & Knowledge Center Telkom University, 13.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. Pearson Education.
- Leisen Pollack, B. (2019). Linking the hierarchical service quality model to customer satisfaction and loyalty. *Journal of Services Marketing*, 23(1), 42–50. <https://doi.org/10.1108/08876040910933084>
- Muhyiddin, M. (2024). Pengaruh Kualitas Layanan, Kecepatan Dan Kemudahan Terhadap Kepuasan Nasabah Gen Z Dalam Menggunakan Mobile Banking Bank Syariah Indonesia KCP Ponorogo Soetta. Doctoral Dissertation, IAIN Ponorogo.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Sangadji, E. M., & S. (2013). *Perilaku konsumen*. Yogyakarta: Andi Offset
- RICKY, A. (2024). PENGARUH PENGETAHUAN, RELIGIUSITAS DAN BRAND IMAGE TERHADAP KEPUTUSAN MAHASISWA MENJADI NASABAH DI BANK SYARIAH INDONESIA DENGAN MINAT SEBAGAI VARIABEL INTERVENING (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).
- Robledo, M. A. (2001). Measuring and managing service quality: Integrating customer expectations. *\*Managing Service Quality: An International Journal*, 11\*(1), 22–31. <https://doi.org/10.1108/09604520110379472>
- Sari, A. C. PROGRAM STUDI S1 PERBANKAN SYARIAH FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM UIN WALISONGO SEMARANG.
- Sondakh, C. (2015). Kualitas layanan, citra merek dan pengaruhnya terhadap kepuasan nasabah dan loyalitas nasabah tabungan (studi pada nasabah taplus bni cabang manado). *Jurnal Riset Bisnis dan Manajemen*, 3.
- Suryani. (2010). Pengaruh kualitas pelayanan dan citra merek terhadap kepuasan dan dampaknya terhadap loyalitas. 27.
- Suryani, T. (2017). Manajemen pemasaran strategik bank di era global. Jakarta: Prenada Media, 1(1).
- Tsoukatos, E., & Rand, G. K. (2006). Path analysis of perceived service quality, satisfaction and loyalty in Greek insurance. *\*Managing Service Quality: An International Journal*, 16\*(5), 501–519. <https://doi.org/10.1108/09604520610686746>
- Tjiptono, F. (2020). *\*Service management: Mewujudkan layanan prima\** (3rd ed.). Andi. <https://repo.pelitabangsa.ac.id/xmlui/handle/123456789/8166>
- Utami, M., Handayani, T., & Pusporini, P. (2019, August). Pengaruh kualitas layanan dan kepercayaan nasabah terhadap loyalitas nasabah. In *Proceeding of Conference on Islamic Management, Accounting, and Economics* (pp. 170–178).
- Wulandari, R., & Rusmahafi, F. A. (2020). *\*Membidik nasabah bank syariah\** (1st ed.). Yogyakarta: Nas Media Pustaka.

## COMMUNITY-BASED RELIGIOUS TOURISM DEVELOPMENT STRATEGY: AN EMPIRICAL STUDY IN THE SAPURO PILGRIMAGE AREA, PEKALONGAN

Hendri Hermawan Adinugraha  
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

### Abstract

This study aims to explore and formulate a community-based strategy for developing religious tourism in the Sapuro Pilgrimage Area of Pekalongan, Indonesia. As one of the prominent pilgrimage destinations in Central Java, Sapuro attracts a significant number of domestic and regional visitors annually, primarily to visit the tombs of revered Islamic figures. Despite its potential, the area faces several challenges including inadequate infrastructure, limited community involvement, and the lack of an integrated development framework. This research adopts a qualitative-quantitative mixed method, combining in-depth interviews, focus group discussions, and structured questionnaires distributed to local stakeholders, including community leaders, pilgrims, tourism managers, and local government representatives. The analysis reveals that effective religious tourism development in Sapuro requires strong collaboration among stakeholders, empowerment of local communities, and sustainable tourism practices that preserve religious values and local culture. Findings indicate that community participation not only enhances the authenticity of the visitor experience but also fosters a sense of ownership and responsibility toward maintaining the sanctity and sustainability of the pilgrimage site. The study proposes a strategic development model emphasizing capacity building, community-based entrepreneurship, infrastructure improvement, and the promotion of Sapuro's unique religious heritage. By highlighting the critical role of local communities in tourism planning and implementation, this research contributes to the discourse on sustainable religious tourism and offers practical insights for policymakers and tourism developers. The Sapuro case underscores the importance of balancing spiritual significance with economic opportunity in heritage tourism.

**Keywords:** Religious tourism, community-based development, pilgrimage, Sapuro, Pekalongan, sustainable tourism, stakeholder collaboration.

## UNDERSTANDING THE PRACTICE OF PLEA ARGAIN

**David Isaac Ada**

**School of General Studies, Department of General Studies, Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria**

**Billison Ibrahim**

**School of General Studies, Department of General Studies, Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria.**

**Odekunle Kehinde Adeleke**

**Department of English Language, Faculty of Arts, University of Jos, Plateau State Nigeria. Gombe State, Nigeria**

**Oyebade Oluwakayode Adedoyin**

**Directorate of Road Traffic Services, Abuja, Nigeria.**

**Oludiran Oluwaseun Eniola**

**Apartment 1, Bimbeck Lodge, Weston-Ware-Bs23:2bx United Kingdom.**

**correspondencesPhone:07081634608**

**E-mail address: [odekunlekehinde1@fedpolyklt.edu.ng](mailto:odekunlekehinde1@fedpolyklt.edu.ng)**

### **Abstract**

The usual outcome of ‘guilty’ or ‘not guilty’ and or ‘sentencing’ is a criminal trial which was largely determined by the legal principle of ‘proof beyond reasonable doubt’ and ‘presumption of innocence’ has been resolved by the now common aspect of a negotiated agreement by parties to the criminal proceedings. In real terms, parties’ concession underlies the basis for a successful plea bargain to breach the gap in circumstances where the prosecution is unable to procure compelling and conclusive evidence against the accused or co-accused necessary for the court’s finding of ‘guilty’ and gives an opportunity to an accused to elect not to proceed with the trial. A plea bargain in ordinary parlance is a negotiated term of settlement in criminal trials between the prosecution and the accused, where in the accused pleads guilty to a lesser offence or reduced charged in exchange for a reduction in sentence or dismissal of the charges (1) which is finally accepted by the court. Simpliciter, plea bargaining means a ‘conviction without trial’. There are different types of plea bargain. Most specifically, is the charge bargain in which a prosecutor agrees to drop some of the counts or reduce the charge to a less serious offence in exchange for a plea of either guilty or no contest from the defendant. (2) there is also the count bargain, in which a defendant who is faced with multiple charges will be allowed to plead guilty to fewer counts of the charge. This is however not a common form of the plea bargain as it only applies to defendants who are faced with multiple charges.

**Keywords:** Plea Bargain, Practice, Charges, Agreement, Constitution.

## CONCEPTUAL ISSUES

### PLEA BARGAIN

Plea bargain is a process in criminal proceedings involving negotiation between the accused and the prosecutor with the aim of arriving at a mutually satisfactory disposition of a criminal case. The Blacks' Law dictionary (8th edition) defines plea bargaining as follows: A negotiated agreement between the prosecutor and criminal defendant where by the defendant plead guilty to a lesser offence or to one of multiple charges in exchange for some concession by the prosecutor usually, a more lenient sentence or a dismissal of other charges. Nchi (2000) defines plea bargain as: An informal arrangement in which the accused person agrees to plead guilty to one or some charges in return for the prosecution agreeing to drop other charges or a summary trial.

According to Osborn's Concise Law dictionary, plea bargaining is an agreement by which a defendant in criminal proceedings may agree to plead guilty to one or more charges in return for the prosecution extending some advantages to him, like dropping another charge.

Simply put, plea bargaining is a process that makes it possible for a criminal prosecution to be concluded even without trial, the process involves compromises between the accused and the prosecutor. The parties trade risks and entitlement, while the accused relinquishes the right to go to full trial, the prosecutor surrenders the right to seek the highest sentence or pursue the most serious charges possible (Robert and William 1992). According to Oguche (2011) plea bargain has semblance of a contract to some extent, as it contains most if not all ingredients of a valid contract, viz: offer, acceptance, consideration, legality and intention to create legal relation. Offer comes in form of concession when some charges are dropped against the accused.

Once the offer is accepted, these could be cross or counter from the prosecutor. Consideration is the plea of guilty by the accused, it is valuable because the burden of proof lies on the prosecutor and it saves him the energy and time of proving the accused, intention to create legal relation is also established. In plea bargaining, three major elements are involved, charge bargaining, sentence bargaining and fact bargaining. Charge bargaining involves the negotiation of the actual charge or charges the accused will face at the trial in return for a plea of the guilty to a lesser charge the prosecution dismisses the higher charge. In sentence bargaining, the negotiation requires the accused to plead guilty to the stated charge in return for a lighter sentence. While fact bargaining is an commission of certain facts in return for an agreement not to introduce certain other facts into the case.



## **PLEA BARGAIN IN NIGERIA**

The origin of plea bargain has been traced forced to the American Judicial system, American Judges appreciated the workload relief associated with plea bargaining during the explosion of personal injury cases that was a concomitance to the industrial revolution

(Oluche 2011). Today, an average criminal case in America is disposed through plea bargaining. *Insantobello V. New York* (1971) the American supreme court held as follows:

The decision of criminal charges by agreement between the prosecutor and the accused, sometimes loosely called ‘plea bargaining’, is an essential component of the administration of justice. Properly administered, it must be encouraged.

From the above decision of the American apex court, it is settled that plea bargaining is entrenched in the American legal system. However, the same cannot be said to its application in Nigeria until the recent enactment of the Administration of criminal justice Act (ACJA) 2015. A former chief justice of Nigeria, Hon. Justice Dahiru Mustapha at the fifth Annual general conference on the section on legal practice of the Nigerian Bar Association held in Abuja in 2011, was reported by Nigeria Tribune of 16th November 2011 to have said that:

Plea bargaining is a novel concept of dubious origin. It has no place in our law, substantial or procedural. oral It was invented to provide soft lauding to high-profile criminals who loot the treasury entrusted to them. It is an obstacle to our fight against corruption. It should never again be mentioned in our jurisprudence. The former CJN reiterated his opposition to plea bargaining at a workshop organized for Judicial correspondents as reported by the vanguard newspaper of 16th March 2012 as follows:

The sneaky motive behind its introduction into our legal system or its evident fraudulent application... you will see also that plea bargain is not only a subordination of public’s interest to the interest of criminal justice administration, but worst of all, the concept generally promotes a cynical view of the entire legal system.

## **LEGAL FRAMEWORK /ANALYSIS**

### **ARGUMENTS FOR PLEA BARGAINING IN NIGERIA**

The proponents of plea bargaining in Nigeria have canvassed the argument that the concept was indirectly referred in some statutes in the country and it is therefore not baseless as the former CJN argued, even before ACJA 2015. The various arguments canvassed could be summarized in the words of Anafi (2008) when he stated this:

With due respect, the opinion that the plea bargain is not our law is incorrect, fallacious and insupportable. In as much as he agrees that there is no formal legislation on the principles regulating the applicability, limit and procedures in the adoption of plea bargain, with utmost respect, I disagree that there is no provision in our law providing for a supporting plea bargain as there were well settled provisions of the law incorporating directly or indirectly the applicability of the plea bargain. statutes might have used some other nomenclatures about the same concept. What is important is the end result.

The above augment is rather an admission that the concept of plea bargaining was unknown to Nigerian law rather than a denial. If there was no formal legislation on the principle regulating the application of the concept as stated above, Nigerians cannot rely on indirect reference or use of varying plea nomenclature to mean the same thing, like the proponent of plea bargain want us to believe. If the practice of plea bargain in Nigeria must be justified, it must be statutorily clear that our law provides for it, indirect reference is not useful where justice is at stake. The major statutory provision relied upon by proponent of plea bargain before the enactment of ACJA 2015 was section 180 (1) of the criminal procedure Act (CPA) applicable in Southern part of the country, which states thus:

When more charges than one are made against a person and a conviction has been heard one or more of them, the prosecutor with the consent of the court withdraw the remaining charge or charges, or the thought of it own motion, may stay the trial of such charge or charges.

The above provision was the fulcrum of the agreement of the proponents of plea bargaining in Nigerian law. The section provides that after conviction has been secured against an accused on one or more charges, the prosecutor or the court may withdraw the remaining charges. A cursory look at this provision reveals no link with plea bargaining. In plea bargaining, the question of conviction does not arise in the main. Simply put, the process in plea bargaining requires the accused to plead guilty to one or more charges against him before trial, in return for a lighter sentence. It does not apply after conviction has been secured on one or more charges. It goes without saying that the provisions of section 180 (1) of the CPA has nothing to do with plea bargaining as argued by the advocates of the concept. It is noteworthy however, that the CPA has been. Repealed by section 493 of the ACJA 2015.

Another provision often relied upon for the practice of plea bargaining in Nigeria is section 14 (2) of the EFCC

Act which provides as follows:

Subject to the provision of section 174 of the constitution of the federal republic of Nigeria 1999 (which relates to the power of the Attorney-General of the federation to institute, continue, or discontinue criminal proceedings against a person in any court of law, the commission may compound any offence punishment under this Act by accepting such sums of money as it thinks fits not exceeding the amount of the maximum fine to which that person would have been liable if he had been convicted of offence).

Yet, the above provisions is not the same as plea bargaining: to interpret it as such will only be a misconception. The section does not provide that the accused must plead guilty before compounding his offences. The practice of compounding offence is not strange to the Nigerian criminal justice system. For instance, appendix C of criminal procedure code (CPC) is replete with offences that can be compounded and who has the capacity to compound them. In the case of financial crime, it is certainly the EFCC that will compound offences on behalf of the state because it is a crime against the state.

Compounding an offence cannot be interpreted to mean plea bargaining, the main goal of compounding offences is to encourage amicable disposition of matters, it does not involve conviction much less of sentencing. Upon compounding of an offence, the proper order made by the court is to strike out the matter and discharge the accused. Therefore, the proper application of section 14 (1) of the EFCC Act is that once an offence is compounded against an accused person, it is improper to still ask him to plead guilty to the charge much less of convicting or sentencing him. The section cannot be a valid basis for the application of plea bargaining by the EFCC. The only legislation that provided for plea bargain before the enactment of ACJA 2015 is section 75 of the Administration of criminal justice law of Lagos State 2007 which provide thus:

Notwithstanding anything in this law or any other law, the attorney general of the state shall have the power to consider an accept plea bargain from a person charged with any offence if the attorney general is of the view that the acceptance of such plea

bargain is in the public interest, interest of justice and the need to prevent the abuse of court process.

The above provision being a state law applicable only in Lagos State, it cannot take the place of a Federal statutes and can therefore not be adopted by the EFCC. Despite the fact that there was no Federal statutes that provided for it, plea bargain was still applied in high profile cases of corruption in Nigeria. As the controversy rages on, the Administration of criminal justice Act 2015 was enacted and provided for plea bargain

in its section 270 (1) as follows:

270(1) notwithstanding anything in this Act or in any other law, the prosecutor may:

(a) receive and consider a plea bargain from a defendant charged with an offence either directly from that defendant or on his behalf; (b)

(b) offer a plea bargain to a defendant charged with an offence section 270 (2) prescribe the conditions precedent to the application of plea bargain as follows:

(2) the prosecution may enter into plea bargaining with defendant, with the consent of the victim or his representative during or after the presentation of the evidence of the prosecution, but before the presentation of the evidence of the defense, provide that all of the following conditions are present:

(a) the evidence of the prosecution is insufficient to prove the offence charged beyond reasonable doubt;

(b) where the defendant has agreed to return the proceeds of the crime or make restitution to the victim or his representative, or

(c) where the defendant in a case of conspiracy has fully cooperated with the investigation and prosecution of the crime by providing relevant information for the successful prosecution of other offenders.

One of the conditions precedent to the application of plea bargain on the ACJA 2015 is the consent of the victim of the crime in question. In case of high profile corruption cases, the victims are masses, who suffer excruciating deprivation of social facilities on account of corrupt practices. The question to ask is whether their consent was sought as provided by section 270 (2) of the ACJA 2015. Section 270 (2) (b) provides as a condition precedent to the application of plea bargain, the agreement of the defendant to return the proceeds of the crime. This is contrary to the practice of our anti-corruption Agencies who set white collar criminals free after collecting a minute fraction of their loot. The EFCC and similar Agencies should therefore reconsider their stand on the procedure that has become so controversial and generate distrust between the public and the government.

This distrust is evident in the manner in which plea bargaining is applied to high profile corruption cases in Nigeria. For instance, in 2008 a former two term Governor of Edo State, Chief Lucky Igbinedion was arraigned by the EFCC before the Federal high court Enugu in charge No. FHC/EN/6C/2008 on a 191 count charge of corruption, money laundering and embezzlement of N2.9b. In a plea bargain arrangement, the EFCC through its counsel, reduced 191 count charge to one count charge of neglecting to make a declaration of his interest in particular Guarantee Trust Bank (GTB) Account in the asset declaration form of the EFCC and there

by committing an offence punishable under section 27(3) of the EFCC Act 2004. The terms of the plea bargain were that the prosecutor would reduce the 191 count charge to one count charge and in return, Lucky Igbiniedion will return the sum of N500 M, three houses and plead guilty to the one count charge. In line with the plea bargain, on the 18th December 2008, the court presided over by justice Abdul Kafarati convicted Lucky Igbiniedion on the one count charge and ordered him to refund N500 M, forfeit three houses and sentenced him to six months imprisonment with the option paying N3.6 M, as fine.

On the 18th day of February 2011, a fresh 66 count charge of corruption and money laundering was filed against Lucky Igbiniedion and others by the EFCC at the Federal high court, Benin City in charge No. FHC/B/HC/2011. He was accused of embezzling N25 b, from the coffers of the Edo State Government when he was the Governor. However, in a ruling delivered by Justice Adamu Hosbon on the 31st day of May 2011, on a preliminary objection filed by Igbiniedion's counsel, his Lordship held that it would amount to double jeopardy and abuse of court process to try the former governor again, as he had in 2008 entered in to a plea bargain in the commission at the Federal high court Enugu.

Igbiniedion's name was accordingly strut out from the 66 count charge and the commission's denial that there was no agreement with Lucky Igbiniedion was to no avail. What is obvious in this case is that justice was not done to the victim of the financial crime, the state and the people of Edo state. It is certainly not a good bargain for the commission to compress and reduce 191 count charge to one count charge, neither was it a good bargain for the commission to accept N500 M, and three houses and allow Lucky Igbiniedion to keep N2.4 b and other property. If plea bargaining is contractual, like (Oguche 20110) opines, is it a good contract for the commission to charge Lucky Igbiniedion on a mere non- disclosure of an account with GTB when there were weightier and more serious count charges on corruption and embezzlement among the 191 count charge? Is it also a good contract to let Lucky Igbiniedion off the hook on a N2.9 b frauds with an understanding not to prosecute him again when there was a N2.5 b fraud pending against him? Lucky Igbiniedion's case in just one of such many cases. The application of plea bargain in white collar corruption cases in Nigeria that gained notoriety when it was applied in the case of Taja Balagun, a former inspector: General of Police who was arraigned on the 4th day of April 2005 at the Federal High Court Abuja on charges involving about 13 billion Naira obtained via money laundering, theft and other sources. It was also applied in the case of DSP Alameiyeisagha, a former Bayelsa state Governor, Emmanuel Nwedu and Nzeribe Okoli who were alleged of defrauding a Brazilian bank of 242 million dollars, their original charge was reduced from 91 to 16. Another

instance is the case of Mrs. Cecelia Ibru, the managing director of Oceanic Bank, perhaps this is one of the most profitable plea bargaining entered into by the EFCC, Mrs. Cecelia Ibru was made to forfeit asset valued at 191 billion Naira after being arraigned on the 31st day of August 2009 on a 25th count charge reduced to three. While it is agreed that asset were forfeited and money was recovered, the various scenarios did not unfold outside the knowledge of the masses and the downtrodden these occurrences strike at the root of public trust and capable of weakening public order by encouraging future corruption majorly. plea bargain is premised on the fact that it saves time and cost of prosecuting crimes and it is there for fashionable in Nigeria where court dockets and prisoners are always congested.

### **ARGUMENTS AGAINST PLEA BARGAINING**

Despite the forgoing, the fact still remains that plea bargaining did not have legal basis in Nigeria law, both substances and procedural before ACJA 2015. For instance, in *F.R.N. v. Igbinedion* (2014) the court of Appeal per Ogunwumiju (JCA) held as follows: Plea bargain is as at now generally unknown to our criminal justice administration and indeed our criminal jurisprudence. Leading credence to the fact that plea bargain was not part of Nigerian law is the comment of professor Osunbor a former Chairman of the Nigerian Law reform commission on the plea bargain and the Law reform bill reported in the vanguard newspaper of 7th August 2014 as follows:

But there in an aspect of the bill while is entirely a product of the commission. And that aspect deals with plea bargaining. plea bargaining has been a topical issue within the general subject of the administration of Nigeria's criminal justice system. we at the commission discovered that even though it is being said that Nigeria operates plea bargaining. So the law enforcement be it EFCC or their like purporting to be using plea bargaining as a way of administering criminal justice in the system and they really have no legal basis. There in legal provision in our law which allows that. The above confirms that plea bargain was not part of Nigerian law but perhaps was part of the recommendations of the Nigerian law reform commission in the law reform bill culminating into the ACJA. Even with the recent enactment of the ACJA, plea bargain is an affront to the existing law on criminal justice in Nigeria. section 135 (1) of the evidence Act 2011 provides that a criminal allegation must be proved beyond reasonable doubt. Plea bargain undercuts this fundamental requirement and more than trial, it's more likely to result in conviction of innocent persons.

Importantly, plea bargain promotes unnecessary leniency for offenders and projects a cynical view of our legal system. It is noteworthy that corruption is a financial crime and the object of criminal law is to punish

convicted offenders, while punishment also has its own goal with the adoption of plea bargaining, the concept of punishment becomes empty and our criminal law is stripped of its essence.

### **RECOMMENDATIONS**

The concept of plea bargains undermines public's trust in our judiciary as an institution which is vital to good governance and orderly society. Over the years, corruption has become loathsome to the Nigerian populace. The application of plea bargaining will not only cast doubt on the ability of our judiciary to impartially handle white collar crimes, it also fall short of achieving the traditional objective of law, which is the maintenance of public order and justice.

### **CONCLUSION.**

In conclusion, while the plea bargaining practice will do a lot good to our Nigerian criminal justice system, it should be incorporated with the necessary rules that would prevent abuse of the process. It also needs to be incorporated into the Nigerian constitution to have more force. It is also time for stakeholders in the Administration of criminal justice system to fully embrace this invaluable legal tool with its over whelming advantages to the administration and dispensation of justice



## REFERENCES

- Black's law Dictionary (9<sup>th</sup> ed. 2009)
- J. meyer, "plea Bargaining" available at bargaining (Definition, types, History, & facts/Britannica and accessed on 5<sup>th</sup> April, 2023
- Adebimpe, 1.A, Adeleke G.O and Yusuf. M. L. (2010) state character corruption and poverty: implications for national Development. Development perspective in Arts and social science education,
- Nchi, S. 1 (2000). The Nigerian Law Dictionary. 2<sup>nd</sup> ed. Jos; Green world paycishing company LTD. P. 403
- Ekiyor, H. A (2009). "corruption in local Government Administration: A Historical summary" as found in local Government Administration in Nigeria: old and new vision in Iynada, D.O (2012) corruption: Definitions, theories as and concept, Arabian journey of business and management review. Vol. 2 (4) 38
- Robert, E.S and Williams J.s (1992) "plea Bargaining as a contract" Yale Law journal 101, P. 1911
- Singh. G. (1997) understanding political corruption in contemporary Indian politics. political studies. vol. 45. No. 3P.626-638
- Marilyn, P. and Donna, M.M. (2009). Health care fraud; physicians as white collar criminals, journal of the American Academy of psychiatry and the Law. 37 (3) 286.

## CASES

1. Albert v. FRN (2021) LPELR-56144 (CA); Black's Law Dictionary (9<sup>th</sup> ed. 2009)
2. Santobello v. New York (1971) 404 U.S 257,260 92 s. CT. 498
3. F.R.N v. Igbenedion (2014) All FWLR pt. 734, 101 at 144

## ANALYSIS OF NATIONAL SECURITY AS A POLICY CONSIDERATION IN IMMIGRATION POLICY

**David Isaac Ada**

**School of General Studies, Department of General Studies, Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria**

**Billison Ibrahim**

**School of General Studies, Department of General Studies, Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria.**

**Odekunle Kehinde Adeleke**

**Department of English Language, Faculty of Arts, University of Jos, Plateau State Nigeria. Gombe State, Nigeria**

**Oyebade Oluwakayode Adedoyin**

**Directorate of Road Traffic Services, Abuja, Nigeria.**

**Oludiran Oluwaseun Eniola**

**Apartment 1, Bimbeck Lodge, Weston-Ware-Bs23:2bx United Kingdom.**

**correspondencesPhone:07081634608**

**E-mail address: [odekunlekehinde1@fedpolyklt.edu.ng](mailto:odekunlekehinde1@fedpolyklt.edu.ng)**

### **Abstract**

Migration, especially in the last decade, has become a pivotal and challenging issue affecting national security in Europe. It is a complex issue due to its internal and external implications. This study presents a comprehensive literature review analyzing and identifying drivers, actors involved, effects and implications of migration on domestic integration, and its further threats to societies. The study shows migration is widely politicized in which migrants and asylum seekers are considered a challenge to the national security and well-being of the country. The findings also underline a correlation between migration and security, the latter being defined based on perception of the former as benefit, burden or a mixture of both. Our consideration of the security issues surrounding internal and international migrants certainly presented some interesting challenges and opportunities for policy internationally. There's an interesting balancing act in recognizing that migrants on the whole are opportunity seekers, who do not seek to be security threats or conduct acts of terrorism, and that only a very small percentage of migrants have nefarious goals. How countries balance the protection of their citizens whilst participating in this increasingly globalized world is a big challenge in policy considerations in migration policy formulation.

**Keywords:** Policy, Security, Immigration, Economic, Societal.

## Introduction

This paper elaborates different facets of the analysis of security considerations in immigration policy formulation. It begins by examining the difference between 'true' and 'perceived' security threats with a view to examining different dimensions of security. The paper argues that there is a logic to freedom from terror as a security imperative, but constraints need to be imposed on the use of this notion in the formulation of security immigration policy elements. While not explicitly considering the relationship between security and immigration, the work details the difficulty in utilizing the concept as an organizing principle in policy development. The increasing use of discretion gives rise to concerns that discrimination or non-discrimination will become subsumed to security imperatives.

Migration, security, and diplomacy are all broad and interrelated disciplines that encompass a wide range of concerns. Migration encompasses concerns such as human rights, humanitarian assistance, integration, and border control. Security encompasses a wide range of concerns related to protecting individuals, communities, and states from threats such as terrorism, crime, and cyberattacks. These include national security, border security, and personal security, as well as issues related to intelligence, surveillance, and counterterrorism. Diplomacy is the discipline concerned with maintaining relationships between states and resolving complex international issues. This includes issues such as trade, human rights, and conflict resolution, and requires collaboration among various actors, such as governments, non-governmental organizations, and international organizations.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Khalid Koser, March 31, 2011 When is Migration a Security Issue? <https://www.brookings.edu/articles/when-is-migration-a-security-issue/>

<sup>4</sup> Ibid **Theoretical Frameworks for Understanding Security in Immigration Policy**

Given the increasing number of empirical studies examining the topic of security and immigration as a way of constructing the 'other', this section provides various theoretical perspectives on the concept. These may be useful in understanding the nature of security in immigration policy. Variables like geography, objectives, institutions, and culture help shape images of friends and enemies. The reflection on such variables, differently measured under the grouping of social actors such as states, social classes, and world orders, organizes both the scientific study of security policy and the formulation of political strategies. The empirical research agenda should, therefore, determine which of these variables and the three levels of social actors constitute phases of the

general research program and the specific projects linked to different countries or sub-national levels.

### **Literature Review**

A comprehensive body of literature delves into the intersection of human rights, national security, and immigration. Scholars such as Miller in 2003 and Hampshire in 2013 outline theoretical debates, acknowledging the conflicting imperatives faced by governments. The regulation of borders and immigration is deemed essential for state sovereignty and security, yet legal frameworks impose limits on human rights. Concepts like non-refoulement, prohibitions on arbitrary detention, and equal treatment are recurring themes throughout the literature.<sup>15</sup> There is a heated debate on whether immigration is associated with domestic and transnational terrorism. As of yet, however, we lacked rigorous evidence that could inform this debate. As a contribution to address this shortcoming, we report spatial-econometric analyses of migrant inflows and the number of terrorist attacks in 145 countries between 1970 and 2000. The results suggest that migrants stemming from terrorist-prone states moving to another country are indeed

<sup>15</sup> Huysmans, Jef and Squire, Vicki (2009). Migration and Security. In: Dunn Cavelty, Myriam and Mauer, Victor eds. Handbook of Security Studies. London, UK: Routledge. <https://oro.open.ac.uk/17257/> an important vehicle through which terrorism does diffuse. Having said that, the findings also highlight that migrant inflows per se actually lead to a lower level of terrorist attacks. This research significantly improves our understanding of international and domestic terrorism and has critical implications for the scholastic approach to terrorism, as well as for countries' immigration policies worldwide. Migration in all forms brings with it opportunities, but it also brings with it potential institutional challenges that are often unique to the areas where the migration is occurring, as well as by the type of migration. One set of challenges are potential security challenges posed by migration in both the international and internal contexts. These security challenges can manifest themselves where the migrants continue to experience human and resource-related security issues, but also where a fraction of migrants may cause physical security issues. This is not to say that all migrants represent some level of security issue or challenge, but the point is merely to highlight potential security challenges that may arise through and as a result of the migration process. These challenges may also arise from the intersection of different situations.

### **The economic drivers of migration**

Economic insecurity should not be considered isolated from political instability. It can directly influence people to fulfill their life aspirations locally or migrate to other places. The lack of economic opportunities in the

country of origin and the hope of great opportunities in European countries are an important driver of irregular migration.<sup>22</sup> The finding argues that migrants will continue their journey to seek economic opportunities and greater quality of life. It is no longer a surprise that the lack of economic opportunities will force individuals to leave their country and go to Europe for greater opportunities. This issue is supported by ILO findings in 2015, showing that the labour force or migrants looking for a job comprises over 70% of international migrants International Labour Organisation (ILO) in 2015. For instance, migrants from the north and sub-Saharan Africa are looking for better economic opportunities in Europe ... especially in large economies like Spain, Italy, Germany, and the UK. Their countries of origin and nations could not offer proper job opportunities or industry to employ them. These are important factors motivating attempts to migrate to Europe. Poor economic conditions and poor remunerations lead young and educated individuals to think for other possibilities. “Lack of job opportunities, wage differentials, and aspirations propel young people away from home in search of employment and income opportunities. According to the International Labour Organisation (ILO) statistics in 2020, the informal economy accounts for 33-90% of total employment.<sup>23</sup>

### **Political insecurity and conflict at home**

The Western world is focused on migration and refugee crises, especially in Europe and North America. Migration very often produces legal and illegal migrants. The illegal migrants are primarily identified as refugees or asylum seekers. The last two are seen as the most problematic by the host countries. Defining a migrant has very often caused public debates in Western societies. For example, migrants are often conflated with ethnic or religious minorities and with asylum seekers or refugees. The world is facing a global crisis of displacement, which endangers the international order.<sup>24</sup>

### **Societal Security**

The term security suggests that internal security issues are not securitized until they go through the process. It is a call for attention to the construction of societal security. In use, security is an abstract concept referred to as something not real until it operates. In other words, issues become security issues when they are perceived as such. The migration dilemma can be attributed to the creation of a hostile environment and uncertainties in societies. They can influence and determine the historical development of different regions and countries. At this stage, it is essential to overcome the duality between migrants and host societies and not become complicated in the political and social domain. In Western societies, migration has become one of the most perceived threats to domestic security along with illegal trafficking, organized crime, and terrorism. Migration is potentially

dangerous, and US Senator Tom Tancredo in 2004 labeled them “silent invasion.”<sup>25</sup> The threat is perceived and presented differently by different groups, societies, and nations. Each group or society recognizes itself based on its collective identity, language, culture, and religion.

“Societal security, then, is about the preservation of traditional patterns of language, culture, association, and religious and national identity, within acceptable conditions for evolution. In other words, societal security is about “large, self-sustaining identity groups.” All individuals identify themselves as part of the community, members of society, and religious groups. When internal and external developments of events threaten these values, they consider themselves

under threat. These may not be identified as a security threat but will be perceived as a threat to their community and individual identity. “In recent years, integration is identified as a confrontation process and a cultural change of values and behavior patterns between migrants and host societies.”<sup>27</sup>

### **Economic Security**

Migration not only affects the national interests of the state but also affects the national economy. Since the economic crises of 2008, the migration nexus has been a contentious issue. Nowadays, immigration is not a cliché but a very simple fact. In this debate, there are supporters and opponents of migration. On the one hand, supporters of migration believe that the labour market benefits from both high and low-skilled occupancies. In Europe, for instance, they can help address labour market imbalance, contribute to taxes and social security, and promote economic growth. This phenomenon is known as “brain gain.” Several studies and researches have shown the data focus on cost versus benefits. A poll conducted in the US found out that 51 percent of responders believe immigrants take jobs away from native-born workers. However, 86 percent of

---

<sup>25</sup> Toci, Ç. (2021). How does migration affect national security? Horizon Insights, 4 (1), 19-35.  
<https://doi.org/10.31175/hi.2021.01.03> <https://behorizon.org/wp-content/uploads/2021/04/How-does-migration-affect-national-security.pdf>

<sup>26</sup> Ibid interviewers believe that immigrants are hard workers, and 61 percent think immigrants create jobs and set up new businesses. In support of the benefits, World Bank President Jim Yong Kim in 2015 said that “countries with aging population can create a path for refugees and migrants to participate in the economy, everyone benefits.” He went on mentioning that “the evidence

showed that migrants work hard and contribute more in taxes than they consume in social services.”<sup>29</sup>

### **Internal Security**

The analysis of the social security and the economic impact of migration directly affects the internal security that emerged as part of the national security. For instance, “the Schengen Agreement and Convention of Dublin connected migration to terrorism, international crime, and border control.” It is without doubt that terrorism has emerged as the most widely recognizable and visible threat to a national security, especially after the 9/11 attacks.”<sup>31</sup> After 9/11, the US developed a counterterrorism strategy and created the new Homeland Department, increasing the effectiveness of border control. Measures taken by the government to prevent and reduce the illegal or legal entry of dangerous and suspicious elements did not mitigate terrorist attacks or criminal activities. However, no one can ignore that terrorism is undoubtedly a real threat to the internal security of states throughout the world, but its connection to immigration must be questioned.<sup>32</sup> If we go back in time and look at what happened in the 2013 Boston Marathon, the attack was caused by people who hold US citizenship, not by those entering the country illegally. It sparked

<sup>30</sup> Julia Tallmeister, Is Immigration a Threat to Security? Aug 24 2013. <https://www.e-ir.info/2013/08/24/is-immigration-a-threat-to-security/>

<sup>31</sup> Toci, Ç. (2021). How does migration affect national security? Horizon Insights, 4 (1), 19-35. <https://doi.org/10.31175/hi.2021.01.03> <https://behorizon.org/wp-content/uploads/2021/04/How-does-migration-affect-national-security.pdf>

<sup>32</sup> Ibid a wide-ranging debate in American society. At first glance, it seems implausible how a young man who studies harms the society that has welcomed him. This event caused many debates and questions for the American administration to strengthen legal and illegal procedures entering the US. The Trump administration went even further, reducing the US migration lottery and building the wall on Mexico's border. Even the US is experiencing hundreds of millions of migrants crossing state borders illegally every year. Despite migratory movements in Europe or the US, various scholars disagree that migrants and migration are essential sources of crime or terrorism. In support, Mueller argued, that the threat of terrorism by either national or immigrant terrorists had been highly exaggerated.<sup>33</sup>



## Recommendation

The Nigeria-Niger-Chad border is a critical border that is prone to a wide range of international cross-border crimes, posing substantial hazards to both nations. In conclusion, this study has provided valuable insights into the complex and multifaceted nature of transnational security threats and border management challenges at the Nigeria-Niger border. The findings shed light on the various forms of cross-border crime that affect the region, including smuggling, human trafficking, and terrorism-related activities. It is evident that these issues pose significant risks to the security and stability of both countries.

Based on the findings above, the following recommendations are made:

- i. Enhance the capacity and capabilities of border security agencies through improved Promote cooperation and coordination among various law enforcement agencies from both Nigeria and Niger, as well as with international partners to combat transnational crime effectively.
- ii. Upgrade border infrastructure, including the construction of modern border posts and the deployment of technology such as surveillance cameras, drones, and biometric systems.
- iii. Promote economic development in border regions to reduce the incentives for engaging in cross-border crime. Encourage trade and investment to create job opportunities and reduce poverty. Involve local communities in border security efforts by raising awareness, fostering cooperation, and providing incentives for reporting suspicious activities.<sup>40</sup>
- iv. Regular and periodic evaluation of officials of the Immigration Service in terms of performance and financial standing as quite a number of security breaches do stem from bribery and corruption within the system.

## Conclusion

Range of challenges and critiques. Firstly, scholars have highlighted the potential for negative human rights outcomes inherent to some securitized border control methods, particularly those that involve irregular migrants directly. Controls that privilege technology and militarization over humanitarian aims have led to widespread human rights abuses. Authoritative commentators are also critical of states' immigration policies. The preoccupation with failed or irregular migration is disproportionate. It may also be counter-productive, because impoverished failed asylum seekers are unlikely to have the resources or the will to engage in terrorist activities.

## REFERENCES

- AKM Ahsan Uller & Jannatul Ferdous, Migration, Security and Diplomacy © 2024 Frontiers Media S.A.  
<https://www.frontiersin.org/research-topics/58076/migration-security-and-diplomacy> Accessed on 11/10/2024.
- Bermejo, R., ‘Migration and Security in the EU: Back to Fortress Europe?’, (2009) Journal of Contemporary European Research. 5 (2), pp. 207-224.  
<http://www.jcer.net/ojs/index.php/jcer/article/view/168/147/> Accessed on 10/10/2024.
- Confidence Nwachinemere Ogbonna, Nsemba Edward Lenshie, & Chikodiri Nwangwu, Border Governance, Migration Securitisation, and Security Challenges in Nigeria, Soc 60, 297–309 (2023).  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12115-023-00855-8> Accessed on 05/11/2024.
- Desirée Colomé-Menéndez, Joachim A. Koops & Daan Weggemans (2021) A country of immigrants no more? The securitization of immigration in the National Security Strategies of the United States of America, Global Affairs, 7:1, 1-26, DOI: 10.1080/23340460.2021.1888652  
<https://doi.org/10.1080/23340460.2021.1888652> or  
<https://www.e-ir.info/2013/08/24/is-immigration-a-threat-to-security/> Accessed 04/11/2024.
- Huysmans, Jef and Squire, Vicki (2009). Migration and Security. In: Dunn Cavelty, Myriam and Mauer, Victor eds. Handbook of Security Studies. London, UK: Routledge.  
<https://oro.open.ac.uk/17257/> Accessed on 18/11/2024.
- Idrees M. Gana, Ogaji T. Adamu, & Muhammad R. Zakariya'u, Transnational Security Threats and Border Management: A Study of Cross-Border Crime Challenges at the Nigeria-Niger Border, African Journal of Politics and Administrative Studies (AJPAS), 16(2) (December, 2023):713-726,  
<https://www.ajol.info/index.php/ajpas/article/view/260428>. Accessed on 10<sup>th</sup> October, 2024.
- Immigration and U.S. National Security: The State of Play Since 9/11 Rethinking U.S. Immigration Policy Initiative  
[https://www.migrationpolicy.org/sites/default/files/publications/Immigration-NatlSecurity\\_Final.pdf](https://www.migrationpolicy.org/sites/default/files/publications/Immigration-NatlSecurity_Final.pdf) Accessed on 10/10/2024.
- John A. Dutton, 7.5. Security and Migration Published on GEOG 571: Cultural Intelligence, e-

education institute <https://www.e-education.psu.edu/geog571/print/book/export/html/351> Accessed on 09/10/2024.

Julia Tallmeister, Is Immigration a Threat to Security? Aug 24 2013.

<https://www.e-ir.info/2013/08/24/is-immigration-a-threat-to-security/> Accessed on 09/10/2024.

Khalid Koser, When is Migration a Security Issue? March 31, 2011,

<https://www.brookings.edu/articles/when-is-migration-a-security-issue/>. Accessed on 10/11/2024.

National Security Strategy, November 2014.

[file:///C:/Users/User/Downloads/NIGERIAN-NATIONAL-SECURITY-STRATEGY-2014\\_1661881922.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/NIGERIAN-NATIONAL-SECURITY-STRATEGY-2014_1661881922.pdf).

Accessed on 14<sup>th</sup> October, 2024.

Oladotun E. Awosusi and Ferim Valery, Are Borders a Burden? Debates and Counter- Narratives on Nigeria's National Security Insight on Africa 16(1) 73–92, 2024 © 2023 journals.sagepub.com/home/ioa

[https://ideas.repec.org/a/sae/inafri/v16y2024i1p73-](https://ideas.repec.org/a/sae/inafri/v16y2024i1p73-92.html)

[92.html](https://ideas.repec.org/a/sae/inafri/v16y2024i1p73-92.html). Accessed on 18/11/2024.

Seung-Whan Choi, Does Restrictive Immigration Policy Reduce Terrorism in Western Democracies? PERSPECTIVES ON TERRORISM Volume 12, Issue 4, August 2018

<https://whancoi.people.uic.edu/Does-Restrictive-Immigration-Policy-Reduce-Terrorism-in-Western-Democracies.pdf> Accessed on 17/10/2024.

Toci, Ç. (2021). How does migration affect national security? Horizon Insights, 4 (1), 19-

35. <https://doi.org/10.31175/hi.2021.01.03> [https://behorizon.org/wp-](https://behorizon.org/wp-content/uploads/2021/04/How-does-migration-affect-national-security.pdf)

[content/uploads/2021/04/How-does-migration-affect-national-security.pdf](https://behorizon.org/wp-content/uploads/2021/04/How-does-migration-affect-national-security.pdf) Accessed on 12/10/2024/

Uzoma D. Nosiri & Eudora U. Ohazurike, Border Security and National Security in Nigeria, South East Journal of Political Science Vol.2 No.2, 2016

<https://journals.aphriapub.com/index.php/SEJPS/article/view/808> Accessed on 18/11/2024.



## **TERRORISM AND DIPLOMATIC RELATION**

**David Isaac Ada**

**School of General Studies, Department of General Studies, Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria**

**Billison Ibrahim**

**School of General Studies, Department of General Studies, Federal Polytechnic, Kaltungo, Gombe State, Nigeria.**

**Odekunle Kehinde Adeleke**

**Department of English Language, Faculty of Arts, University of Jos, Plateau State Nigeria. Gombe State, Nigeria**

**Oyebade Oluwakayode Adedoyin**

**Directorate of Road Traffic Services, Abuja, Nigeria.**

**Oludiran Oluwaseun Eniola**

**Apartment 1, Bimbeck Lodge, Weston-Ware-Bs23:2bx United Kingdom.**

**correspondencesPhone:07081634608**

**E-mail address: [odekunlekehinde1@fedpolyklt.edu.ng](mailto:odekunlekehinde1@fedpolyklt.edu.ng)**

### **ABSTRACT**

Terrorism remains a critical global challenge, significantly influencing diplomatic relations among nations. This study examines the primary objectives of diplomatic relations, the effect of terrorism—both positive and negative—on diplomatic engagements, the challenges faced in sustaining effective diplomacy, and potential recommendations for mitigating adverse effects. The primary objective of diplomatic relations is to foster international peace, security, economic cooperation, and cultural exchange. However, terrorism disrupts these objectives by exacerbating tensions, straining international alliances, and provoking military interventions, which often bypass traditional diplomatic channels. While terrorism negatively affects diplomacy by creating mistrust, diplomatic conflicts, and security restrictions, it also fosters international cooperation through intelligence-sharing, joint military operations, and the establishment of counter-terrorism legal frameworks. The study highlights key challenges in diplomatic relations, including geopolitical rivalries, espionage, ideological conflicts, and national interests that often hinder multilateral cooperation. These challenges complicate the global response to terrorism and weaken the effectiveness of diplomatic negotiations. The study concludes that terrorism has a dual effect on diplomatic relations—both strengthening global counter-terrorism alliances and simultaneously creating diplomatic tensions. Recommendations include fostering multilateral intelligence-sharing, reinforcing international counter-terrorism agreements, promoting dialogue over military interventions, and encouraging cultural diplomacy to bridge ideological gaps. Further research should explore the evolving

role of technology in terrorism and its implications for diplomatic strategies, as well as the impact of terrorism on non-traditional diplomatic actors, such as multinational corporations and international organizations.

**Keywords:** Terrorism, Diplomatic, Relation, Global, Security.

## *INTRODUCTION*

Terrorism has emerged as one of the most significant threats to global peace, security, and diplomatic relations in the 21st century. The term “terrorism” refers to the use of violence or intimidation, often against civilians, to achieve political, ideological, or religious objectives (Hoffman, 2016). Over the past few decades, terrorist activities have intensified, leading to diplomatic tensions between nations. The impact of terrorism on diplomatic relations is profound, as it influences foreign policy decisions, international cooperation, and bilateral and multilateral engagements (Kydd & Walter, 2016). Governments and international organizations constantly grapple with strategies to mitigate the threats posed by terrorism while maintaining diplomatic ties.

The global nature of terrorism necessitates international cooperation. Countries engage in diplomatic negotiations to foster intelligence sharing, counter-terrorism initiatives, and military alliances (Crenshaw, 2011). However, terrorist attacks often strain diplomatic relations, leading to travel bans, economic sanctions, and military interventions. For instance, the September 11, 2001, attacks on the United States significantly altered global diplomatic relations, as the U.S. launched the War on Terror, influencing its relations with countries in the Middle East and beyond (Byman, 2015). Similarly, terrorist incidents in France, the United Kingdom, and other European nations have shaped their diplomatic stances on immigration, border security, and international cooperation.

Diplomatic relations between countries experiencing terrorism and those offering counter-terrorism support can either strengthen or weaken, depending on how terrorism is addressed. Some nations collaborate to combat terrorism through intelligence-sharing and joint military operations, while others experience diplomatic friction due to differing approaches (Lake, 2012). The relationship between Pakistan and the United States, for example, has been influenced by counter-terrorism efforts, with moments of cooperation and tension (Fair, 2014). Terrorism also affects diplomatic negotiations at the United Nations, where states debate the best strategies to counter the menace while respecting sovereignty and human rights (Neumayer & Plümper, 2020).

In addition to security concerns, terrorism has economic and social ramifications that influence diplomatic ties. The fear of terrorism affects international trade, tourism, and investment, leading to shifts in diplomatic policies and economic agreements. Countries facing terrorist threats may seek financial aid and security assistance from

allies, shaping their diplomatic alignments (Enders & Sandler, 2012). Furthermore, state-sponsored terrorism complicates international relations, as some countries accuse others of harboring or supporting terrorist groups, leading to strained diplomatic interactions (Levitt, 2013). Given these complexities, this study examines the effect of terrorism on diplomatic relations, exploring the ways in which terrorism influences foreign policies, bilateral agreements, and international collaborations.

### ***THEORETICAL PREMISE***

This study is anchored on two major theories, namely constructivism theory, and Clash of Civilizations Theory

#### ***1. Constructivism Theory***

Constructivism, as propounded by Alexander Wendt in 1992, argues that international relations are socially constructed through interactions, ideas, and shared understandings rather than merely dictated by material forces. The theory emphasizes the role of identity, beliefs, and norms in shaping diplomatic engagements and international policies. Constructivism suggests that states' responses to terrorism are influenced by their perceptions of security threats and their constructed national interests rather than fixed realities.

In relation to this study, constructivism provides insight into how nations frame terrorism and adjust their diplomatic strategies based on evolving social, political, and cultural narratives. Diplomatic relations are therefore not only shaped by material threats but also by ideologies and historical experiences. This perspective helps explain why different countries respond variably to terrorism, with some opting for military interventions while others prioritize dialogue and cooperation.

#### ***2. Clash of Civilizations Theory***

Samuel Huntington propounded the Clash of Civilizations Theory in 1996, arguing that future conflicts would be driven by cultural and religious differences rather than ideological or economic factors. According to Huntington, global politics would be shaped by interactions between different civilizations, with conflicts arising from divergent cultural identities, particularly between the Western and Islamic worlds (Huntington, 1996).

This theory is relevant to the study of terrorism and diplomatic relations as it helps explain how cultural and religious tensions contribute to global terrorism and international conflicts. Many terrorist organizations justify their actions based on religious or ideological grounds, leading to strained diplomatic relations between Western nations and predominantly Muslim countries (Esposito, 2002). Diplomatic responses to terrorism are often influenced by perceptions of cultural conflicts, affecting policies on immigration, international security, and

counter-terrorism cooperation (Fukuyama, 2011). By applying the Clash of Civilizations Theory, this study explores how cultural differences shape diplomatic interactions in the fight against terrorism.

### ***PRIMARY OBJECTIVE OF DIPLOMATIC RELATIONS***

Diplomatic relations serve as the foundation for international cooperation, fostering peaceful coexistence and mutual benefits among nations. The primary objective of diplomatic relations is to maintain peace, stability, and security through dialogue and negotiation (Berridge, 2015). Countries engage in diplomacy to build alliances, resolve conflicts, promote trade, and enhance cultural exchange. Additionally, diplomatic efforts facilitate economic growth, humanitarian aid, and international legal cooperation. By engaging in diplomatic dialogue, nations can address global challenges such as climate change, security threats, and economic crises, thus contributing to a more stable international order (Morgenthau, 2016).

### ***IMPACT OF TERRORISM ON DIPLOMATIC RELATIONS***

Terrorism significantly influences diplomatic relations, both positively and negatively. The impact of terrorism on diplomacy is complex, affecting international cooperation, foreign policy, and global security strategies.

#### ***Positive Impacts of Terrorism on Diplomatic Relations***

One of the notable positive effects of terrorism is the increased collaboration among nations in counter-terrorism efforts. Countries form alliances to share intelligence, enhance border security, and conduct joint military operations against terrorist organizations (Cronin, 2019). For example, the establishment of the Global Coalition to Defeat ISIS in 2014 demonstrated how terrorism can lead to stronger diplomatic ties between nations committed to eradicating extremist threats (Byman, 2015). Similarly, international organizations such as the United Nations and NATO have reinforced their diplomatic efforts to address terrorism collectively, leading to improved global security measures.

Another positive aspect is the strengthening of international legal frameworks. In response to terrorism, nations have collaborated to develop conventions and protocols aimed at countering terrorist financing, cyberterrorism, and radicalization (Neumayer & Plümper, 2010). Diplomatic engagements have led to agreements such as the United Nations Global Counter-Terrorism Strategy, which enhances global cooperation in combating terrorism.

#### ***Negative Impacts of Terrorism on Diplomatic Relations***

Despite the cooperative efforts spurred by terrorism, it also generates significant diplomatic challenges. One of the primary negative effects is the deterioration of diplomatic ties between nations accused of harboring or supporting terrorist groups. For instance, the United States' allegations against Pakistan regarding its perceived



support for terrorist organizations have strained their bilateral relations (Fair, 2014). Similarly, the severance of diplomatic ties between several Middle Eastern countries and Qatar in 2017, due to accusations of sponsoring terrorism, illustrates how terrorism can fragment international relationships (Ulrichsen, 2018).

Furthermore, terrorism often leads to heightened security measures that affect international relations, including travel bans, visa restrictions, and increased border control. Policies such as the U.S. travel ban on several Muslim-majority countries following terrorist threats resulted in diplomatic tensions between affected nations and the United States (Kirk & McIntosh, 2018). Such measures can foster resentment, hinder trade agreements, and negatively impact global mobility and economic cooperation.

Another detrimental effect of terrorism on diplomacy is the rise of military interventions that bypass diplomatic negotiations. Countries responding to terrorism through unilateral military action, such as the U.S. invasion of Iraq in 2003, often face criticism from the international community, leading to fractured alliances and long-term diplomatic repercussions (Mearsheimer, 2017). The justification of counter-terrorism operations without international consensus can create distrust and resistance among global partners.

### ***CHALLENGES OF DIPLOMATIC RELATIONS***

Diplomatic relations are faced with numerous challenges that impact their effectiveness in maintaining global stability. One of the primary challenges is geopolitical rivalry, where powerful nations compete for influence, often leading to conflicts rather than cooperation (Walt, 2018). Rivalries between countries such as the United States and China or Russia and the European Union pose difficulties in achieving common diplomatic goals.

Another significant challenge is national interest versus global cooperation. Countries prioritize their own security, economic growth, and political stability, sometimes at the expense of international agreements (Keohane & Nye, 2012). This challenge is evident in issues such as climate change negotiations, where economic concerns hinder global consensus on reducing carbon emissions.

Mistrust and espionage further complicate diplomatic relations. Nations engage in intelligence gathering to safeguard their interests, often leading to accusations of espionage that strain diplomatic ties (Aldrich, 2014). For example, the 2013 revelation of U.S. surveillance on European allies led to diplomatic tensions between the United States and several European nations.

Cultural and ideological differences also pose barriers to effective diplomacy. Nations with contrasting political ideologies, religious beliefs, or governance systems may struggle to find common ground in diplomatic

negotiations (Huntington, 1996). This is evident in the ongoing ideological conflict between democratic and authoritarian regimes, which affects international policies and alliances.

### **CONCLUSION**

Terrorism has a profound impact on diplomatic relations, both fostering international cooperation and causing significant diplomatic strains. While terrorism leads to strengthened alliances in counter-terrorism efforts and enhanced international legal frameworks, it also results in diplomatic tensions, economic disruptions, and military interventions that bypass negotiations. Challenges such as geopolitical rivalries, national interests, espionage, and ideological differences further complicate diplomatic relations. Addressing these issues requires continuous dialogue, trust-building, and adherence to international legal norms.

### **RECOMMENDATIONS**

To mitigate the negative impact of terrorism on diplomatic relations, nations should prioritize multilateral cooperation and intelligence-sharing to prevent and combat terrorism effectively. Strengthening international legal frameworks and ensuring adherence to counter-terrorism agreements will enhance diplomatic stability. Additionally, fostering dialogue between conflicting nations through diplomatic channels rather than military interventions can lead to more sustainable solutions (Fisher & Ury, 2011).

Governments should also balance security measures with diplomatic sensitivity to avoid alienating allies or creating diplomatic rifts. Encouraging cultural exchanges and people-to-people diplomacy can promote mutual understanding and reduce ideological tensions (Nye, 2004). By implementing these strategies, nations can ensure that diplomatic relations remain a key instrument in maintaining global peace and security.

## REFERENCES

- Aldrich, R. J. (2014). *Espionage, Security, and Intelligence in the 21st Century*. Cambridge University Press.
- Berridge, G. R. (2015). *Diplomacy: Theory and Practice*. Palgrave Macmillan.
- Byman, D. (2015). *Al Qaeda, the Islamic State, and the Global Jihadist Movement: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.
- Byman, D. (2015). *Al Qaeda, the Islamic State, and the Global Jihadist Movement: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.
- Crenshaw, M. (2011). *Explaining Terrorism: Causes, Processes, and Consequences*. Routledge.
- Cronin, A. K. (2019). *How Terrorism Ends: Understanding the Decline and Demise of Terrorist Campaigns*. Princeton University Press.
- Enders, W., & Sandler, T. (2012). *The Political Economy of Terrorism*. Cambridge University Press.
- Fair, C. C. (2014). *Fighting to the End: The Pakistan Army's Way of War*. Oxford University Press.
- Fair, C. C. (2014). *Fighting to the End: The Pakistan Army's Way of War*. Oxford University Press.
- Fisher, R., & Ury, W. (2011). *Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In*. Penguin Books.
- Hoffman, B. (2016). *Inside Terrorism*. Columbia University Press.
- Huntington, S. P. (1996). *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*. Simon & Schuster.
- Keohane, R. O., & Nye, J. S. (2012). *Power and Interdependence: World Politics in Transition*. Pearson.
- Kirk, A., & McIntosh, S. (2018). *The US Travel Ban and its Diplomatic Consequences*. Foreign Affairs.
- Kydd, A. H., & Walter, B. F. (2006). The Strategies of Terrorism. *International Security*, 31(1), 49-80.
- Lake, D. A. (2012). Rational Extremism: Understanding Terrorism in the Twenty-first Century. *Dialog-IO*, 1(1), 15-29.
- Levitt, M. (2013). *Hezbollah: The Global Footprint of Lebanon's Party of God*. Georgetown University Press.
- Mearsheimer, J. J. (2017). *The Tragedy of Great Power Politics*. W. W. Norton & Company.
- Morgenthau, H. J. (2016). *Politics Among Nations: The Struggle for Power and Peace*. McGraw-Hill Education.
- Neumayer, E., & Plümper, T. (2020). Terrorism and Counterterrorism: Economic Consequences and Policy Responses. *Oxford Economic Papers*, 62(1), 1-24
- Neumayer, E., & Plümper, T. (2020). *Terrorism and Counterterrorism: International Cooperation and Policy Implications*. Cambridge University Press.
- Nye, J. S. (2014). *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. PublicAffairs.
- Ulrichsen, K. C. (2018). *The Gulf Crisis: Regional and International Perspectives*. Hurst Publishers.
- Walt, S. M. (2018). *The Hell of Good Intentions: America's Foreign Policy Elite and the Decline of US Primacy*. Farrar, Straus and Giroux.

## BƏDİİ MƏTNLƏRİN BAŞA DÜŞÜLMƏSİNDƏ ŞƏRH VƏ TƏHLİLİN ROLU

**Günel HÜMMƏTOVA (PƏNİYEVƏ) Saleh**

**Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,**

**Ədəbiyyatın tədrisi texnologiyası kafedrasının baş müəllimi, f.ü.f.dok**

**Mail: [gunelpeniyeve@mail.ru](mailto:gunelpeniyeve@mail.ru)**

**Orcid ID:0000-0002-8916-3484**

### *Xülasə*

“Bədii mətnlərin başa düşülməsində şərh hansı rol oynayır?” sualına cavab verərkən, bir neçə şeyin nəzərdən keçirilməsini nəzərdə tutur:

- 1) sözügedən mətnlərin ədəbi təbiəti,
- 2) ədəbi anlayışın nədən ibarət olması və
- 3) ədəbi sənət əsərinin şərhinin nədən ibarət olması.

Bu suallara öz cavablarımı aşağıdakıları əhatə edir. Mətn o zaman ədəbi sənət əsəri sayılır ki, onun dəyər mənbəyi məzmunu deyil, dil şəklində ifadəsidir. Əsəri dərk etmək səyi mümkün olduğu qədər ədəbi anlayış da bu ifadəliliyə diqqət yetirir. Tərcümə bu cür anlayışa çatmaq səyidir və ədəbiyyatın tələb etdiyi yeganə səydir. Bu nəticələr “semantik cəhətdən sıx birləşmə obyektləri” adlandırılaraq bilən ədəbi mətnlərin təbiətinə əsaslanır. Bu hekayəni diqqətlə araşdıraraq, ədəbiyyatın daha geniş dəyərini nəzərə almaq üçün ondan irəli gələnləri vurğulamalıyam. Artıq ədəbi mətnlərin sadəcə törəmə əhəmiyyət kəsb etdiyinə və ya onları başa düşmək söylərinin uğurunun insanın kamilləşməsinə yalnız yaxşı yaşamaq üçün vacib olan həyatdan kənarda qalmasına kömək etdiyinə artıq inanan hər kəs mənim burada apardığım araşdırma növü ilə az maraqlanmalıdır. Bu esse, tam bir insanın çiçəkləndiyi bir həyatda ədəbiyyatın unikal dəyərinə maraq göstərən hər kəsə ünvanlanır.

Bədii mətnlərin başa düşülməsində şərhin rolunu başa düşmək üçün anlayışın necə yaradıldığına baxmaq faydalı ola bilər. Son illərdə insanın necə başa düşməsi ilə bağlı bizə nəzəriyyələr təqdim edən bir sıra əsərlər ortaya çıxdı. Bununla belə görünür ki, bu nəzəriyyələrin əksəriyyətinin tətbiqi mahiyyət etibarını ilə empirik və elmi sahələr üçün nəzərdə tutulub. Bədii fəaliyyətlər və xüsusilə ədəbi anlayış kimi xüsusi, “imtiyazlı” hallar tətbiq olunma sferasından kənarda qoyulur. Məsələn, iki beyin yarımkürəsi birləşdirici liflər kəsildiyi üçün artıq məlumat mübadiləsi apara bilməyən xəstənin sol yarımkürəsində nə baş verdiyini oxumaq həqiqətən də çox maraqlıdır, lakin bu nəticələrin Yelizaveta dövrünə aid ədəbiyyatı oxumaq vəzifəsinin öhdəsindən gəlməkdə bizə hər hansı bir şəkildə kömək edəcəyini gözləmirik. Bununla belə, nevrologiyanın bu məlumatlarına əsasən, ədəbi anlayışı izah etməyin köhnə, ənənəvi üsullarının köhnəlmədiyi sualı ortaya çıxır. Romantizmdən tutmuş hermenevtikaya qədər mahiyyətə eyni qalmış ənənəvi anlama və şərh paradigması təkcə elmi-texnoloji anlayış üçün deyil, həm də bədii mətni başa düşmə

tərzimiz üçün köhnəlmişdir. Hermenevtik çevrə ilə “şəxsiyyət sahəsi” arasında diqqətəlayiq oxşarlıq var ki, məntiqi pozitivizmdən irəli gələn elmi dünya obrazı onun saxta və əsassız surətdə geyindiriyi obyektivlik aurasından sıyrıldıqda belə qalır. Əsəri oxuyarkən və şərh irəli sürərkən əsasən aşağıdakı amillərə fikir verilməlidir:

- Diqqətlə oxumaq məna qatlarını açmaq üçün istifadə olunan dili, quruluşu və ədəbi vasitələri diqqətlə araşdırmaqdan ibarətdir.
- Kontekst təhlili müəllifə və əsərin yazıldığı tarixi, mədəni və bioqrafik amilləri nəzərə alır.
- Tematik təhlil işin araşdırdığı mərkəzi ideyaları və ya mesajları və onların mətn boyu necə inkişaf etdirildiyini müəyyən edir.
  - Mövzular universal ola bilər (sevgi, ölüm, yetkinlik) və ya əsərin kontekstinə xas (sosial bərabərsizlik, müharibə, şəxsiyyət)
- Xarakterlərin təhlili personajların şəxsiyyətlərini, motivasiyalarını və münasibətlərini və hekayə boyu onların necə dəyişdiyini araşdırır.
- Simvolik təfsir hekayənin hərfi elementlərinin arxasında daha dərin mənalar axtarır və onların ümumi mövzulara necə töhfə verdiyini axtarır.
- Müqayisəli təhlil müxtəlif ədəbi əsərlər, janrlar və ya müəlliflər arasında əlaqə və təzadlar yaradır ki, onların unikal xüsusiyyətləri və paylaşılan narahatlıqları haqqında fikirlər əldə edilir.
- Oxucu-cavab tənqidi, fərdi oxucuların öz təcrübələrinə, dəyərlərinə və gözləntilərinə əsaslanaraq mətni necə şərh etdiyinə və cavab verdiyinə diqqət yetirir.

Soltan Hüseynoğlu isə bədii mətnlərin mütaliəsi prosesində yaranan şərh. yozum və təhlil proseslərinin fərqli anamlar olduğunu qeyd edərək :

“Yozum” anlayışının mahiyyətinə nələr daxildir?

– “Bədii mətnin şərh” və “bədii mətnin yozumu” mahiyyətcə eyni anlayışlardırmı?

– “Bədii mətnin təhlili” və “bədii mətnin yozumu” anlayışlarının arasındakı münasibət necə izah olunmalıdır?

– Əgər bədii əsər məktəbdə geniş təhlil olunursa, yozuma nə ehtiyac var? Şagirdlərdə müstəqil təhlil bacarığının inkişaf etdirilməsi ədəbiyyat təliminin mühüm vəzifəsi sayılırsa yozum nə üçündür sualını verərək bu üç sözün bir-biri ilə əlaqəsini, oxşarlıq və fərqliliyini araşdırmışdır. Bizcə bədii mətnin təhlili verilənlərdə müəyyən qanunauyğunluqların və ya qanunauyğunluqların müəyyən **edilməsi** prosesidir.

Məlumatların təfsiri bu nümunələrin və qanunauyğunluqların real dünyada nə demək olduğunu müəyyən etməkdir .

Hər iki termin nəticə çıxarma səlahiyyətlərini ehtiva edir, lakin ümumi dildə fərqli şəkildə istifadə olunur. Təhlil elmi metodun tətbiqini təklif edir, eyni məlumatları qiymətləndirən başqaları tərəfindən təkrarlana bilən bir nəticə verir. Şərh isə kəmiyyətdən daha keyfiyyətli nəticə çıxarmağı təklif edir, analitikin yaradıcı resurslarını cəlb edir, lakin o, subyektiv qərəzlərə daha çox meyllidir. Standart statistik metoddan istifadə edərkən fərziyyələrin sınaqdan keçirilməsi təhlil kimi qiymətləndirilə bilər, lakin şərh kimi deyil. Statistik təhlilin siyasət nəticələrini nəzərdən keçirərkən olduğu kimi, şərh də təhlildən sonra ola bilər. Yəni qeyd edə bilərik ki, **təhlil** və **şərh** terminləri müxtəlif proseslərə istinad edirlər:

#### **Təhlil**

- **Tərif** : Təhlil onun strukturunu, komponentlərini və əlaqələrini başa düşmək üçün mürəkkəb məlumatı daha kiçik, daha idarə oluna bilən hissələrə bölməyi əhatə edir.
- **Məqsəd** : Məqsəd verilənlər və ya mətn daxilində nümunələri, meylləri və anlayışları müəyyən etməkdir.
- **Proses** : Bura kontekstdən asılı olaraq kəmiyyət metodları (məsələn, statistik təhlil) və ya keyfiyyət metodları (tematik təhlil kimi) daxil ola bilər.
- **Nəticə** : Təhlilin nəticəsi tez-tez diaqramlar, qrafiklər və ya əsas məqamların xülasəsi kimi tapıntıları təqdim edən ətraflı müayinədir.

#### **Təfsir**

- **Tərif** : Şərh təhlil edilən məlumatın və ya mətnin mənasını vermək, tapıntılara məna və kontekst vermək prosesidir.
- **Məqsəd** : Məqsəd təhlilin nəyi aşkar etdiyini izah etmək, məlumatlardan nəticə çıxarmaq və nəticələr çıxarmaqdır.
- **Proses** : Bu, təhlildən əhəmiyyət və uyğunluq əldə etmək üçün tənqidi düşüncə və kontekstual biliklərin tətbiqini əhatə edir.
- **Nəticə** : Nəticə tez-tez tapıntıların nəticələrini izah edən, tez-tez "Bu nə deməkdir?" kimi suallara cavab verən hekayə və ya argumentdir. və ya "Bu niyə vacibdir?"

Xülasə, **təhlil** məlumatın komponentlərinin parçalanmasına və araşdırılmasına diqqət yetirir, **şərh** isə həmin təhlildən məna və anlayışlar əldə etməkdir. Hər ikisi tədqiqat və tənqidi düşüncədə vacibdir, tez-tez anlayışı artırmaq üçün birlikdə işləyirlər.

## BƏŞƏRİN CAHİLİYYƏ DÖVRÜ FƏSADLARI VƏ “QURANI-KƏRİM”İN NAZİLİ İLƏ GƏLƏN ZƏFƏRLƏRİN NÜBÜVVƏT VƏ İMAMƏT İŞIQLARI

Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ <sup>1</sup> Araşdırmaçı yazar İMAM DİKMƏN <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Naxçıvan Dövlət Universiteti-Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Bütöv Azərbaycan

ORCID: 0009-0001-1327-3425 [ezimliebulfez@yahoo.com.tr](mailto:ezimliebulfez@yahoo.com.tr)

Google Akademik, Dünya Sülh Səfiri, Türk Dünyası Eğitimçiler Birliyi üzvü

<sup>2</sup> İslam tarixi, İlahiyyat üzrə araşdırmaçı Almaniya, Berlin

imam.dikmen55@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4140-287X>

Araşdırmaçı-yazar;

### ÖZƏT

Peyğəmbər göndərilmədən əvvəl bəşərin Cəhalət halı və onun əlamət fəsadları: “Hər yerdə şeytanın bayrağı dalğalanırdı” (Hz.Ali əleyhissəlam).

**Əlamət və əlamətdə əlamət:** Peygamberlərin Ortaya çıxışlarından Öncə bəşərin halı və halsızlığı: cahiliyyə və cəhalət bataqlığında olma faciələri: “İman dayaqları çürümüşdü” (Hz. Ali əs.)

Peygamberlərin Ortaya Çıkışları Sırasında bəşərin inam və iradə psixologizmi.

İnsanın kəndini-özünü anlama feyzi üzrə nübüvvətdən gələn fəzilət nurları.

İmam Ali əs-ın teorisinə müraciət: məsələnin nə dərəcədə global genişlik və dərinlikdə olduğunu təsəvvür edə bilərik. Məsələn, “Nəhcü'l-Belağə'də Kasia Hutbesi olaraq bilinen bir konuşmasında, Mü'minlərin Emiri Hz. Ali əs-ın baxışlarında cəhalət çağının durumu, insanın insanların imansızlıq halı.

Peygamberin ortaya çıkmasından sonra insanları ilgiləndirən iman və iradə nöqtələri haqqında Hz.Ali əs. çox aydın təhlil və təsbitlər vermişdir.

Cahiliyyət dönemi insanın üzerine karanlıklar saçan hallar və şeytani təqlidlər bəşər övladının faciələrini inikas etdirirdi.

Peygamberlərin ortaya çıxışlarından sonra verilən mücadelelər sonucunda iman halında olan insanlar Peyğəmbərlin sayəsində nübüvvət nuru ilə zaferlər kazandılar. Bu zəfərlər insanın iman və iradə, haqqa bağlı olma cihadı ilə qazanılan Fəthin zəfəri idi.

Hz. Əli əleyhissəlamın bu sözlərini oxuyuruq: “ Sizdən daha önce yaşamış olan inananların durumunu düşünün. Onlar necə ağır sıkıntılara katlanmış ve necə əziyyətlər görmüşlər”.

Bu cümleyle bizi, geçmişte yaşamış inan əhli olanların hayatlarının necə ağır olduğunu təsəvvür etmək olar.

Mü'minlərin Emiri sözlərinə şöylə devam eder: “ Onlar insanlar içində, en fazla yük yüklenen ve en zor şartlar içinde yaşayanlardı”.



Gerçekte inananlar daima en fazla yükü yüklenenler ve Peygamber'in ortaya çıkışı ve İslam devleti devrimi'ne kadar, Allah ( c.c. )'ın en fazla acı çeken ve en fakir kulları olmuşlardır.

Gerçekte, Allah-Təala iman etmesinin kutsal hazzına varmış və gerçekten inanan insanlar asla zalim, imansız rejimlerle uzlaşmazlar. Onlar o zalim rejimlerin ve devlet idarecilerinin şartları arasına girmeyi və onlara yardım etmeyi kesinlikle reddederler. Bu yüzden, hakim zulüm rejimlerinin emri altında olanlar daima sıkıntı ve zorluqla çəkmişlər. Bu halda, demək ki, onlar hər gün Cihad halındadırlar.

Bu durum, İslam'ın her kaynağında görülebilir. Bunun tersine inanmayanlar zalim rejimlerle kolaylıkla anlaşıp bilmişler ve rejim artları arasına katılarak, onlar guya mutlu bir hayat sürmüşler. Bu hal- İslamdan öncəsi və sonrası hallarına da aiddir. Onlar gerçek islama hücumlar etmiş, əməlcə Peyğəmbər sav-ın və Əhli-Beytin düşmənləri olmuşlar. Qur'ani-Kərim'in hökmlərindən deyil öz nəfsani hökmlərindən "müsəlman" adlanıblar.

**AÇAR SÖZLƏR:** Cahiliyyə fəsadları; Quraani-Kərim'in nazili, Nübüvvət nuru; imamət iradəsi və hikməti,

**THE CORRUPTION OF MANKIND DURING THE PERIOD OF IGNORANCE AND THE LIGHTS OF PROPHETSHIP AND IMAMAETHY OF THE TRIBUTE THAT CAME WITH THE REVELATION OF THE "QURAN-AL-KARIM"**

**ABSTRACT**

The state of ignorance of man before the Prophet was sent and its characteristic corruptions: "The flag of Satan was waving everywhere" (Hazrat Ali (AS)).

A sign in a sign and a sign: The state and weakness of man before the advent of the Prophets: the tragedies of being in the swamp of ignorance and ignorance: "The pillars of faith had rotted" (Hazrat Ali (AS).)

The psychology of man's faith and will during the advent of the Prophets.

The lights of virtue coming from prophethood on the grace of understanding man's village-self.

Referring to Imam Ali's theory: we can imagine how global the issue is in its breadth and depth. For example, in a speech known as the Kasia Sermon in Nahjul-Balagha, the Commander of the Faithful, Hazrat Ali (AS), in his views, described the state of the Age of Ignorance as the state of man's disbelief.

Hazrat Ali (AS) gave very clear analyses and determinations about the points of faith and will that concerned people after the advent of the Prophet.

The circumstances that cast darkness upon man during the Age of Ignorance and the satanic imitations reflected the tragedies of mankind.

As a result of the struggles that were given after the advent of the prophets, people who were in a state of faith gained victories with the light of prophethood thanks to the Prophet. These victories were the victories of the Conquest, which were gained through the jihad of man's faith and will, and his commitment to the truth.

We read these words of Hazrat Ali (AS): "Think about the state of the believers who lived before you. What hardships they endured and what sufferings they suffered."

With this sentence, we can imagine how difficult the lives of those who lived in the past were.

The Commander of the Faithful continued: "They were among the people who were burdened the most and lived in the most difficult conditions."

Those who believe in the truth are always the ones who bear the greatest burden, and until the emergence of the Prophet and the revolution of the Islamic state, they were the most suffering and poorest slaves of Allah (swt).

In fact, people who have the holy pleasure of believing in God Almighty and who truly believe will never reconcile with oppressive, unbelieving regimes. They absolutely refuse to enter into the conditions of those oppressive regimes and state administrators and to help them. Therefore, those under the command of the ruling oppressive regimes have always suffered hardships and violence. In this case, it can be said that they are in Jihad every day.

This situation can be seen in every source of Islam. Those who do not believe in the contrary, were able to easily get along with the oppressive regimes and among the regime's supporters participating, they supposedly lived a happy life.

This state also applies to their states before and after Islam. They attacked true Islam and became enemies of the Prophet (peace be upon him) and the Ahl al-Bayt in practice. They became "Islam" not from the decrees of the Holy Quran but from their own selfish decrees.

**KEYWORDS:** The corruptions of ignorance; The revelation of the Holy Quran; The light of Prophethood; The will and wisdom of the Imamate,

## GİRİŞ

Peyğəmbər göndərilmədən əvvəl bəşərin Cəhalət halı və onun əlamət fəsadları: “Hər yerdə şeytanın bayrağı dalğalanırdı” (Hz.Ali əleyhissəlam).

Əlamət və əlamətdə əlamət: Peygamberlərin Ortaya çıxışlarından Öncə bəşərin halı və halsızlığı: cahiliyyə və cəhalət bataqlığında olma faciələri: “İman dayaqları çürümüşdü” (Hz. Ali əs.)

Peygamberlərin Ortaya Çıkışları Sırasında bəşərin inam və iradə psixologizmi.

İnsanın kəndini-özünü anlama feyzi üzrə nübüvvətdən gələn fəzilət nurları.

İmam Ali əs-ın teorisinə müraciət: məsələnin nə dərəcədə global genişlik və dərinlikdə olduğunu təsəvvür edə bilərik. Məsələn, “Nəhcü'l-Belağə'daki Kasia Hutbesi olaraq bilinen bir konuşmasında, Mü'minlərin Emiri Hz. Ali əs-ın baxışlarında cəhalət çağının durumu, insanların imansızlıq halları açıqlanır..

Peygambərin ortaya çıxmasından sonra insanları ilgiləndirən iman və iradə nöqtələri haqqında Hz.Ali əs. çox aydın təhlil və təsbitlər vermişdir.

Cahiliyyət dönməsi insanın üzərinə qaranlıqlar saçan hallar və şeytani təqlidlər bəşər övladının faciələrini inikas etdirirdi.

Peygamberlərin ortaya çıxışlarından sonra verilən mücadelelər sonucunda iman halında olan insanlar Peyğəmbərlin sayəsində nübüvvət nuru ilə zəfərlər kazandılar. Bu zəfərlər insanın iman və iradə, haqqa bağlı olma cihadı ilə qazanılan Fəthin zəfəri idi.

Hz. Əli əleyhissəlamın bu sözlərini oxuyuruq: “ *Sizdən daha öncə yaşamış olan inananların durumunu düşünün. Onlar necə ağır sıkıntılara katlanmış və necə əziyyətlər görmüşlər*”

Bu cümleyle bizi, keçmişte yaşamış iman əhli olanların həyatlarının necə ağır olduğunu təsəvvür etmək olar.

Mü'minlərin Əmiri sözlərinə şöylə davam edir: “ *Onlar insanlar içində, en fazla yük yüklenen ve en zor şartlar içinde yaşayanlardı*”.

Gerçekte, inananlar daima en fazla yükü yüklenenlər və Peygambər'in ortaya çıkışı və İslam devleti devrimi'ne kadar, Allah'ın en fazla acı çeken ve en fakir kulları olmuşlardır.

Gerçekte, iman əhli olan insanlar Allah-Təalanın məhrinə sığınmışlar. Bununla insan ibadət və tapanmanın kutsal həzzinə varmışdır. Bu cür İman əhli olan insanlar asla zalim, imansız rejimlərlə uzlaşmazlar. Onlar o zalim rejimlərin və devlet idarəcilerinin şərtləri arasına girməyi və onlara yardım etməyi kesinliklə reddədlər. Bu yüzdən, hakim zulum rejimlərinin emri altında olanlar daima sıkıntı və zorluqla çəkmişlər. Bu halda, demək ki, onlar hər gün Cihad halındadırlar.

## **“QURANI-KƏRİM”İN NAZİLİ İLƏ GƏLƏN ZƏFƏRLƏRİN NÜBÜVVƏT VƏ İMAMƏT İŞIQLARI**

Bu durum, İslam'ın her kaynağında görülebilir. Bunun tersinə inanmayanlar zalim rejimlerle kolaylıkla anlaşıbilməmişlər və rejim artları arasına katılarak, onlar guya mutlu bir hayat sürmüşlər. Bu hal- İslamdan öncəsi və sonrası hallarına da aiddir. Onlar gerçək islama hücumlar etmiş, əməlcə Peyğəmbər sav-ın və Əhli-Beytin düşmənləri olmuşlar. Qur"ani-Kərim"ın hökmlərindən deyil öz nəfsani hökmlərindən “müsəlman” adlanıblar.

### **BƏŞƏRİN CAHİLİYYƏ DÖVRÜ FƏSADLARI**

Cahiliyyə fəsadları bütün aləmi bürümüş və insan özünə aid "əhsəni-təqvim" meyarına əks gedirdi. İnsan kamil olma hikmətinin dəyərini anlamırdı. Quraani-Kərim'in nazili ilə insana minlərlə dəlil-sübüutlar təqdim ediləndən sonra da o iman dayaqları çürümüş cəmiyyətin batı hallarından uzaqlaşabilmirdi. Bütün aləmlərin nur aldığı o aydın münasibətlərin- nübüvvət nuruna kor olmaqda davamlı və inadkar halda idi.

Bir idraki işıq kimi Nübüvvət hikmətlərinə qarşı əks mövqedə olan insan öz bəşəri meyarlarına zidd olmaq cəhalətindən qurtara bilmirdi.

**1- İmamət.** Bu Hikmət Nübüvvət nuru; imamət iradəsi və hikməti nübüvvət meyarlarına və Hikmətinə, Allah-Təalanın qüdrətinə və istəklərinə bağlanan bir Güc, İradə və Qüdrət idi. Bu qüdrət üstünlüyünü ona Allah-Təala bəxş etmişdir. Şeytanın bayraqları dalğalandıqca fitnələr və hiylələr də qanad açırdı.

Bəşər öz kor inadkarlığı ilə Allah hökmlərinə qarşı minbir hiylə mövüeyində oldu. “Qurani\_Kərimə” və Allahın təqdim etdiyi, izah etdiyi şəriət meyarlarına qarşı fəsiqlik inadından əl çəkə bilmirdi. Peyğəmbər səllahu əleyhi və alihi-yə onun Şəriətinə qarşı hücumlar getdikcə sərt hal alırdı. Hallar və cəhalətdən qurtuluş yolları get-gedə artdı.

### **Birincisi, hər yerdə şeytanın bayrağı dalğalanırdı.**

Şeytanın bağyacağı altında cəhalət korluğu içərisində çabalayan insan Peyğəmbəri (sav) aradan götürmək üçün min-min hiylələrə əl atdılar. Nəhayət hiylələri artırdılar. Peyğəmbəri öldürdülər və onun nəslindən- soyundan olanların hamısını qətlə yetirdilər. Əhli\_beytə və Qurana, Allahın hökmlərinə qarşı hiyləgərlik və açıq-aşkar hücumlarla öz şeytni inadkarlıqlarını davam etdirdilər. Allah-Təalanın təqdir etdiklərinə düşmən oldular. İslamı öz saxta bürüncəklərinə bürüdülər.

**Nəsiminin dediyi kimi: Ey könül!**

**Bişəriətlər nə bilsin ənbiyanın şərtini**

**Bitəriqətdən rəhi-ərkan umursan?**

Rəhi-ərkana düşmən olanlar- Allaha və onun Kitabına, və Şəriət elminə, Əxlaq, İman fəzilətlərinə sərt üz göstərdilər, İslam, şəriət və Allaha qarşı hücum edən cahil və qanmaz məxluqun fitnəsi artı. İslamı öz məkrli siyasətlərindən gələr bir qabalıq və hiyləgərlik ilə Öz Rükündən kənarlaşdırdılar.

**İkincisi;** buna ek olaraq, bu insanlar, zalimlerin lüks bir hayat sürmələri üçün, zor şərtlər altında, karın tokluğuna çalışmaya məsum edilmişlərdir.

Ve yine bir örnekle, biz devrilen padişahların və Pehlevi gibi rejimlerin aşırı masraflarını, rejimle uzlaşmayan bu insanlardan zorla topladığını biliyoruz. Rejimle uzlaşanlarınsa böyle buna benzer sorunları yoktur. Onlar rejimin kendilerine sağladığı hakları en iyi şekilde kullanırlar.

**Üçüncüsü;** inananlar, uzlaşmadıkları zulüm rejimlerin politik baskıları ile karşı-karşıydırlar. Bu kısıtlamalar, onlara kendi inançları ve düşüncelerini özgürce söyleme hakkını vermez. Bu kısıtlamalar, imanı olanları kendi normlarını kabul etməye zorlar. Bu yüzden, mevcut rejimi reddeden bu insanlara büyük sorumluluklar düşer. Zaten onlar, zalimlerle savaşmayı dört gözle bekleyen şerefli insanlardır.

İmanı olanlar, haqqı tanıyanlar daima öyle, ya da böyle bir savaşın içinde olduğu belirtilir. O zulüm düzenlerinde organize bir savaş veya yeraltı direnişi ve Hak düzenlerinde de Allah (c.c.)'ın yolunu korumak üzere, çeşitli politik askeri oyunlara başvuranlarla bir cihad.

Peygamberlerin Ortaya çıxışlarından Önce ve Sonra Peygamberlerin Ortaya Çıkışları Sırasında İmanı olanların üzerindeki görev- Haqq uğrunda mübarizə amalında-cihad halında olmadır.

Bu yüzden gerçek savaşçı korkuya ve umutsuzluğa asla teslim olmayan ve yalnız Allah ( c.c. )'ın yolunda zafer için çarpışandır. Buna ek olarakta savaş , çoğunluğun sandığı gibi kolay bir iş de değildir.

O, inananların bu şərtlər altında durumunu anlatmaya şöyle davam eder ; “ Firavun,insanları kullarıymış gibi elinə aldı. Onlara ən kötü cəzaları verdi və ən kötü işkencələri yaptı. Onlar buna katlanmaq zorunda kaldılar. Və ne kurtulmaq və ne də korunmaq üçün bir yol bulamadılar.”

Birinci cümle, insanların gerçekten yalnız Allah (c.c. )'ın kulları olmalarına rağmen, Firavun'a veya Allah c.c. dışındaki digər özlərindən düzəltmə ilahlara itaat etmək zorunda bırakıldıklarını göstərir.

Böylece onlar bazen Allah ( c.c. )'ı reddetməyə və bazen də Allah ( c.c. )'a şirk koşmaya zorlanırlar. Və Firavun'lar Allah (c.c.)'la insanlar arasındakı aracılar oluverdilər. Halkı kandırdıkları zaman da, insanları yalnızca kendi köleləri- sermaye kulları durumuna getirdilər. Bu durum beşinci İmamımız İmam Muhəmməd Baqir əs-ın da söylədiyi kimi, böyle nakledilir:

“Bir konuşmacını dinleyen onun kulu olur. Eğer konuşmacı, Allah (c.c.) için konuşuyorsa, dinleyici Allah (c.c.)’ın kulu olur, yok, Şeytan için konuşuyorsa, Şeytanın kulu olur demektir”.

Ve bazen de Şeytan, insanın kendisi ve şehveti olur. Bu, inananların zafer kazanmalarından önceki durumlarıdır.

#### **Açıklayıcı Bir Örnek verək:**

İnsanların ruhunu temizleme ve terbiye etme hususunda Peygamberlerin en büyük vazifesi,--bir fidanı yetiştirmede bir bahçıvanın aynısıdır dersek, yanlışlık olmaz. Ve ya insanların fitrı idraklerini yönlendirmede Peygamberin meselesi- dağın derinliklerinden kıymetli madenleri aşkara çıkarma meselesi gibidir,

Küçük bir fidanda, büyüme ve gelişme için her türlü zirai istidat bakımı vardır. Bu fidan kök salıp çeşitli cihazlarıyla serbest bir havada ve yeterince nuru olan bir yerde büyümeye başladığı zaman onun tüm vücudunda bir hareket meydana gelir.

#### **İşte bu zamanda bahçıvanın iki önemli vazifesi vardır.:**

**Birincisi:** Ağaçtaki gizli olan güçlerin ortaya çıkması için kökün güçlendiren şartları hazırlamaktır.

**İkincisi : Deruni güçler,** fidanın saadetinin ters yönünde hareket ettiği zaman onların önünü almak ve fidanın büyüyen boy kısmının yeraltına inmemesini önlemektir ki, bu daha bahçıvanın görevi değildir.

Buna göre bahçıvanın işi, gözertmek te değildir, gözetmek ve fidanın, gizli kemalini aşkar etmesi için gereken şartları hazırlamaktır.

**3. Allah-Təalanın insana nicat yolları açması.** Alemlerin yaratıcısı olan Allah, insanı yaratı; ona Ağıl dəryası verdi O’nu çeşitli güçler ve bir çok içgüdülerle donattı; mayasını yaratıcısını anma və O-nu tanıma, hak yanlısı olma ve hakikat’i arama, adalet, insaf, mürüvvət ve çalışıp çabalama ve ona itaat etme hisleriyle, iç güdülerıyla yoğurdu.

Bu islah ve temiz toxumlar, insanın kalbinde yerleştirmeye, büyümeye başlayınca sosyal hayat, onun vücudunda ister-istemez bazı sapıklar icat etti. Mesela, çalışıp çabalaması içgüdü, hırs ve tamah şeklindeki; saadet ve beka sevgisi, bencilik ve makamperestlik suretini; tevhid ve kulluk nuruna məhəl qoymadı, özünə büt axtardı, büt düzəltdi. Beləcə, insan kəkəndindən- öz olma hikmətindən özünü kənarlaşdırdı. Haqqa deyil, batilə aşiq oldu.

Kendimizin daha sağlıklı bir bilgi veya tercube sahip olabilmek için yine İlmin kapısı olan Mü’minlerin Emiri İmam Ali ( a.s. )’ın bir konuşmasından yararlanalım kanısındayım : Emir’ül-mü’minin, biraz önce “ Allah ( c.c.

) yaratılışın başlangıcında insanlardan yaratılış ahdi veya hilkat ve “ fitrat misakı adında bir ahd aldı” buyurmuşlardır.

Bu yaratılış ahdinden ne kastedilmiştir, acaba? Allah-Teâla faydalı içgüdüleri yaratarak, onlarca iyi ve güzel huyları insanın mayasına katmış ve insanlardan o iyi iç güdü ve huylara uymaları için fitri bir ahit-əhd, yəni söz almıştır. Gözün verilmesi, insandan kuyuya düşmemesi üzere bir söz alma anlamındaysa eğer, o zaman Allah’ı tanıma ve adalet duygularının insanın fitratında bırakılması da, Allah’ı tanımak ve adil davranmak üzere insandan alınan bir ahit demektir.

İşte Peygamberlerin vazifesi insanları bu yaratılış ahdiyle amel etmek ve fitratın üzerine gölge salan perdeleri yırtmaktır. Bu yüzdendir ki, semavi şeiratlerin (yani Allah’ın kanunlarının) temelini, fitri şeyler teşkil etmektedir,

İnsanın vücudunu, içerisinde kıymetli taşlar ve altın parçaları bulunan bir dağa da benzemektedir, Dağın içinde değerli madenler gizli olduğu gibi, insanında vücudunda da çeşitli erdemler ve müceverler ilimler, marifetler de gizlidir.

Nəsiminin bir beytini yada salmaq istərdik:

**Hər nə yerdə, göydə var- adəmdə var.**

**Hər nə ayda, ildə var- adəmdə var** ( Nəsimi Əsərləri, 1980, səh. 28 )

Ruh mühendisleri olan Peygamberler, bizim ruh dağımızı yardıqları zaman, ruhumuzun bir takım yüce sıfatlar ve temiz duygularla yoğrulduğunun bilincinde olarak, getirdikleri öğretiler ve programlarla ruhu Allah-Təalanın istəyilə, qüdrətilə öz fitratına döndürürlər.

Fitrat ve vicdan hükümlərini ruhlara açıqlayıp, onların diqqətlərini içlərində gizli olan sıfatlara və öz kişiliklərinə çəkirlərdir. Elbette biz ruh nedir və ruh bilincin detaylarına hətən inməyəcəyimizdən dolayı bunu başqa bir konuda ele almayı daha uyğun gördüğümüzəndən çalışmamızı fazla uzatmamaya qərar verdik.

-“ Hani kəndilərinə kitab verilənlərdən : “ Onu mutlakə insanlara açıqlayacaqsınız və onu gizləməyəcəksiniz” diyə kəsən söz almıştı. Fəkat onlar, bunu arkalarına attılar və ona qarşılıq az bir dəğəri satın aldılar. O aldıkları şey nə kötdür” (Al-i İmran Suresi,187).

Peygamberlər bu qəvərlərini yerinə gətirməlidirlər. Aksi təqdirdə Peygamberliğin bir anlamı qalmayacaqdır.

Ve yinə Müminlərin Emiri İmam Ali ( a.s. ) sözlərinə şöylə dəvəm edər ; Peygamberlərini sıralamaya dəvəm edər ; “ gizləmiş hikmətin fəzilətlərini ortaya çıxarmaktır.” Bu cümləylə , Peygamberlərin insanları düşünməyə çağırması qərəkəlliliğini bəlirtir. Düşünmə qüçü çeşitli nəsənlərə bağılı olaraq zayıflaya bilər. Bunun zayıflaması



ise, insanı sömürmek isteyen hakim faşist güçlerin işine yarar. Hatta bu hakim faşist güçler, insanın düşünme gücünü elinden alarak zayıflatmak için çok çeşitli yolları da kullanır.

Daha önce de belirttiğimiz gibi, düşünme gücü tüm insanların sahip olduğu bir dünya insanlar hakkı ve özgürlük gücüdür. Ancak bu güç hakim faşist idarelerin gelenek, adet ve güçlerin tarafından örtülebilir. Ve geçici istekler, hayallar, masallar, devletleşmedeki din, felsefe ve bilim adı altında gülünç iddialar için sarfedilir.

Gerçekten, hakim güçler insanları düşünmeden alıkoymaya ve düşünmeyi geliştirecek şeyleri yok etmeye ve onların insanlık kimlik haklarını ellerinden almayı amaçlarlar. İşte, tam bu sırada, peygamberler ortaya çıkarlar ve ezilmiş yalın ayaklı insanları düşünmeye çağırarak, düşünme gücünü ve hikmeti açığa çıkartırlar. Bunu Kur'an'da şöyle dile getirir :

“Bakmıyorlar mı o deveye ; nasıl yaratıldı ? ( Ğaşıye Suresi : 17 ).

“ Bir de insan, yediğine bir bakıversin ; hiç şüphe yok biz, suyu akıttık, sonra yeri de yardıkça yarıdık.” ( Abese Suresi : 24- 26 ).

## NƏTİCƏ

Kur'an'ın belirttiği bu olaylar oldukça önemli olaylardır. Ancak haklarında düşünmediği sürece bu olaylar insanlar için sırdan her gün görülebilen olaylardandır. İnsan aklı, ancak insanın düşünmesinden sonra ortaya çıkar ve aktiviteye geçer. İlk müslümanlar da, ancak düşünmeye başladıktan sonra, bulundukları alçak seviyeden yükselip, insanoğlunun ulaşabileceği en yüksek noktalara ulaşmışlardır.

Peygamberlerin yerine getirdiği ve Mü'minlerin Emiri İmam Ali ( a.s. )'nin belirttiği bir başka görev de “ O'nun kudretinin işaretlerini insanlara göstermek” tir. Peygamberler insanlara İlahi gücü göstererek görevlerini yerine getirmişlerdir. Mü'minlerin Emiri İmam Ali ( a.s. )'da insanların düşünmelerini sağlamak amacıyla bazı İlahi örnekleri gözler önüne sererek bu görevi yerine getirmiştir. ( 7. konuşmasında ) O şöyle devam eder : “ O'nun kudreti, göğü onların üzerine, yeri onların altına yayar, yaşamalarını sağlar, onları yaşlandırır ve öldürür, olayları ardarda sıralar...” Üstümüze yayılmış olan bu gök, Azot, Oksijen ve diğer gazların karışımından oluşmuş bir bütündür yalnızca, taki biz onun üzerinde ciddi düşününceye kadar bu devam eder.

## KAYNAQLAR

Qur`ani-Kərim:

1-Abese Suresi : 24- 26 .

2- Ğaşıye Suresi : 17.

3- Ali İmran- 187.

Əli ibn Əbitalib. Nəhcül-Bəlağə. Bakıl, “Elm” 1993.

İmadəddin Nəsimi. Əsərləri. Bakı-1988.

---

**ÜMUMTÜRK TƏSƏVVÜF ƏDƏBİYYATI: KIBRISLI ŞAİR ƏLİ HANDİDƏ ÜRFAN VƏ BÜRHAN  
SİRLƏRİ: “ARİF OL, ADEM İSEN, GEL BƏRİ, İNSAN ÖYREN”**

**Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ**

---

**Naxçıvan Dövlət Universiteti-Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər**

**İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Bütöv Azərbaycan**

**ORCID: 0009-0001-1327-3425 [ezimliebulfez@yahoo.com.tr](mailto:ezimliebulfez@yahoo.com.tr)**

**Google Akademik, Dünya Sülh Səfiri, Türk Dünyası Eğitimçiler Birliyi üzvü**

**ÖZƏT**

Kıbrıslı Şair Əli Handi XIX əsrdə yaşadı və minillik Ürfan dəryasından gələn İlahi Eşq sirlərilə Bürhan dəryasından vəsflər söylədi və İnsanı özünü öyrənməyə səslədi.

Və min illik Ürfan sirlərinə özünün nüktədanlıq idrakından- əql süzgəcindən, fəhm icazından dəyər verdi: Eşq ədəbinə insani-kamil hicabından hicab bəxş elədi və o Eşqin əə İdrakın, Qəlbin yeni zaman mərtəbəsindən ucada olduğunu söylədi. Və İnsana özünü anlamağa, Eşq-Ürfan sirlərinə üz tutmağa səslədi:

Arif ol, adem isen, gel beri, insan ögren,

Nükte-i-aşka kadem bas, yüri irfan öğren-

deyə Mənaya mənalar vəsfı verdi. ın vəsə yeni vəsf vermək icadından gələn səsləyişdir

Və özünün Eşq dəryasındakı fəzlinə “Nüktə”- gözəl mənalar süzgəcindən bəyan verdi.

Handinin şiirleri irfan ədəbinin ifadəsi bakımından klassik özəlliklərə malik olmaqla barabar, çağdaş Türk İrfan bakişlarının ifadəsidir. XIX yüzyl – git-gide insanları Tasavvuf dünyasından uzaklaştırmak yolunda Batı-Avropa baskılarının arttığı bir zaman burulğanı içerisinde eriyirdi. Handi gibi şairler o bağları kırılmaktan kurtarmağa çalışmakla büyük Türk, Büyük İslam Ahak ve Manaviyatını, Tasavvuf ideallarını ifade edir, çağdaşlarını ve gelecek nesilleri Humanizm-insansevenlik ideallarına, birlik, vahdet sırlarına aparacak hikmetlerle kovuşmağa çağırırdı.

Əli Handiyə görə, Can sirrinə vakif olmaq için İlahi Eşq sırrına bağlanlanmalısən. Bu sirrə bağlan ki, Vahdetin vahdetine qovuşa biləsən.

Əli Handinin Ürfan gönlü -Vahdet Könlüdür. Bu Vahdet bağçasında Handinin könlü, kendisinin dediği gibi, “hane-yi ahabdır”- dostların evidir- Dost Mənzilidir. Mübarək Mənzildir.

**AÇAR SÖZLƏR:** Kıbrıslı Əli Handi; Təsəvvüf- İlahi Eşq; Əli Handidə Ürfan sirlər.

### **ALL-TURKISH SUFI LITERATURE: MYSTERIES AND VERSES IN CYPRUSIAN POET ALI**

#### **HANDI: “BE AWARE, IF YOU ARE A MAN, COME THERE, LEARN AS A HUMAN”**

#### **ABSTRACT**

Cyprian Poet Ali Handi lived in the 19th century and praised the secrets of Divine Love coming from the thousand-year-old sea of Mysteries and the sea of Mysteries and called on Man to learn himself

And he valued the thousand-year-old secrets of Mysteries from his witty understanding - the filter of reason, and the ability to understand: He gave the literature of love a veil from his human-perfect veil and said that Love, or Perception, and the Heart are higher than the level of the new time. And he called on Man to understand himself, to turn to the secrets of Love-Mysticism:

Be wise, if you are a man, come here, learn man,

Step into the point of love, learn wisdom-

He gave the meaning of meaning. This is the sound that comes from the invention of giving a new description

And he declared his grace in the sea of Love through the filter of “Point”-beautiful meanings

Ali Handi is a poet belonging to the tradition and heritage of the Great East-East literature: there are threads of Poetics, style, content and ideas between the classics of poetry of a thousand years ago and his Divan classics. There is a Poetics of unity between him and his Cypriot, as well as Anatolian, Azerbaijani contemporaries. Handi recorded the love of the East-East in Europe, humanism-human love, songs of Divine Love.

Ali Handi's pearls of meaning, which take particles from the treasure of pearls, are aimed at by the power of Urfan Fazli. In his poetry, Urfan is a deep sea: in this sea, true human love and the wisdom of Divine Love are in a state of being intertwined: and this, in general, is the inner world of the entire world of Sufism, the poetics of praise and adoration of Sufism poets and scholars, the inner world of understanding, understanding, invention; the secrets of the subtle expression of the particles flowing from the light of Divine Love.

Handi's poems, while having classical features in terms of the expression of gnostic literature, are an expression of contemporary Turkish gnostic views. The 19th century was melting in a vortex of time when Western-European pressures were increasing in order to gradually distance people from the world of Sufism. Poets like Handi, by trying to save those bonds from being broken, expressed the great Turkish, great Islamic Ethics and

Morality, the ideals of Sufism, and called on their contemporaries and future generations to pursue the wisdom that would lead them to the ideals of Humanism-philanthropy, the secrets of unity and unity.

According to Ali Handi, in order to become aware of the secret of the soul, you must be connected to the secret of Divine Love. Connect to this secret so that you can attain the unity of Unity.

Ali Handi's heart is the Heart of Unity. In this garden of Unity, Handi's heart is, as he himself says, "hane-yi ahabab" - the house of friends - the Apartment of Friends. It is a blessed Apartment.

**KEYWORDS:** Cypriot Ali Handi; Sufism - Divine Love; Secrets of the Soul in Ali Handi.

## GİRİŞ

Kıbrıslı Şair Əli Handi XIX əsrdə yaşadı və minillik Ürfan dəryasından gələn İlahi Eşq sirlərilə Bürhan dəryasından vəsflər söylədi və İnsanı özünü öyrənməyə səslədi

Və min illik Ürfan sirlərinə özünün nüktədanlıq idrakından- əql süzgəcindən, fəhm icazından dəyər verdi: Eşq ədəbinə insani-kamil hicabından hicab bəxş elədi və o Eşqin əə İdrakın, Qəlbin yeni zaman mərtəbəsindən ucada olduğunu söylədi. Və İnsana özünü anlamağa, Eşq-Ürfan sirlərinə üz tutmağa səslədi:

**Arif ol, adem isen, gel beri, insan öğren,**

**Nükte-i aşka kadem bas, yüri irfan öğren-**

deyə Mənaya mənalar vəsfi verdi. ın vəsə yeni vəsf vermək icadından gələn səsləyişdir

Və özünün Eşq dəryasındakı fəzlinə “Nüktə”- gözəl mənalar süzgəcindən bəyan verdi

Əli Handi Böyük Şərq- Doğu ədəbiyatı gələneynə ve irsine mansup şairdir: bin yıldan öncəsi şiir klassikası ilə onun Divan klassikası arasında Poetika, üslub, mezmun ve ideya telləri vardır. Onunla Kıbrıslı, habele Anadolu, Azərbaycan çağdaşları arasında bir vahitlik Poetikası var. Handi Avropada Şark –Doğu mehrini, humanizmini- Beşeri sevgi, İlahi Aşk nağmələrini yazıya aldı.

Əli Handinin incilər xəzinəsindən zərrələr alan mənə gövhərləri- Ürfan Fəzlinin qüdrətindən nişan alıb. Onun poeziyasında Ürfan derin deryadır: bu deryada əsl insani sevgi ilə İlahi Eşq marifeti kovuşuk halındadır: ve bu, ümumen, bütün Tasavvuf aleminin, tasavvufi şair ve alimlerin terennüm, vasf poetikasının iç dünyasına aid olan idrakdır, fəhmdir, icaddır; İlahi Eşq nurundan axıb gələn zərrələrin niktə- incə ifadə sirləridir.

“Təsəvvüf bir Eşqdır ki, Ağıl da ona heyrandır, Qəlb də. Hikmət də ona vurğundur, Nəsihət də.

Və Təsəvvüf İlahi dəlillərlə kamilləşməyə doğru yolu və mənzilləri olan Eşq Aləmidir Allah-Təalanın göndərdiyi Dəlil və Sübutlarla dəlillənmək, sübutlanmaq Fəzilətinə bürünmək və Allahın, Onun Kitabının--

`Qurani-Kərim`in dəlilləri ilə Həqiqətlər Fövqündən Tərəqqi etmək, Kamala dolmaq və `İnsani-kamil` Bürhanına vəqif olmaqdır.

Mənaların təsbit aləmində **Təsəvvüf—Eşqdir: İlahi Eşqdir**. Təsəvvüfdə Aşiq Eşqi Özünə hopdurur, ona məftun olur;Eşq də Aşiqə məftun olur:heyretlər yüksəlir:Heyrət özü də Heyrətə düşür” (Əzimli Ə.T. 3-cü cild səh 33:

Kıbrıslı Əli Handinin şiirleri irfan adəbinin ifadəsi bakımından klassik özəlliklərə malik olmaqla barabar, çağdaş Türk İrfan bakişlarının ifadəsidir. XIX yüzyl – git-gide insanları Tasavvuf dünyasından uzaklaşdırmaq yolunda Batı-Avropa baskılarının arttığı bir zaman burulğanı içərisində eriyirdi Əli Handiyə görə, Can sirrinə vakif olmaq için İlahi Eşq sırrına bağlanlanmalısən. Bu sirrə bağlan ki, Vahdetin vahdetinə qovuşa biləsən. Əli Handinin Ürfan gönlü -Vahdet Könlüdür. Bu Vahdet bağçasında Handinin könlü, kendisinin dediği gibi, “hane-yi ahabdır”- dostların evidir- Dost Mənzilidir. Mübarək Mənzildir.

Kıbrıslı çair Əli Handi XIX əsrdə yaşadı və minillik ürfan dəryasından gələn İlahi Eşq sirlərilə bürhan dəryasından vəsflər söylədi, min illik ürfan sirlərinə verilən mənalar yeni zamanın vəsfləridir:

**Arif ol, adem isen, gel beri, insan öğren,**

**Nükte-i ‘aşka kadem bas, yüri ‘irfan öğren.**

Handi Büyük Şark- Doğu edebiyatı geleneyinə və irsinə mansup şairdir: bin yıldan öncəsi şiir klassikası ilə onun Divan klassikası arasında Poetika, üslub, mezmun və ideya bəğlilikləri vardır. Onunla Kıbrıslı, habele Anadolu, Azərbaycan çağdaşları arasında bir vahitlik Poetikası var.

Əli Handi Avropada Şark –Doğu mehrini, humanizmini- Bəşəri sevgi, İlahi Aşk nağmələrini yazıya aldı. Onun poeziyasında İrfan dərin dəryadır: bu dəryada esl insani sevgi ilə İlahi Aşk marifeti kovuşuk halındadır: və bu, ümumən, bütün Tasavvuf aleminin, tasavvufi şair və alimlərin terennüm, vəsf poetikasının iç dünyasına aid olan keyfiyyət-dəyərdir. .

Əli Handinin şiirleri irfan adəbinin ifadəsi bakımından klassik özəlliklərə malik olmaqla barabar, çağdaş Türk İrfan bakişlarının ifadəsidir. XIX yüzyl – git-gide insanları Tasavvuf dünyasından uzaklaşdırmaq yolunda Batı-Avropa baskılarının arttığı bir zaman burulğanı içərisində eriyirdi.

Əli Handi gibi şairlər o bəğləri kırılmaktan kurtarmağa çalışmaqla büyük Türk, Büyük İslam Ahak və Manaviyatını, Tasavvuf ideallarını ifadə edir, çağdaşlarını və gələcək nəsilləri Humanizm-insansevərlik ideallarına, birlik, vahdet sirlərinə aparacaq hikmətlərlə kovuşmağa çağırırdı.

## KIBRISLI ŞAİR ƏLİ HANDİNİN ĞAZELLERİNDE MANA SIRLARI:

### ÛRFAN DƏRYASININ ƏLİ HANDİSİ - TƏSƏVVÜFÜN ANA DƏRYASI

ƏLİ Handi Təsəvvüfdə İrfan şairidir: o, mana gazeli yazırdı və Handi o ma'na gazeline irfan aydınlığı verirdi: gazelin ma'na aydınlığı onun düşüncə və duyğularının aydınlığıdır.

Təsəvvüf nədir? *“Təsəvvüf bir Eşqdir ki, Ağıl da ona heyrandır, Qəlb də. Hikmət də ona vurğundur, Nəsihət də.*

*Və Təsəvvüf İlahi dəlillərlə kamilləşməyə doğru yolu və mənzilləri olan Eşq Aləmidir Allah-Təalanın göndərdiyi Dəlil və Sübutlarla dəlillənmək, sübutlanmaq Fəzilətinə bürünmək və Allahın, Onun Kitabının--`Qurani-Kərim`in dəlilləri ilə Həqiqətlər Fövqündən Tərəqqi etmək, Kamala dolmaq və `İnsani-kamil` Bürhanına vaqif olmaqdır.*

*Mənalərin təsbit aləmində Təsəvvüf—Eşqdir: İlahi Eşqdir. Təsəvvüfdə Aşiq Eşqi Özünə hopdurur, ona məftun olur;Eşq də Aşiqə məftun olur:heyətlər yüksəlir:Heyrət özü də Heyrətə düşür”* (Əzimli Ə.T. 3-cü cild səh 33)

Əli Handi təsəvvüf sirlərinə vaqif olan bir aşiq kimi mənə qəzəli ilə ürfan dəryasının bürhan sirlərini vəsf edirdi

Gazel eslinde irfan şiiridir. Bizim nazarımızca, **Gazel Şiirin Sazıdır**. Sazla irfan düşüncələri, aşk bağlılığı bağlanar: mehebbet hankı tellerle bağlanmaqdırsa, gazel şiiri de aşikin ruhunun, aşikin aşk bağlantılarının vasfını o tellerle verir: vasfa –Sevgiliyə vasf koşur, sırta sırta bağlayır. Kendinedek yaşamım mutasavvıflar gibi, Handi de arifi kendi sevgilisine kovuşturmaq vacdlerini-hayratlarını ifade edir. Ve bütün ariflər aleminde: habele Handinin poeziya-hikmet dünyasında **İrfan insanın aşkını derinləştiren bir Deryadır**.

İrfan “inna lillahi va inna ileyhi raciun” ilmidir: vahdet nereye aittir-şimdi malum oldu: “inna lillahi”den “inna lillahi”ye. Eger irfan yolunu tapsan, “inna ileyhi raciun”u anlaya bilersen. “inna lillhi va inna ileyhi raciun”-nu anladığına görə Handi şöyle söyləyir:

**Zübde-i terki-i insan benem**

**Mefhum-ı rumuz-ı Kur'an benem.**

- insan terki-binin- mayasının cövheri-kaymağı benem,  
Kuran remzlerinin—ma'na işarelerinin sözü benem.

**Benlik zann etmesin ğafiller,**

**Hakikat-ı kelama bürhan benem.**

-Gafiller- habersizler: kaflette kalanlar bunu benlik zannetmesinler:

Kelam hakikatlarına delil- sübut benem.

13.04.2025 TÜRKİYE Local Time: 11:00-13:30

Handi gibi şairler ürfan bağlarını kırılmaktan kurtarmağa çalışmakla büyük Türk, Büyük İslam Ahak ve Manaviyatını, Tasavvuf ideallarını ifade edir, çağdaşlarını ve gelecek nesilleri Humanizm-insanseverlik ideallarına, birlik, vahdet sırlarına aparacak hikmetlerle kovuşmağa çağırırdı. O. Bir ürfan əhli kimi Özünü çox gözəl anlayır. Bu anlama dəryasında Rəhmanın hikmətlərindən feyz alan aşiq vardır. Var olma- Dərya varlığıdır- Eşq varlığı. Bu varlıq dəryasında Aşiqin məxsusi Heyr\l daryası vardır:

**Suretde insanım, siratde Rahman,**

**Recm-i Bismillahde şan benem.**

Suretde-varlık aleminde insan, ma'na aleminde Rahmanam: burada “inna lillahi ve inna ileyhi raciun”-biz Allaha mahsussuk ve ona döneceyik: yani biz vahdetimize mahsusuk: Vahdet Rahmana kovuşmaq, onda var olmaq Marifatıdır.

**Rahmet benim mayemde fazl-ı Hakk,**

**Fazlu'llah remzine beyan benem.**

-ben Rahmetim: mayemde Hakk faziletleri var.

Ben Fazlullah remzinin- Allah'ın fazlının ( fezl- deyer, leyaget, fezilet, üstünlük, merhemet, hayır, bereket) ma'na işaretlerinin beyanıym.

**Çok söylemem kelimimi sufi,**

**Netice-i 'ilm ü 'irfan benem.**

- sözü sufi gibi çok gizli, örtülü- perdeli söylemem: bütün söylemlerde ilim ve irfanın neticesi-sonucu benem.

**Tifl iken söyledim beşikde sözüm,**

**Bu remz ile sırr-i Sübhan benem.**



- Uşak-cocuk iken sözümü beşikte söyledim: Hz.Isa (a.s.) gerçeği söylemek için çağa iken konuştu: ben de gerçeği bildirmek için söyledim.

Bu işare- sübut remzlerle Sübhanın-yaradanın sırrı benem.

**Benem ayine-i varidat-ı küll,**

**Handi maksud-ı ins ü can benem.**

(Gazel 148: seh. 183)

Bütün varidatın-Allahın bahışlarının ayinesi benem;

Yani bende tecessüm edir bütün verilenler-varıdat;

İnsanların ve cinlerin isteği, arzu ettiyi benem;

Onların bana ihtiyaçları var, bana mühtacdırlar.

Handi-nin Qazelleri büyük İrfan dünyasının heyretamiz inceliklerinin ifadesi bakımından Yeni Dönem Klassik Türk Edebiyatının nadir incileri sırasında mahsusi biçimlere maliktir.

O, gazel, muhemmes, müseddes, tercibend, tahmis gibi klasik formalarda zehir inciler düzmüştür. Handi, ümumen, Osmanlıca, farsca şiirler yazmış, Türkce Divan, farsca Divan'ca bağlamıştır.

Handiyedek Doğu Anadolu yüz-yüz yıllar boyu kendi İrfan dünyasının ideallerini yayırdı. Handi de o ideaların ışığından ışıklar almış ve o ışıklardan kendi zamanına ayna-güzgü tutmuş, irfani hikmetlerin sihrini de o güzgüden eks ettirmiştir. Her şeyden öne, Handi insana müraciat edir, onu İrfan ilmini öğrenmeye çağırır:

**Arif ol, adem isen, gel beri, insan öğren,**

**Nükte-i 'aşka kadem bas, yüri 'irfan öğren.**

-eger insan isen, arif ol, bize-yakına gel, insanı,insanlığı örgen: kendini örgen.

Aşk nüktesi alemine ve mekanına kadem bas-ayak koy, kaflette kalma, yürü- irfan örgen (bu anlamda: İrfan insanı öğrenmek, insanı kendine tanıtmak ilmi, insanın kendini derk etmesini anlatmak marifetidir.

**Varmı destinde senin bir sened-i katı'a ya,**

**Okugıl 'ilm-i ledünni, yürü Kur'an öğren.**

-elinde katı' sanatı ile yapılmış kağız oyması eser varmı,  
eger varsa, tasavvuf ilmini-İlahi Aşk-vahdet ilmini oku, gel- Kuran örgen.

**Bas egüb damen-i mürşide niyazı kesme,  
Kalma iblis gibi, ta'at ü erkan öğren.**

Mürşidin etegine-önüne baş egib niyazı- kesme,  
Niyazı-dua etmeği kesib iblis gibi kalma, taet-iman-adeb, ahlak-marifet-vahdet yolunu örgen- o yola  
kovaşmak faziletine bağlan.

**Secdegah eylemeyen suret-i Hakkı görmez  
Hakk yüzün görmeden evvel yüri, iman öğren.**

İtaetde degilsense, demeli, takebbürdesin iblis gibi: iblis gibi tekebbürdesense, secdede degilsen, secdede degilsense, besiret gözün, hakk gözün, akıl, kalp gözün bağlıdır; ve: besiret gözün bağlı ise, dahi neyi göre bilersin ki, hele bir Hakk yüzünü de göresen? Böyle ise Hakkın varlık yüzünün sırlarını göremezsın; Hakk yüzünü görmek için git iman örgen. Çünkü imansız hiçbir ışığı-nuru göremzsın- nuru göre bilmideikce akıl ve kalb korluğundan kurtula bilmeyeceksın; akıl ve kalp korluğundan kurtula bilmemişsin, Marifet alemine-vahdet varlığına kovaşa bilmezsin.

**Mazhar-ı sırrı 'Aliye olagör vakıf-ı can,  
Cane dahil olagör, vuslat-ı canan öğren.**

--Mazhar-ı sırrı 'Aliye- Hz. Ali (a.s.) sırrına bağlan, onu anla, ona kovaşmağa nail ol ki, can sırrına kovaşa bilesin.

'Sırr-ı Ali- yani yalnız Hz. Ali'ye mahsus olan sırrı. Hz.Ali'nin sırrına vakıf olmaq, onu anlamak irfan bağlantısının marifetindendir. Hz. Aliya aid olan sırrın şu hikmete bağlı olduğu söylenir: "İslamda— kainatın sırrı 'Kuran'da; 'Kuran'ın sırrı besmelede (Bismillahir-rahmanir-rahim-de); besmelenin sırrı 'be' harfında, 'be'nin sırrı altındaki noktada, noktanın sırrı ise Hz. Ali'dedir" (Handi (2): seh.202).

Cana vakıf olmak için Hz.Ali sırrına bağlan. Bu sırba bağlan ki, Vahdetin vahdetine, sevgiliye, Canın hikmetine, fezline vakıf olasan: onu anlayasan; çünkü onun sırrının şerefini görmeden Can sırrına yakınlşa

bilmezsin; CanCana yakınlığa bilmedinse, Vahdet'e nasıl yete bilersin? Ve o sırrın menziline dahil ol ki: Cananın vaslına( vüsalına, vahdetine) irişe bilesin: vahdet sırrına kovuşa bilesin.

**Sabit ol, vade-i ikrarda da sabit Handi,**

**Zahida, gel beru öz canına canan öğren.**

Feilatün (Failatun) Feilatün Feilatün Feilün (Fa'lun)

(Gazel 167: seh.202)

Sabit ol, yani değişken olma. Handi ikrar- tasdik vadesinde sabittir. Gel sen de igrar-tastik mekan-magamında değişme-sabit ol.

Ey zahid beri gel- yakına gel, öz canına canan ögren.

Gazelden çıkan ideya-son mantik-mana: bu takdim-tarif edilenlere çatmasan, yetişmesen kamil insan olamazsın.

Handinin lirik kahramanının gönlü Vahdet gönülüdür. Bu Vahdet bağçasında Handinin gönlü, kendisinin dediği gibi, “hane-yi ahbabdır”- dostların evidir:

**Hanegah-i çah-i gönlüm hane-i ehbabdır,**

**Her biri ol haneye bir şevkile eshabdır (seh.65)**

(Onların) her biri o şevkle –şiddetli bir istekle evin eshabı-hemsöhbleridir.

İrfani ilim İlâhi Maftunluk ilmidir: maftunluk sufizmde kendini anlama ve bu anlamın Allaha olan aşk vahdetine mansup olmaktadır.

Handinin şiirlerinde, hikmet aleminde Ma'na İrfandır, İrfan da Ma'na.

Bütün Tasavvuf poeziyasında ma'nalar kendi kendini aşkar edir: aslında manalar-en aşkar olan varlıklardır: aşkar olana vasflar ile mana incelikleri düzüler-boyunbağı incilerinin düzülüşü gibi.

Handi ifadesinin diğer bir köşesi- vasf etmedir: Vasef - Handının irfani türküsüdür: bu vafe ruhun mekan ve meskeninin laylalarını dile getirir.

Tasavvuf lirikasında Vasefme menaların elamet ve nişanlarını, renklerini açmadır. Handinin klasik bağlılığının ruhu bu nişanlara, elametlere , bu elametlerdeki elametlere, yani hem elamete, hem de elametnin elamet-nişanlarına mahsustur. Bu anladada ne kadar anlamlar yatır: bu yatımlar Handinin poeziyasında Manaların mahsusi irfani sırlarıdır: bu sırların vafe-vüsal-aşk-can-canan vahdetinde beyana mühtac manalar vardır;

Ve bu özellikde daha bir ince özellik: manalar onun vasfından gıdalanır: bele desek: mena mena yaradır, akar sular gibi kendi nehrine sığışmır, özünün mansup olduğu mekana, İlâhi kudretin İrfan daryasına kovuşmağa doğru gedir.

Ürfan mektebini bitirmeden hakkın feyzini kendinde yaşata bilmezsin.

Gazellerinin birinde şöyle diyor:

**Mekteb-i irfane gelsün feyz-i iman isteyen,**

**Okusun ilm-i ledünni ‘ilm ü ‘irfan isteyen.**

=İman bereketi, iman feyzi-lezzeti isteyen İrfan mektebine gelsin; ilim ve irfan isteyen irfan ilmini okusun.

“İlm-i ledün- tasavvuf ilmi manasındadır: Allaha sevgi ile insanda yaranan vecd, hayranlık ve ilham ilmidir: insan onunla kamala yeter, kendini derk eder, hakiketleri derk eder, kendini anlaya biler. Ledün ilmi ele bir ilimdir ki, meselen, “kendi sırları ve işlerine ait bilgiyi ancak Allah bilir ve peygamberleri öğredir. Mürşit Allahdan ilham alıyorsa, bu ilmi öğrenebilir” (Harid Fedai: seh.202).

Ürfan ucalıq deməkdir- orada Eşq özü mənzil qurub *“Eşq -Ağıldan, Ağıl Eşqdən xali-kənar deyil. Başqa bir yatımla desək, Ağıl Eşqdən, Eşq Ağıldan kənar deyil. Eşq hardadırsa- Ağıl da ordadır. Zətən Ağıl olmayan yerdə Eşq də olmaz. Və Ağıl hardadırsa- Eşq orda, və Eşq də hardadırsa, Ağıl da ordadır.*

*Ağıl olmasa—Eşq də yoxdur. Eşq olmasa—Ağıl da yoxdur.*

*Ağılsız Eşq- Eşq deyil, yaxud Eşqsiz Ağıl Ağıl da deyil.*

*Eşq insanı kamala erdirir; əgər insan Eşqdədirsə- demək ki, Kamaldadır. Əgər Kamaldadırsa, demək ki, Mərifətdədir; əgər Mərifətdədirsə, demək ki, Həq-dədir; əgər Həq-dədirsə, demək ki, İLAHİ EŞQ-dədir”.* (Əzimli Ə.T. Təsəvvüf ədəbiyyatı. əsərləri 100 cildə, 3-c. səh. 35).

Kırbışlı Əli Handi Özünü Mənalər və Hikmətlər mənzilindən təqdim edir- anlayır və anladır:.

**Hem heyat-i cavidandır sözlerim bin mürdeye**

**Bana gelsin çeşmesar-ı ab-i heyvan isteyen.**

= Sözlerim min ölüye ebedi hayattır; dirilik suyu çeşmələri bendedir, ebedi yaşam isteyen bana gelsin. Handinin sözü irfan sözüdür: irfan sözü can veren, nefessizə nefes veren sözdür. Şairin lirik kahramanı bu irfan bağı, ruhani varlığı içerisinde yaşayır, onun ilim bağçasında ebedi dirilik çeşmələri var.

**Zülmet-i tenden İskender gibi çıksın Hızır ile,**

**Nutkuma tutsun kulak, vahdetde bürhan isteyen.**

= Benim dirilik çeşmemden içsin ki, hızır ile zülmetten çıksın: vahdetde sü-delil isteyen but benim sözlerime, söylediklerime kulak versin..

**Her nefesde can vardır-kesr eden katil olur,**

**Bir nefes kesr etmesün ol cismine can isteyen.**

=Her nefesde can var: o nefesi kesmek isteyen katil olur; kendi cismine can isteyen kimse gerek bir nefesi de kırmazın.

**Bakmasın gönlünden artık, gayriden geçsün dahi (dexi),**

**Kendi özün saf kılsın canda canan isteyen.**

=Gönlünden artık-yani gönlünün kabul etmediğine bakmasın, gönlünden gayrı ne varsa, hepsinden uzaklaşsın: yani kendini saf tutsun, pak saklasın: canda canan istegen gerek “kendi Öz”ünü- menlik, mana mansupluğunu saf saklasın.

**Her şükufe bir ma’nide açılmış gönçedir.**

**Handiya, divanıma baksın Gülüstan isteyen.**

**(gazel 169: seh.204).**

Her bir gül-çiçek maénide- manalar aleminde- manalar bahçasında açılmış gönçedir: handinin manalar düzümünde açılmasını bekleyen gizli-gizli gizlinler vardır: o gizlinleri gerek göresen ki, mihre kovuşasan: bunun için gerek basiretin ola: basiretin ola ki, kendini de göre bilesen: en kor adam odur ki, de kendini göre bilmir. Hz. Alinin bir sözü var: “Görmek yalnız gözle olmaz, görünüş baxanı aldada biler”.

Demek ki, əsl görünüm hankı görünümdür? Əlbette, Əglin ve kalbin gözü ile görmek görünümü. Peyğəmbərimiz Muhəmməd sellallahu eleyhi və alihi və sellem-in miracını vəsf edərkən böyük Azərbaycan şairi Nizami Gencevi yazırdı ki o, Allahı ‘aklın və kalbin gözü ilə gördü’. Bu, beşerin irfani görümüdür: əglin və gelbin gözü ilə görmek irfani ilmin hikmətlərindən biridir. Deməli, irfan ilmi peyğəmbərimizin (sav) ilahi nimitlərə yetişmək ilmidir. “Kurani-Kerim”in nazili ilə bu ilim gəldi, formalaşdı, tamamlandı.

**İrfan** təsəvvuf alemidir: o geniş yayılımları, uca simaları, dərin dəryaları olan bir alemdir. Və İrfan alemdə alemdir. İnsanın daxilində kendindən böyük alem var: o alem dərinləştikcə dərinləşən, böyüdükcə böyüyən alemdir: onun kapıları bir-birinə açılır, gerçəkliklər, əsl anlamalar-dərketmələr oradadır: onlara ulaşmaq üçün gerek kapıdan içəriyə gire bilesən. Çünki kapılar bir-birindən gizlin sirləri saxlayan menzillərin girişidir+ hər kəs o kapılara yaxın düşə bilməz və hər kəs dərin-dərin dəryaların təkindəki dərinliklərin yolunu tapa bilməz.

Sözlüklerde ırfan şöyle anlatılır:

İrfan -is. (fa;ni) Ar. 1.Bilme, anlama, sezme, kültür. 2. Gerçeğe ulaştırıcı güçlü seziş, vars, varislik (Türkçe sözlük, Ank. 2005:s.979).

Yahut: İrfan (ar.) 1) bilme, haberdar olma; 2) tasavvufda-Allahı derk etme manaları taşıyır. ( Ereb ve fars şgizleri lüğeti. Bakı,1985, seh.255).

“İrfan-biliş, kavrayış. Tasavvufda ırfan kendini bilmektir. Bu da aşk ile elde edilir. İrfan sahibine ise arif denir” (Harid Fedai: seh.204)

Bizim yanıttımızda İrfan: Düzdür, bu anlatımların hepsı doğru, lakin geniş ve ehateli deyil. İrfan insanın ruhani me”ninin denizidir- İnsanın kendini anlayıp tapmak ilmidir; o ele bir ilimdir ki, onun zatında insan kendini daha aydın göre bilir, daha aydın anlayır; onda-İrfanda Aşık kendini sevgilisine teslim edip ve kendinde yalnız sevgilisinin mihrini, vecdini - vurğunluğunu, hayranlığını, teslimiyatını saklayır: nasıl desek, Aşık kendini unutup ve sevgilisinden özge bir varlık tanımır.

Aşık sevgilisine vurğunluğu ile Aşk vahdetinde makam tapır. Bu, Allah sevgisidir, İlahi Aşktır. İrfan-dildir-konuşar, sözle degil, Aşkla: Aşk konuşar- sözle degil, maftun olma dilile.

Bin yıldan çoktur ki, Türk Marifeti, Türk-İslam Alemi dünyaya kendi İrfan nurlarını paylayır ve bütün Türk Erenleri İrfan nurunun zerreleri ile beşer evladına Sevgi, Aşk ilhamalrı bahış edir. Kıbrıslı şair Handi de yaşıttır öten bin yılın İrfan alemi, İrfan poeziyası ile.

Handi kendi Aleminin ali makamını ifade edip.

Handinin ma’na hicabları altında aşkar olmasını gözleyen-bekleyen ne kadar sırlar var. Şairin Söz Vasfı ile sırlar sırlanır, manalar manalanır, batinler batin gibi, zahirler zahir gibi, yani her bir mana kendi zatına uygun halda görünür. Onun Gönlü ma’nalar alemini aşkara çıkarmağa aşiktir:

**Ahval-i dilim ‘alem-i ma’naya uzatdım,**

**Andan öteye bezm-i mu’allaya uzatdım.**

Gönlümün durumunu-ehvalını mana alemine aprdım:

Ondan da üstün olan uca aleme dönderdim

**Dün meclis-i ‘irfanede efsane-i zülfin**

**Mecnun-sıfat mahfel-i Leylaye uzatdım.**

Dün İrfan Meclisinde dastan-meşhur olan zülfünü Mecnun gibi Leylanın mekanına apardım.

Bu- eşq məkan-mənziridir. **Və bütünlükdə eşq özü məkandır: “EŞQ-Ədəb Mənzilidir.** Ədəb evi kimi, demək ki, Eşq-Qəlb Evidir, Əql Evidir, Heyrət Evidir. Bütün Əqli və Qəlbi halların hamısı Ədəbə və Eşqə möhtacdır, çünki onlar Eşqdə kəmalə yetər; ona görə də Ağıl da, Ədəbdə, Mərifət də, Ürfan da Eşqdə mənzil tapıb-mərtəbələr bulublar. Ürfan bunların hamısının vəhdətindən var olub və var olmaqda davam edir.(Əzimli Əbülfəz Tahiroğlu.Təsəvvüf ədəbiyyatı. Əsərləri 100 cildə, 3-cü cild. “Əcəmi” nəşriyyatı, Naxçıvan. 329 səh. Səh 34)

**Bir nutkımı bin harf ile tercih ederem hem,**

**Enfas-ı dilim küy-i Mesihaya uzatdım.**

Bin harf demək – bin işarət, bin mane demektir.

Men bir nutkumu- danışığımı bin harf ile dile getirir- üstün tutaram-söylerem: kalbimin nefesini Mesihanın mekanına, olduğu yere göndərdim. Ne için? Nefesin dirilik nefesi olması için. Mesihanın nefesidir firilik veren, şifa veren.

**Dedim o büte ohşayayım hüsn-i cəmalin,**

**Açdım elimi mihr-i mücellaya uzatdım.**

O güzele Didim, hüsn-cəmalımı ohşayım: onun için elimi “mihri-mücellaya (mihri-i mücella- parlak günəş— Tecalla Güneşi: Vahdet Güneşi) uzattım.

**İmla ile “illa”yı koyup “la”ya tevessül.**

**Handi ‘adem iklimine bir paye uzatdım.**

**Mef’ulü Mefailü Mefailü Feulün**

(Gazel 145: seh. 179)

Yazarak “la”nın (yokun) yerine ona zıdd olan “illa”yı koydum: irfanda inkar yoktur, irfan tasdikın ta kendisidir. Tasdik ondan tastımlandı:

Və İrfanda inkar olmayıp, inkar - irfandan kor olanların emelidir.

İrfan Gönül ışıqlarının yanmasıdır: vahdetin ışıqlarını yandırmak için insan gerek kendini tanısin. ‘İnna lillahi va inna ileyhi raciun’ ayeti vahdeti ifade etmirmi? Vahdete kovuşmak için aşkın menziline gerek dahil olasan.



## NƏTİCƏ

Kıbrıslı şair Əli Handi Böyük Şərq- Doğu ədəbiyatı gələneynə və ırsinə mansup şairdir: bin yıldan öncəsi şiir klassikası ilə onun Divan klassikası arasında Poetika, üslub, məzmun və ideya telləri vardır. Onunla Kıbrıslı, habelə Anadolu, Azərbaycan çağdaşları arasında bir vahidlik Poetikası var. Handi Avropada Şark –Doğu məhrini, humanizmini- Bəşəri sevgi, İlahi Aşk nəğmələrini yazıya aldı.

Ürfan Təsəvvüf ələmində bir dəryadır: onda min dəryanın sirri vardır. Aşiq dərya mənzilində özünü daha əminli və gümrah his edir. Əli Handi ürfan sirlərini min dörd yüz ildir canlı olan Şərk Hikmət və Elminin dəryasından dərya alıb. Əli Handinin Lirik qəhrəmanı bütün sirlərin Eşq Məftunluğunda gizli qalan mənəlara yeni məzmun və ifadə tərzini verdi.

Bin dörd yüz yıldır ki, hikmətli sözlər, ədəbiyat əlemi onunla-İrfan dilinə nizam tapıb, onunla hərəkət edib, onunla yaşayıb. İrfani ələmdən kənar ələmlər puç və fanidir. “Dünya- fanidir” diyənlər cismani və müvəqqəti yaşamdan başqa bir nəsə düşünə bilməyiblər; halbuki daimi olan Ələmdə yaşamak üçün yaradılıb insan. Ona görə insan Alidir-lakin kəndindən kənar olan, kəndindən fəni olanlar şü Ali ələmin sırrına vəqif olamazlar. Əli Handi bütün ürfani baxışlarını özündə olmanın fəzilət fəvqündən vəsf edib. Eşq onun vəsf ilə aşiqin mənzilində rahatlıq tapıb.ndən

Əli Handinin incilər xəzinəsindən zərrələr alan mənə gövhərləri- Ürfan Fəzlinin qüdrətindən nişan alıb. Onun poeziyasında Ürfan dərindən deryadır: bu deryada əsl insani sevgi ilə İlahi Eşq marifəti kovuşuk halındadır: və bu, ümumən, bütün Tasəvvuf ələminin, təsəvvüfi şair və alimlərin tərənnum, vəsf poetikasının iç dünyasına aid olan idrəkdir, fəhmədir, icəddir; İlahi Eşq nurundan axıb gələn zərrələrin niktə- incə ifadə sirləridir

## KAYNAKÇA

Kuran’i Kerim.

Hə.Ali ibn Əbutalib( 1992). Nəhcül-Bəlağə “Sabah” Yayınları, Bakı.

Handi, Ali Divanı. Gazeller (2003). Hazırlayan Harid Fedai (2003. I. Baskı: Lefkoşa, Kıbrıs.

Fedai, Harid (2003). Önsöz. Handi Divanı. Gazeller.

Fedai, Harid (2003). Giriş. Handi Divanı. Gazeller.

Əzimli Əbülfəz Təhiroğlu. Təsəvvüf ədəbiyyatı. Əsərləri 100 cildə, 3-cü cild.

“Əcəmi” nəşriyyatı, Naxçıvan. 2021. 329 ssəh. Səh 34.

Türkçe sözlük, Ank. 2005: s.979.

Ərəb və fars sözləri lüğəti. Bakı,1985, səh.255

## **I-IV SİNİF AZƏRBAYCAN DİLİ DƏRSLİKLƏRİNDƏ VERİLMİŞ HEKAYƏ VƏ NAĞILLARIN ELMİ VƏ DİDAKTİK ƏHƏMİYYƏTİ**

**Könül Ələddin qızı Məmmədova**  
**Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent**  
**Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti**  
**Orcid id: 0000-0001-8664-4912**  
**könül.1970@mail.ru**

**Açar sözlər:** hekayə, nağıl, şagirdlərin təxəyyülü, qəhrəmanların xarakterik əlamətləri, təhkiyə, əxlaqi-mənəvi keyfiyyətlər

Hekayədə hadisə müəyyən xətt üzrə, ardıcılıqla inkişaf edir və onun gedişi canlı dillə nağıl edilir. Belə hadisələri şagirdlər asanlıqla izləyə və yadda saxlaya bilirlər. Hekayələrin oxunması düzgün oxu texnikasının inkişafı baxımından da faydalıdır. Bu məqsədlə I-II siniflərdə hekayənin müəllim tərəfindən oxusu çox vacibdir. III-IV siniflərdə buna o qədər də ehtiyac qalmır. Dramatik hadisələrlə zəngin, emosional hekayələri şagirdlər müəllimin ifadəli oxusu nümunəsində daha yaxşı mənimsəyirlər.

Hekayənin məzmunundan, həcmindən və şagirdlərin yaşından asılı olaraq onun öyrənilməsinə həsr olunmuş məşğələlər müxtəlif cür qurulur. Şagirdlər hekayədə hadisələri müəyyən xətt üzrə ardıcılıqla izləyə və yadda saxlaya bilirlər. Hekayədəki bədii obrazların şagirdlərə dərin təsir bağışlaması üçün müəllim çalışmalıdır ki, şagirdlər hekayədəki hadisənin baş verdiyi şəraiti, qəhrəmanları aydın təsəvvür etsinlər. Şagirdlər hekayədə iştirak edən şəxslərin, xüsusilə qəhrəmanların xarakterik əlamətlərini, xarici görünüşünü müəyyənləşdirməyi bacarmalıdırlar. Hekayə oxunduqdan sonra müəllim hekayədən qəhrəmana aid xüsusiyyətləri (sifətləri) bildirən sözləri seçməyi, ona xasiyyətnamə tərtib etməyi tələb edə bilər, lakin əvvəlcə müəllim şagirdlərə hekayəyə sadə xasiyyətnamə tərtib etməyi öyrətməlidir. Xasiyyətnamə çox sadə şəkildə tərtib olunmalıdır.

Məsələn, şagirdlər III sinifdə “Yaxşılığa yaxşılıq” hekayəsini oxuyarkən Tural və Vüsal surətlərini tutuşdururlar. Şagirdlər bildirirlər ki, Tural diqqətli, qayğıkeş, saf ürəkli, mərhəmətli, təbiəti və onun bir parçası olan heyvanları sevən, onları qoruyan, yardım edən oğlandır. Vüsal isə laqeyd, diqqətsiz heyvanları sevməyən (təbiəti sevməyən) və dostuna kömək etməyən oğlandır. Tural yoldaşına nümunə olmağa və onu yaxşı yola dəvət etməyə çalışandır və s. IV siniflərdə bu sahədə iş bir qədər də mürəkkəbləşir. Şagirdlər iştirak edənləri müqayisə etmək, qəhrəmanların hərəkətlərini qiymətləndirməklə yanaşı, onlara münasibət bildirməyə, həm də bunun səbəbini izah etməyə çalışırlar. Bir çox hallarda hekayədəki dialoqa qəhrəmana xasiyyətnamənin verilməsi vasitəsi kimi baxmaq lazımdır.

**Hekayənin ifadəli oxusu** şagirdlərdə əsərdəki obrazlara emosional yanaşmağı, intonasiyaya əməl etməyi, cümlələrdəki sözlərin məna əlaqəsini başa düşməyi, əsərdə təsvir olunanlara səmimiyyət hissini oyadır.

Hekayələrin tədrisi optimal qurulduqda, şagirdlərin bədii oxu və nitq vərdişlərinin inkişafında mühüm rol oynayır; onlarda bədii hiss və duyğunun səviyyəsini yüksəldir.

Nağıllar quruluşuna görə hekayələrə yaxındır. Hekayədə olduğu kimi nağıllarda da ideya, iştirak edən şəxslər vardır. Hər xalqın tarixi nağıllarda öz obrazlı əksini tapıb. Nağıllar hər bir xalqın dünyagörüşünü, həyata münasibətini, zülmə qarşı mübarizəsini, gələcək üçün arzularını və inamını əks etdirən şifahi xalq ədəbiyyatının çox qədim və geniş yayılmış növlərindəndir, lakin nağıllarda reallıqdan uzaq həyata uyğun olmayan gəlməyən, fantastik hadisələr, əşyalar vardır.

Nağıllar uşağın sirli-sehrli qəlbinə yol tapa bilən yaxın dostu, onun fərəhli hisslərinin mənbəyidir. Nağıllardan istifadə uşaqların dünyagörüşünü genişləndirir, təfəkkürünü inkişaf etdirir, yaddaşını gücləndirir. Nağılların oxusu şagirdlərin təxəyyülünü inkişaf etdirir. Çünki, nağıllarda hadisələr əyləncəli şəkildə kompozisiya, parlaq obrazlarla verilir. Nağılların dili sadə, zəngin və obrazlı ifadələrlə verilir ki, bu da şagirdlərin nitqini inkişaf etdirir. Nağılda başlanğıc və sonluq təkrar olunur. Nağıllarda hadisələr dramatik, personajlar canlı verilir. Nağıllarda hadisələrin bu cür verilməsi uşaqları xarici aləmi obrazlı görməyə alışdırır, onların yaradıcı marağını inkişaf etdirir.

Şagirdlərə xalq dilinin nüfuzedici gücü vasitəsilə təqdim edilən, söylənilən nağıl onların nitqinin zəngin, səlis və obrazlı olmasına imkan yaratmaqla, təfəkkürünü inkişaf etdirir. Kiçik yaşlı məktəblilərlə aparılan tərbiyə işlərində nağıllardan-bu böyük sərvətdən səmərəli istifadə etmək olduqca faydalıdır.

Biz nağıllar vasitəsi ilə babalarımızın məişəti, adət və ənənəsi, istifadə etdikləri əmək alətləri, geyimləri, qab-qacağı, oyuncaqları və oyunları ilə tanış oluruq. Nağıllar şagirdlərin təfəkkürünü, təxəyyülünü, dünyagörüşünü, yaddaşını genişləndirir, əməksevərlik, düzlük, doğruluq, yoldaşlıq, dostluq, doğmalara məhəbbət, xeyirxah insanlara hörmət hissini artırır, lüğət ehtiyatını zənginləşdirir, nitqini inkişaf etdirir. Eyni zamanda nağıllar rabitəli nitqi inkişaf etdirir, bədii təxəyyülün, fantaziyanın genişlənməsinə əhəmiyyətli dərəcədə kömək edir.

Kiçikyaşlı məktəblilərin nitqinin inkişaf etdirilməsində nağılların geniş imkanları vardır. Nağılların bu cəhətinə görə ibtidai siniflərdə ondan geniş istifadə edilir. Nağıllar uşaqların təfəkkürünün və nitqinin inkişafına güclü təsir göstərərək, onları düşünməyə, fakt və hadisələri tutuşdurmağa, fərqli və oxşar cəhətlərini müəyyənləşdirməyə istiqamətləndirir.

Nağıllar uşaqların təfəkkürünün inkişafına təsir göstərməklə, yaradıcı fantaziyanı inkişaf etdirir. Uşaqlar özlərini nağıl qəhrəmanına bənzədir, yaranan “çətinliklərin” aradan qaldırılması yollarını fikirləşir və öz planlarını söyləməklə yaradıcılıqlarını inkişaf etdirmiş olurlar.

Eyni zamanda nağıllardakı oyun-nəğmələr də uşaqların məntiqi təfəkkürünü, bədii zövqünü və rəhbərli nitqini inkişaf etdirir, onları kitab oxumağa həvəsləndirir. Kiçikyaşlı məktəblilərin mütaliəsində nağıllar mühüm yer tutur. İbtidai siniflərdə xalq nağılları ilə yanaşı, yazıçılar tərəfindən yazılmış nağıllara da geniş yer verilir. İbtidai sinif “Azərbaycan dili” dərslində bu janra kifayət qədər yer ayrılmışdır. Nağılı maraqlı edən cəhətlərdən ən mühümü onun təhkiyə formasında qurulmasıdır. Nağılın əhəmiyyətini, uşaqların tərbiyəsində oynadığı rolu heç nə ilə əvəz etmək olmaz. Nağıllar vasitəsi ilə şagirdlər müsbət əxlaqi-mənəvi keyfiyyətlərə yiyələnirlər.

Nağılların ifadəli oxusu-şagirdin canlı danışığı üçün zəruri vasitədir. Nağılın məzmunundakı hadisənin müxtəlifliyi şagird oxusunda özünü göstərir. Məsələn, heyvan eposunda olan nağıllar şagirdin avazla oxusunu, sözlərin ifadəsində vurğunun müxtəlif növlərindən istifadə etməyi zəruri edir. Sehrili nağıllar şagirdlərin səs, oxu dinamikasını dəyişir, intonasiyanı səciyyələndirir və s.

## STRATEGIES TO TEACH HYPERACTIVE STUDENTS

Azerbaijan-Baku, Gunel Shefiyeva

Orcid id: 0000-0001-5105-2749

agakishiyeva.g@mail.ru

Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philology, Foreign Languages Center

**KEY WORDS:** Hyperactivity, predominantly inattentive, predominantly hyperactive/impulsive, combined.

Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder that can cause individuals to experience limited impulse control, difficulty focusing, and/or hyperactivity that interferes with their daily functioning. Others with this diagnosis may become hyperfocused on particular interests and activities that increase their dopamine levels.

It's important to note that ADHD doesn't present itself the same way in all affected individuals. In fact, you may be surprised to learn that there are actually several different types of ADHD. The main three are predominantly inattentive, predominantly hyperactive/impulsive, and combined.

**Predominantly Inattentive.** Children with this type are easily distracted and struggle to focus on the lesson or task at hand. They also tend to forget details, routines, and instructions, and can be quite disorganized. However, they don't exhibit overly active or impulsive behaviours.

**Predominantly Hyperactive/Impulsive.** This student has a hard time sitting still and staying quiet for long. They may fidget, interrupt others, or start speaking at inappropriate times. While they may have trouble waiting their turn and controlling their urges, they're still attentive to what's going on.

**Combined.** Students possess symptoms of both types mentioned above. They may struggle with inattentiveness or distractibility as well as impulsivity and hyperactivity. Combined ADHD is the most common of the three types.

Knowing the type of diagnosis and ADHD symptoms your student experiences will help inform the ADHD strategies you use to support them.

**Minimize Distractions.** Students with ADHD can be extra vulnerable to distractions. So be mindful of that when setting up your learning environment, limit visual stimuli like clutter, and have your student work away from a window.

You should minimize distracting noises as well, such as lyrical music. However, some studies have shown that listening to white noise or other calming sounds may actually help students with ADHD stay on task while doing school work.

Implementing classroom rules that support a distraction-free environment is also helpful. Encourage students to raise their hands or ask politely if they need help, use their materials appropriately, and silence notifications on tablets, laptops, or other devices they might be using for learning.

**Establish classroom expectations.** Each class should create a few short and simple classroom expectations and rules that meet the needs of the teacher and students and are aligned with school-wide expectations. Explicitly teach behavioural expectations at the beginning of the school year and continually re-teach. Use a variety of teaching and learning strategies (such as verbal instruction with the help of pictures) to teach the expectations and rules. Teach students the expected behaviours rather than telling them what they have done wrong. Expectations and rules should be displayed where all students can see them.

**Create a consistent daily routine.** Expectations and routines help a student know what is planned for the day. Consider using a timer or clock to help students learn to manage their time and routines. This can be useful if students are learning to self-monitor their behaviours too.

**Provide feedback.** Students may respond well when their own and others' efforts and achievements are given effective individual feedback frequently. Providing timely feedback regarding appropriate behaviour and behaviour of concern is important.

**Use rewarding learning or wellbeing activities** Use rewarding learning or wellbeing activities and verbal encouragement for appropriate behaviours. Students may be motivated if they can choose their rewarding learning or wellbeing activities.

**Redirect students** Consider providing verbal feedback to remind students of expectations or redirecting a student who is distracted without causing embarrassment.

**Use a home-school communication system.** Communicate openly and often with parents or carers. Use a daily or weekly school update to monitor how a student is going with their goals. Provide support and encourage behaviours similarly in school and at home.

**Teach organisation strategies explicitly.** Tools such as colour-coded folders, planners or checklists can be used to help students keep track of notes, books, homework, assignments and key dates.

**Ask parents or carers for support.** Draw on parent or carer support where possible. When possible with parent support, students may be able to practise newly-learned skills outside the classroom.

**Get their attention before speaking.** Eye contact, gestures, and visual or verbal prompts may be used to get student's full attention before giving instructions or speaking to them. Keep in mind that some students may not be comfortable with eye contact.

**Speak clearly.** Give direct instruction to provide information about the learning and associated tasks. These instructions may need to be repeated at the start of each new task and complemented with written learning intentions or activities on the board, written prompts for the student on their desk, etc.

**Simplify instructions and learning.** Consider breaking down big tasks into smaller ones. For example, give step-by-step written and verbal instructions with visual supports (pictures). Other strategies include providing opportunities for the student to respond, using activity sequencing, and allowing choice. It is helpful to always check their understanding before moving on to the next step or activity. For example, some students may like to demonstrate their understanding by repeating instructions or answering questions.

**Vary teaching strategies.** Consider using pictures, videos, PowerPoint presentations, objects, or demonstrations alongside direct instruction to explain concepts and tasks. Hands-on lessons can be very engaging.

**Use computer software.** Multimedia educational software on the computer or tablet may help some students focus on complex lessons, such as mathematics or reading. Interactive software where students can answer questions and receive immediate feedback are good for practising these skills. Keep in mind, establishing routines for using technology can be important for enhancing engagement.

**Schedule and alternate activities.** Consider giving tasks that require higher concentration earlier in the day. Mixing high- and low- interest activities throughout the day may help keep them interested. Breaks after finishing each small task may help with their attention.

**Provide choices.** Giving students choices in their work can increase engagement. Consider letting them write, draw, point to cue cards, demonstrate or talk to demonstrate their learning.

**Match teaching to interests and abilities.** Consider what students like and can do to keep things interesting or relevant and manageable for them. As the student demonstrates skills or knowledge, provide additional learning by slowly increasing the workload or difficulty.



**Give extra help.** Some students may need guidance (for example, prompts, demonstrations, effective feedback) from teachers or SLSOs when learning new skills. This help can be gradually reduced as they demonstrate the skill or knowledge. They may need to be taught how to ask for help (for example, raising hands, waiting for their turn to speak). Access our graduated guidance page.

**Give time to practise.** Provide students with lots of time to practise in different settings and with different materials to help them learn to use a skill in other situations.

Thus, these strategies encourage a student's positive behaviours in the classroom, through a reward system or a daily report card, and discourages their negative behaviours. It has been shown to influence student behaviour in a constructive manner, increasing academic engagement.

## İBTİDAİ SİNİF ŞAĞIRDLƏRİNİN ESTETİK İNKİŞAFININ PSİXOLOJİ ƏSASLARI İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ESTETİK GELİŞİMİNİN PSİKOLOJİK TEMELLƏRİ

**Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru Şəhla Süleymanova**

**Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu, Pedaqoji**

**shahla.suleymanova@bk.ru**

**Orcid: 0000-0002-2499-7197**

Şagirdlərin estetik inkişafı onların şəxsiyyət kimi yetişməsində mühüm rol oynayır. Çünki, insanın mənəviyyatının formalaşması istiqamətində estetik tərbiyənin inkişaf etdirilməsi estetik hisslərin, estetik şüurun inkişafı deməkdir.

Şəxsiyyət şüur, emosiyalar və hisslər, davranış səviyyəsində özünü göstərir. Şəxsiyyətin estetik inkişafına təkan verərkən müəllim tərəfindən bu psixoloji strukturların konkret təzahürü görülməlidir.

Estetik inkişaf gözəlliklə ünsiyyətdə baş verir və buna görə də bədii fəaliyyət təhsilin aparıcı şərtidir. Bunun üçün müəllim, şagirdin estetik inkişafı prosesində estetik qavrayış ehtiyacının və qabiliyyətinin, ətraf aləmin obyektlərinə, subyektlərinə və hadisələrinə seçici münasibətin formalaşması ilə başlamalıdır. Uşaqlarda estetik hiss formalaşdırılmalı, onların hər hansı yaradıcılıq məhsuluna baxdıqda təəssüratları öyrənilməlidir. Əgər şagird baxdığı bədii yaradıcılıq nümunəsində, hər hansı gözəlliyi duya bilmirsə demək ki, şəxsiyyətin estetik inkişafı baş verməmişdir.

Estetik hiss inkişafı rəng, səs və təəssüratlar ehtiyatı ilə başlayır və yalnız bundan sonra real aləmdə obyektlərin müəyyən xassələrinin və keyfiyyətlərinin daşıyıcısı kimi duyduqlarının “hissi anlayışı” baş verir və incəsənətə və həyatdakı estetik gözəlliyə şüurlu münasibət yaranır. Alimlər insanın estetik inkişafının bu mərhələsini “hisslərin nəzəriyyəsi” adlandırırlar. Bunun davamında insanda estetik ideal və bədii zövq yaranır.

Deməli, estetik tərbiyə şəxsiyyətin inkişafının tərkib hissəsi kimi qəbul edilir. Estetik tərbiyə təxəyyülün fəaliyyətinə əsaslanır. Həmçinin, qavrayış və qiymətləndirmənin fərdiliyini təşviq etmək də bu istiqamətdə uğurlu ola bilər.

**Açar sözlər:** estetik tərbiyə, şagird, müəllim, hiss, qavrayış

Öğrencilerin estetik gelişimi, kişilik olarak yetişmelerinde önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü, insanın manevi gelişiminin şekillendirilmesi yönünde estetik eğitiminin geliştirilmesi, estetik duyguların ve estetik bilincin gelişmesi demektir.

Kişilik, bilinç, duygular ve hisler, davranış düzeyinde kendini gösterir. Kişiliğin estetik gelişimine katkı sağlarken öğretmen tarafından bu psikolojik yapıların belirli tezahürleri gözlemlenmelidir.

Estetik gelişim, güzellik ile etkileşimde gerçekleşir ve bu nedenle sanatsal faaliyet eğitimdeki temel şarttır. Bunun için öğretmen, öğrencinin estetik gelişim sürecinde estetik algılama ihtiyacının ve yeteneğinin, çevre nesnelere, özneler ve olaylara seçici bir yaklaşımın şekillendirilmesiyle başlamalıdır. Çocuklarda estetik duygu şekillendirilmelidir; onların herhangi bir yaratıcı eseri incelediklerinde izlenimleri öğrenilmelidir. Eğer öğrenci baktığı sanatsal yaratım örneğinde herhangi bir güzellik hissedemiyorsa, bu durumda kişiliğin estetik gelişimi gerçekleşmemiş demektir.

Estetik duygunun gelişimi, renk, ses ve izlenim zenginliği ile başlar ve ancak bundan sonra gerçek dünyada nesnelerin belirli özelliklerinin ve niteliklerinin taşıyıcısı olarak hissettiklerinin "duyusal anlayışı" gerçekleşir ve sanata ve hayattaki estetik güzelliğe bilinçli bir yaklaşım oluşur. Bilim insanları, insanın estetik gelişiminin bu aşamasını "duygular teorisi" olarak adlandırırlar. Bunun devamında insanda estetik ideal ve sanatsal zevk oluşur.

Demek ki, estetik eğitim, kişiliğin gelişiminin bir parçası olarak kabul edilir. Estetik eğitim, hayal gücünün faaliyetlerine dayanır. Aynı zamanda, algı ve değerlendirmede bireyselliği teşvik etmek de bu yönde başarılı olabilir.

**Anahtar kelimeler:** estetik eğitim, öğrenci, öğretmen, duygu, algı.

## ƏDƏBİYYATDA TƏBİƏT MƏNZƏRƏSİ BƏDİİ TƏSVİRİN ƏSAS VASİTƏSİ KİMİ NATURAL LANDSCAPE AS THE MAIN MEANS OF ARTISTIC DEPICTION IN LITERATURE

Bakı şəh. Bakıxanov qəs. Sülh küç. Aynur Bədəlova  
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Filologiya fakültəsi. Dilçilik şöbəsi. Azərbaycan, Bakı şəhəri.  
<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0002-9288-6218>

badalovaaynurrr@gmail.com

### Xülasə

Ədəbiyyatda peyzaj personajların hərəkətləri üçün fon rolunda çıxış edir, onların əhval-ruhiyyəsini və ya hisslərini əks etdirmiş olur, həmçinin əsərin kompozisiyasında mühüm rol oynayır. Mənzərə əsərin quruluşunda, məsələn, mətnin hissələrini ayırmaqla və ya hekayədəki müəyyən məqamları vurğulamaq kimi mühüm rola malik ola bilər. Romantiklər adətən təbiəti qəhrəmanlarının şiddətli ehtiraslarına uyğun təsvir edir, klassiklər isə mənzərəyə xüsusi yer verirlər. Lirik mənzərə qəhrəmanın əhval-ruhiyyəsinin dəyişməsinə əks etdirə bilər, romantik poeziyada isə mənzərə təsvirliyini itirərək lirik-emosional xarakterə dönmə bilər. Məqalədə təbiət mənzərəsinin bədii əsərlərdə əksi, peyzajın əsərin kompozisiyasında mühüm rol oynaması, ədəbiyyat təbiət mənzərəsinin formalaşması tarixi və digər məsələlərə aydınlıq gətirilmişdir. Təbiət mənzərəsi ədəbiyyatda həm də dil və üslub vasitəsi kimi geniş şəkildə istifadə olunur, şair və yazıçılar təbiətin gözəlliklərini təsvir edərək oxucunun hisslərinə dərin təsir göstərir.

**Açar sözlər:** müəllif, ədəbiyyat, təbiət, mənzərə.

### Abstract

In literature, the landscape acts as a backdrop for the actions of the characters, reflects their mood or feelings, and also plays an important role in the composition of the work. The landscape can have an important role in the structure of the work, for example, by separating parts of the text or emphasizing certain moments in the story. Romantics usually describe nature in accordance with the fierce passions of their heroes, while classics give a special place to the landscape. The lyrical landscape can reflect the change in the mood of the hero, while in romantic poetry the landscape can lose its descriptiveness and turn into a lyrical-emotional character. The article sheds light on the reflection of the natural landscape in works of art, the important role that the landscape plays in the composition of the work, the history of the formation of the literary natural landscape, and other issues. The natural landscape is also widely used in literature as a means of language and style, poets and writers describe the beauties of nature and have a deep impact on the feelings of the reader.

**Keywords:** author, literature, nature, landscape.

## Giriş

Ədəbiyyatda mənzərə yazıcının üslub və metodundan asılı olaraq bədii əsərlərdə müxtəlif funksiyaları yerinə yetirən təbiət təsviridir. Peyzaj personajların hərəkətləri üçün fon rolunda çıxış edər, onların əhval-ruhiyyəsini və ya hisslərini əks etdirmiş olar, həmçinin əsərin kompozisiyasında mühüm rol oynaya bilər. Ədəbiyyatda təbiət mənzərəsinin xüsusiyyətləri müxtəlifdir və ədəbi istiqamətdən, müəllifin məqsədlərindən və əsərin kontekstindən asılı olaraq dəyişkəndir. Mənzərə əsərin quruluşunda, məsələn, mətnin hissələrini ayırmaqla və ya hekayədəki müəyyən məqamları vurğulamaq kimi mühüm rola malik ola bilər. Bəzi əsərlərdə təbiət mənzərəsi bütün mətnin üzərində qurulduğu mərkəzi mövzuya çevrilə də bilər. Təbiət hadisələri bir xarakterin həyatında müəyyən hadisələri proqnozlaşdırır və əhval-ruhiyyə yarada bilər. Romantiklər adətən təbiəti qəhrəmanlarının şiddətli ehtiraslarına uyğun təsvir edir, klassiklər isə mənzərəyə xüsusi yer verirlər. Lirik mənzərə qəhrəmanın əhval-ruhiyyəsinin dəyişməsinə əks etdirə bilər, romantik poeziyada isə mənzərə təsvirliyini itirərək lirik-emosional xarakterə dönə bilər. Bədii əsərlərdə mənzərə təbiətin bütün təzahürləri ilə təsviridir. Bu, qəhrəmanın evdən çıxarkən gözlərinin gördüyü yerlər, gedərkən rastlaşacağı yerlərin bədii əksidir. Bəzi insanların pəncərələri sıx meşəyə, qayalığa baxır, bəziləri isə əksinə öz eyvanlarından rahat kiçik parkı və ya dəniz sahilində səpələnmiş qumu görürlər. Həmçinin mənzərə havanın təsviridir. Dünyanın ən sakit guşəsində belə, dəhşətli tufan qopa bilər. Hələ gözəl bir yay günündə, səmada bulud olmayanda, xəyal qurmağa başlayırıq. Hələ neçə əsrlər öncə kiniklər və epikürçülər öz həyatlarını təbiətə yaxınlaşdırmağı vacib hesab etmişdilər. Təbiətə maraq XVIII əsrdə Fransada yaranmışdır və bu, Jan-Jak Russo ilə və onun konsepsiyası ilə bağlıdır. Russonun konsepsiyası, sivilizasiya tərəfindən korlanmış insana qarşı, təbiətin zərərli təsirinə məruz qalmamış "təbii insan" anlayışını irəli sürürdü. Russonun və onun tərəfdarlarının fikirlərində təbiət başlanğıcı və təbii münasibətlər sosial qanunların əsasını təşkil edirdi. Almaniya bu ideyaları "fırtına və hücum" dövründə qəbul etdi (Klinger, gənc Göte), əsrin sonunda isə onlar V. Haynze (Heinse W., 1746–1803) əsərlərində öz yerini tapdı. Lakin təbiətə, təbii başlanğıca diqqət, almanlarda Jena dövrü romantizmi zamanı xüsusi bir mənə qazandı və daha yüksək bir mərhələyə yüksəldi: romantik fəlsəfə təbiət konsepsiyası ilə çox sıx bağlı idi, çünki əşyalar dünyasının sonluluğunu dərinlən hiss etməklə sonsuzun axtarışı təbiətə aparırdı və orada "ilahi ruhu", həqiqəti tapmağa ümid yaradırdı. Birinci dalğa romantikləri — Jena romantikləri — hər bir əsərlərində, istər nəsr, istər poeziya, istər rəsm, istər musiqi əsərlərində həqiqət axtarışını, müxtəlif incəsənət növlərinə xas ifadə vasitələri ilə sonluqda sonsuzluğun parıltılarını, təbiət mənzərəsində isə Əbədiyyəti, Tanrını tapmaq arzusu ilə dolu idilər. Romantiklər üçün əsrin əvvəllərində əsas və başlanğıc məqamlar F.V. Şellingin

eyniyyət fəlsəfəsi və "biz həm ayrı-ayrı hadisələrdə, həm də dünyanın bütövlüyündə eyni dərəcədə əminliklə qarşılaşdığımız dualizm qanunu" və "həm maddədə, həm də zəka dünyasında sonsuz və sonlunun əbədi birliyi" idi. "Əbədi ideya" incəsənətdə təcəssüm etməli idi.

F.V. Şelling 1807-ci ildə yazdığı *"Təsviri incəsənətin təbiətlə əlaqəsi haqqında"* məqaləsində obrazın fikirlə dolğunluğuna xüsusi diqqət ayırırdı: "... təsviri sənət... poeziya kimi, ruhani ideyaları, qavramları ifadə etməlidir, bunların mənbəyi ruhdadır, lakin sözlər vasitəsilə deyil, səssiz təbiət kimi — obrazlar, formalar, duyusal, ondan asılı olmayan əsərlər vasitəsilədir." [2, s. 111] Rəssam öz əsərində "hər şeyin mükəmməlliyini", yəni "ondakı yaradıcılığı, varlığının gücünü" ifadə etməlidir. Lakin hər hansı şeyin mahiyyətini, ideyasını dərk etmək üçün onun görünüş formasını aşmaq lazımdır, yalnız onda sonluda sonsuzluq açılır; formadan rəssam yalnız simvol kimi istifadə edə bilər, çünki "hər bir şeyin əvvəlində sonsuz ağılda müəyyən edilmiş əbədi anlayış durur"; rəssam öz şüurunda "hissi olmayan gözəllik ideyasını" dərk edir. Bu zaman yaradıcılıq aktı hissi-bilinçsiz olmalıdır, çünki yalnız o zaman incəsənət əsərində "təbiət yaradıcılığı ilə yaxınlaşdırən sirli realıq" yaranır.

F.V. Şellingin, Yohan Görresin, yazıçı Novalisin (əsl adı F. fon Hardenberq), L. Tik, şair F. Hölderlinin mövqelərinin demək olar ki, tamamilə üst-üstə düşməsi simvolikdir.

Məhtimqulu Fərayinin şeirləri parlaq rənglərlə və səslərlə doludur. Məhtimqulunun əsərlərində təbiət təsvirləri sadəcə gözəl mənzərələr deyil. Onlar həmçinin dərin fəlsəfi məna daşıyır.

### **Nəticə**

E Farinoya görə elə əsərlər də ola bilər ki, təbiət əsərin müxtəlif hissələrində qeyri-bərabər şəkildə təqdim olunsun. O, tədricən artaraq qalan dünyanı sıxışdırır və ya əksinə, tədricən azalaraq yox olur. L. Tolstoyun əsərlərində təbii təsvirləri - peyzaj xarakterlərin mənəvi əksini göstərən əsas amildir. L. Tolstoyun əsərlərində təbii təsvirləri - peyzaj xarakterlərin mənəvi əksini göstərən əsas amildir. Yazıçının "Anna Karenina" əsərində təbiət mənzərəsi personajların psixi vəziyyəti, hallar ilə sıx bağlıdır. Anna Kareninlə münasibətdə böhran yaşandıqda soyuq qışın təsviri qəhrəmanların daxilindəki tənhalıq və yadlıq hissələrini daha da alovlandırır. Qışın soyuqluğunun bədii şəkildə təsviri, Annanın ruh halını və onun həyatında yaşadığı çətinlikləri simvollaşdırır. Bu mənzərələr, onun həyatında iztirab və yalnızlıq hissələrini daha da gücləndirir. Tolstoy, mənzərəni sadəcə xarici dünyada baş verən hadisələri göstərişi kimi deyil, həm də personajların daxili aləmini dərinləşdirmək üçün istifadə edir. Qışın sərtliyi və təbiətin ümumi kədəri, Annanın həyatının ümumi vəziyyəti ilə uyğunlaşır, bu da əsərdəki emosional gərginliyi artırır.

Beləliklə, təbiət mənzərəsi ədəbiyyatda həm də dil və üslub vasitəsi kimi geniş şəkildə istifadə olunur, şair və yazıçılar təbiətin gözəlliklərini təsvir edərək oxucunun hisslərinə dərin təsir göstərir.

### **Ədəbiyyat**

1. Akyıldız, S. G. Anna Karenina'nın Brown ve Wright uyarlamaları: 1930'lar ve 2010'larda aşkın ve ilişkinin temsili. Selçuk İletişim.
2. Schelling, F. (1994). On the history of modern philosophy. Cambridge University Press.
3. Hacıyeva, M. (2024, 16 oktyabr). Azərbaycan ədəbiyyatında təbiət mövzusu və ekoloji dünyagörüş.  
<https://baki-xeber.com/19179-azerbaycan-edebiyatinda-tebiet-movzusu-ve-ekoloji-dunyagorus.html>



## QƏDİM TÜRK DASTAN YARADICILIQ NÜMUNƏLƏRİ

**Prof. Dr. Elman Quliyev**

**Azərbaycan, Bakı**

**Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti**

**Türkoloji mərkəzin Türk ədəbiyyatı bölməsinin müdiri**

**Orcid: 0000-0001-5413-9479**

**[elman.guliyev1958@gmail.com](mailto:elman.guliyev1958@gmail.com)**

### Özet

Türklər qədim və zəngin tarixə, mədəniyyətə malik xalqdır. Türklərin ədəbiyyatları da, mədəniyyəti kimi qədimdir. Türk ədəbiyyatının ən qədim janrlarından biri dastanlardır. Dastanları türklərin qəhrəmanlıq tarixinin, mədəniyyətinin, gündəlik həyat tərzlərinin, adət-ənənələrinin və s. milli dəyərlərin toplandığı xəzinə hesab etmək olar. Türk dastanlarını mifoloji-epik baxışların nəticəsi kimi zaman etibarilə yaranma və formalaşma baxımından iki dövrə bölmək olar; İslamiyyətdən öncəki türk dastanları, İslamiyyətdən sonrakı türk dastanları.

Birinci mərhələyə aid olan qədim türk dastanları əsas etibarilə e.ə. I minilliyin ortalarından eramızın I minilliyinin ortalarına qədər olan dövrləri əhatə edir. Bu dastanlar Saka, Hun, Göytürk, Uyğur tarixlərinin dastanları hesab olunur.

**Anahtar kelimeler: Türk, dastan, xalq, milli, dəyər**

### ANCIENT TURKISH EPIC EXAMPLES OF CREATION

#### Summary

Turks are a nation with an ancient and rich history and culture. The literature of the Turks is as old as their culture. Epics are one of the oldest genres of Turkish literature. The epics are about the heroic history, culture, daily lifestyles, traditions, etc. of the Turks. it can be considered as a treasure of national values. Turkish epics can be divided into two periods in terms of creation and formation over time as a result of mythological-epic views; Turkish epics before Islam, Turkish epics after Islam.

The ancient Turkish epics belonging to the first stage are mainly written in B.C. It covers the periods from the middle of the 1st millennium to the middle of the 1st millennium AD. These epics are considered epics of Saka, Hun, Goyturk and Uyghur history.

**Key words:** Turkish, epic, folk, national, value

## GİRİŞ

Tarixi olmayan xalq yoxdur. Lakin xalqların bir-birindən fərqi onların tarixlərinin qədim, mədəniyyətlərinin zəngin olması ilə müəyyənləşir. Türklərin bəşər sivilizasiyasının inkişafında, dünya ictimai-siyasi modelinin və ədəbi-bədii fikrinin formalaşmasında oynadığı rolu nəzərə alsaq, bu xalqın fərqli tarix və fərqli mədəniyyətə sahib olduqları təsdiqini tapar. Şübhə yoxdur ki, dastanlar hər bir xalq üçün tarix və mədəniyyət göstəricisidir. Dastandakı hadisələr tam anlamda əsl tarix olmasalar da, dünyanın yaranması, tarixin başlanması, insanlığın, cəmiyyətin formalaşması və ayrı-ayrı xalqların özünəməxsus həyata baxışları haqqında təsəvvür yaratmaq baxımından əhəmiyyət daşıyır. Belə demək mümkünsə, dastanlar millətin tarixi, yaşayış yerləri, adət-ənənəsi, psixologiyası, inancları, həyata baxışları və s. barədə məlumat verən ilkin qaynaqlardan biridir. Çünki dastanlar kökvə ruh etibarilə həm tarixə bağlanır, həm də tarixi əks etdirir. Lakin hər bir millətin özünəməxsus tarixi olsa da, yer üzündə yaşayan elə millətlər var ki, onlara məxsus dastan nümunələri yox dərəcəsidir. Dastanyaranmasının iki vacib şərti vardır:

1. İlkin mərhələdə millət əfsanə və mif yaradıcılığına malik olmalı və bunlar zənginliyi ilə seçilməlidir. Bunun üçün onun ibtidai dövrlərdən mövcudluğu vacib şərt hesab olunur.
2. Millətin savaş, mübarizə, qəhrəmanlıq tarixi kifayət qədər zəngin olmalı və tarixdə əhəmiyyətli yer tutmalıdır.

Türk dastanları mifoloji-epik baxışların nəticəsi kimi zaman etibarilə yaranma və formalaşma baxımından iki dövrə bölünür:

- I. İslamiyyətdən öncə türk dastanları
- II. İslamiyyətdən sonra türk dastanları

Birinci mərhələyə aid olan qədim türk dastanları əsas etibarilə e.ə. I minilliyin ortalarından eramızın I minilliyinin ortalarına qədər olan dövrləri əhatə edir. Bu dastanlar Saka, Hun, Göytürk, Uyğur tarixlərinin dastanları hesab olunur.

## YÖNTEM

Əski türk dastan nümunələri müxtəlif mənbələrdən əldə edilmişdir. Bunların bir qismi Avropa, Çin, İran, ərəb mənbələrində, digər bir qismi türkün özünün şifahi yaddaş və yazılı ədəbi nümunələrində mühafizə olunmuşdur.

“Dünyanın yaranması haqqında” dastan türk mifoloji-fəlsəfi təsvirlərinin əksi baxımından xarakterikdir. Heç şübhəsiz, bu təsəvvürlərin mərkəzində dünyanın yaranması və idarə olunması ilə bağlı türk inancları dayanır.

“Bir zamanlar yalnız Tanrı Qara xan və su vardı. Qara xandan başqagörən, sudan başqa görünən yox idi. Ağ Ana göründü. O, Qara xana “yarat” deyib yenidən suya daldı. Bunu eşidən Qara xan bir Kişi yarat-dı.” Bu parçada dünyanın və insanın yaranması haqqında türk mifoloji görüşləri diqqəti cəlb edir. Dastanın məzmunundan aydın olur ki, insan (Erlik-şeytan) Tanrıyla bərabər uçarkən ondan yuxarı qalxdığına görə cəzalandırılmış və Tanrı dünya yaratmaq məqsədilə ona suyun dibinə enib oradan torpaq gətirmək əmri vermişdir. Lakin Erlik burada da xis-lətini gizlətməmiş, öz dünyasını yaratmaq üçün gətirdiyi torpaqdan bir qədər boğazında saxlamışdır. Tanrı torpağa “böyü” əmrini verəndə dün-ya yaranmış, eyni zamanda Erlikin boğazındakı torpaq da böyüyərək ağzına sığmadığı üçün qeyri-bərabər şəkildə yerə tökülmüşdür. Nəticə- də Tanrının yaratdığı dümdüz dünyanın harmoniyası pozulmuş, dağlar və təpələr yaranmışdır. Bu dastanda Tanrı Qara xanın dünyaya sahib olması, onun dünya nizamını yaratması, yeni insan nəsillərinin əmələ gəlməsi, dünyaya səpələnməsi və s. cəhətlər əski türk mifoloji düşün- cə və inanclarına uyğun təsvir olunmuşdur. Dastanda Tanrı Qara xan timsalında əski türklərin tək Tanrı təsəvvürləri dayanır. Proseslər isə Nur, Qaranlıqlar və Yer üzü adlanan üç aləmdə cərəyan edir. Nur alə- mi göydə yerləşir. Burada yaxşı ruhlar məskunlaşıb. Bu aləmin hakimi Tanrı Qara xandır. Yer üzü orta təbəqədir. Burada Tanrının göndərdiyi mələklər yaşayırlar. Qaranlıqlar aləmi isə yerin altındadır. Həmin məkanda pis ruhlar, cinlər yaşayır. Bu məkana isə Erlik (şeytan) hakimdir. Dastanda Tanrı Qara xanın göyün ən yüksək təbəqəsi olan On yeddinci qatda oturub dünyanı idarə etməsi ilə bağlı verilən fikirlər dünyaya sa-hib tək Tanrı ilahi inanc funksiyasına uyğundur.

“Boz qurd”, “Oğuz kağan”, “Şu”, “Ərgənəkən”, “Köç” və s. das- tanlarının mətnləri bütöv halda əlimizdə olmasa da bu dastanlar türk epos zənginliyinin, estetik düşüncə mükəmməlliyinin təsdiqi baxımından əhəmiyyətlidir. Həmin dastanlar eyni zamanda türkün etnogenezisi, siyasi idarəçilik və dini baxışları, dünyada milli özünütəsdiq arzu və iddiaları və s. haqqında təsəvvür yaratmaqda böyük rol oynayır.

## **BULGULAR**

“Boz qurd” dastanları Göytürklərin yeni nəslinin yaranması və for- malaşması haqqında 3 variantlı rəvayətlərdən ibarətdir. Digər dastanlar kimi bu dastanın da tam mətni əldə yoxdur. Dastan kiçik parçalar şəklində Çin mənbələrində mühafizə olunmuşdur. Çox güman ki, dastan dünyanın yaranması ilə bağlı türkün mifoloji-bədii düşüncəsindən sonrakı dövrlərdə formalaşmışdır. Çünki burada dünyanın ilk yaranmış insanlarından yox, düşmənin qəddarlığı nəticəsində bütünlüklə öldürülmüş (ayaqları kəsilmiş 10 yaşlı oğlandan başqa) Göytürklərin sonrakı soy artımından söhbət gedir. Bu artımda boz qurd Ana qurd vəzifəsini icra edir. Dastanın qısa məzmunu belədir: Lin adlı düşmən xalq türkləri məğlub edirlər. 10 yaşlı oğlan uşağından başqa

bütün insanları öldü- rürlər. Həmin oğlanın ayaqlarını kəsib bataqlığa atırlar ki, öz əcəli ilə ölsün. Bir dişi qurd oğlanı ətlə bəsləyir, ondan hamilə qalır. Düşmənin oğlanın sağ qaldığını bilib onu öldürür. Qurd qaçıb gizlənir. Bir mağa- rada 10 oğlan uşağı doğur. Onlar böyüdükdən sonra kənardan gətirilən qızlarla evlənilər. Yeni törənən övladlar mağaraya sığmadığı üçün Altay dağları ətəklərində məskunlaşırlar.

Göründüyü kimi “Boz qurd” dastanlarında Göytürklərin əcdadları, onların xalq olaraq formalaşması əksini tapmış, türkün dastan təfəkküründə əcdadlarının qurddan törəməsi fikri təsdiqlənmişdir.

Təxminən I minilliyin ortalarında formalaşmış “Ərgənəkon” dasta-nındakı hadisələr müəyyən mənada “Boz qurd” dastanları ilə səsleşir. Daha doğrusu, bu dastanda türk xalqlarının soykökü, qəbilə qrupları şəklində birləşməsi, qədim həyat tərzləri barədə verilən fikirlər təxminən “Boz qurd” dastanlarındakı fikirlərə yaxındır. “Ərgənəkon” das-tanında Oğuz xan soyundan olan Moğol xanı İl xan ilə Tatar xanı Se- vinc xan arasında gedən vuruş nəticəsində moğollar öldürülür, dustaq olanlar isə düşmənlərin soylarını qəbul edirlər. İl xanın oğlu Qıyanla qardaşı oğlu Nüküz öz qadınları ilə qaçaraq dağlar arasında yerləşən ünçatmaz bir yerə gəlirlər. onlar bu yerin adını Ərgənəkon (hündür dağ yamacı, vadi, keçid və s. mənalarda) qoyurlar və uzun müddət burada yaşamağı olurlar. “Boz qurd” dastanlarının qəhrəmanları mağaraya sığ-madıqları kimi, bu dastanda da 400 ildən sonra Ərgənəkonun onlara darlıq etdiyini görürük. Moğolların hökmdarı Börtə Çinə xalqı başına yığaraq onlara belə deyir; “Ey müqəddəs Boz qurd ananın cəsur oğulla- rı və övladları! Söyləyəcəklərimi yaxşı dinləyib düşününüz. Bizim ata-larımıza qədim zamanlardan bəri Ərgənəkon yurdu müqəddəs məkan olmuşdur. Aradan uzun illər keçdi . Göy tanrı bizi qorudu, böyüdük və çoxaldıq. Bunun üçün müqəddəs Ərgənəkon yurdu qarşısında hamımız başımızı əyib hörmət bildirəyin. Fəqət bizim ulu dədələrimizin məzar- larının yerləşdiyi müqəddəs vətənimizin də bu yüksək dağların arxa- sında olduğunu unutmamalıyıq. Artıq atlarımızı ata vətənimizə doğru sürməyin zamanı gəldi. Tatarları vətənimizdən qovub çıxarağın. Beləcə intiqamımızı alağ, torpaqlarımızı geri qaytaracağ.” Onlar Ərgənəkondan çıxmaq üçün heç bir yol tapa bilmirlər. Bir dəmirçi onları başa salır ki, burada dəmir mədəni var. Dağı (dəmiri) əritmək üçün 70 körük düzəl- dirlər. Bir dəvənin keçə biləcəyi ölçüdə dağı əridərək oradan xilas olurlar. Vətənlərinə qayıdaraq tatarlardan intiqamlarını alırlar.

“Alp ər Tonqa” qəhrəmanlıq dastanıdır. Alp ər Tonqa e.ə. VII əsrdə Sakalar dövründə yaşamış, təxminən e.ə. 624 və ya 625-626-cı illərdə iranlılar tərəfindən hiylə ilə öldürülmüş Türk xaqanıdır. Alp ər Tonqa Turan hökmdarı Beşengin oğludur. Onun Barsxan, Qaraxan, Şidə və Alak adında 4 oğlunun olması haqqında məlumatlar mövcuddur. Mən- bələrdə o, igidliyi ilə ad çıxarmış, bilikli, əxlaqlı türk hökmdarı kimi təqdim olunur. Alp sözü qədim türklərdə “güclü”, “bahadır”, “qəhrə- man”, “cəsur” və s. mənaları ifadə edir. Alp ər

Tonqa müəyyən zaman-larda Mavərənnəhr, Yeddisu, Savran, Şaş (Daşkənd), Sayram, Talas, Şu vilayətlərində hökmranlıq etmiş, həmin ərazilərdə abadlıq işləri ilə məşğul olmuş, yeni şəhərlər tikdirmişdir. Əbu Reyhan əl-Biruninin “Dünya iqlimlərinin təsviri” əsərinə əsaslanaraq deyə bilərik ki, Xanbə-lıq (Balasaqun), Ramitan və Əfrasiyab (Səmərqənd) şəhərlərini Alp ər Tonqa inşa etdirmişdir. “Alp ər Tonqa” dastanı həcm etibarı ilə böyük olsa da, əsərin tam mətni əldə edilməmişdir. Bu dastanın qısa mətni əsasən Firdovsinin “Şahnamə”, Y. Balasaqunlunun “Qutadqu bilik” və M.Kaşğarının “Divani lüğət-it-türk” əsərləri əsasında bərpa edilmişdir. Lakin bunlarla yanaşı Rəşidəddin Fəzlullahın “Came üt Təvarix” (“Ta-rixlər toplusu”) və Əbu Reyhan əl-Biruninin “Dünya iqlimlərinin təsviri” əsərlərində dastanla bağlı verilmiş məlumatlar öyrənilmiş, həmin məlumatlardan lazımi səviyyədə istifadə edilmişdir. Əksər mənbələrdə, xüsusilə Firdovsinin “Şahnamə” əsərində Alp ər Tonqa Əfrasiyab adı ilə tanınır. Bu faktı Y.Balasaqunlu 1069-1070-ci illərdə yazmış olduğu “Qutadqu bilik”də belə xatırladır:

***İndi baxsan görərsən ki, türk bəyləriDünya bəylərinin ən yaxşılarıdır.***

***Bu türk bəyləri arasında adı məşhurTonqa Alp Ərdir ki, taleyi bəllidir.***

***O, yüksək biliyə və çoxlu ərdəmə sahib idiBilikli, idraklı xalqın seçilmişsi idi.***

***İranlılar ona Əfrasiyab deyirlər,***

***Bu Əfrasiyab neçə-neçə ellər tutmuşdur. Farslar bunu kitabda yazmışlar, Kitabda olmasaydı, onu kim tanıyardı.<sup>1</sup>***

Alp ər Tonqaya Əfrasiyab adı iranlılar tərəfindən verilmişdir. Qəri-bədir ki, qədim iranlıların verdiyi bu ad “Türkün qızıl kitabı”nda (Bakı,1994, səh.37) “şər və pislik ilahəsi”, Nemət Kəlimbatovun “Türk xalqlarının ortaq ədəbi əsərləri” (İstanbul 2010, səh. 22) kitabında isə “çox güclü”, “igid” mənalarında izah olunmuşdur. “Şahnamə”də Əfrasiyab (Alp ər Tonqa) qüdrətli hökmdar, fədakar insan kimi təsvir edilsə də, İran və iranlıların düşməni kimi daha çox diqqətdə saxlanılmışdır. Bu da “Şahnamə” müəllifinin türkə olan birbaşa mənfi münasibətlərin- dən doğmuş və görünür, Sultan Mahmud ilə Firdovsi ziddiyyətlərinin kökündə dayanan səbəblərdən biri də bu olmuşdur. Firdovsinin “Şah- namə”sində Turan ölkəsinin sərkərdəsi Əfrasiyab (Alp ər Tonqa) ilə bağlı ona qədər bölüm vardır. (“Əfrasiyabın kabus görməsi”, “Əfrasiyabın Siyavuşa məktub yazması”, “Əfrasiyabın Siyavuşla ova çıxması”, “Əfrasiyabın iranlılara məğlub olması” və s.). Ehtimallar belədir ki, Firdovsi “Alp ər Tonqa” dastanının tam mətni ilə tanış olmuş və “Şahnamə”də bu mətnlərdən ustalıqla istifadə etmişdir.

## SONUÇ

“Alp ər Tonqa” dastanının mövzusu İran-Turan müharibələri ilə bağlıdır. Turan hökmdarı Beşengin “İranlılar bizə çox zülmələr vermişlər, türkün öc almaq zamanı gəlib çıxmışdır” müraciətindən sonra onun oğlu Alp ər Tonqa “öc almaq” üçün İrana hücum edir. Alp ər Tonqa İrənhökmdarını əsir alır. Əfsanəvi sərkərdə Zəlin İran ordusuna köməyi türk qoşunlarına xeyli ziyan vurur. Bundan əsəbləşən Alp ər Tonqa əsir götürdüyü İran hökmdarını öldürür. Zev İranda hakimiyyətə gələndən sonra İranla Turan arasında sülh bağlanır. Zevdən sonra İran taxtına çıxan Keykavusun zamanında müharibə yenidən başlayır. İran-Turan müharibələri Keykavusun nəvəsi Keyxosrovun hakimiyyəti dövründə də davam edir. Lakin döyüşlərin birində Alp ər Tonqa məğlub olur. O, bir mağarada gizli həyat sürür. Onun yerini öyrənib tutmaq istəyirlər. Alp ər Tonqa özünü çaya atır. Hiylə işlədərək onu xilas etmək adı ilə sudan çıxarıb öldürürlər. Amma bir sıra tarixi mənbələr Keyxosrovun Alp ər Tonqanı aldadaaraq ziyafətə dəvət edib öldürdüyünü təsdiqləyir. Alp ər Tonqanın ölümü Turanı matəmə bürümüş, onun dəfnində qopuzçalanan ozanlar ağıllar söyləmişlər:

*Alp ər Tonqa öldümü? Yaman dünya qaldımı? Fəlak öcünü aldımı?*

*İndi ürək dağlanır.*

*Zaman fürsət gözlədi, Gizli silah uzatdı, Bəylər bəyin şaşırtdı, Qaçsa necə qurtulur?*

*Ərlər qurd kimi ulaşır, Yaxa yırtıb bağrışır, Yırlayıcı kimi inildər, inlər, Ağlamaqdan gözü örtülür.*

“Şu” dastanı haqqında ilkin məlumatlar M.Kaşğarının “Divani lü- gət-it-türk” əsərindən əldə edilmişdir. Lüğətdə dastan ərəb dilində verilmişdir. M.Kaşğarının “Divani lüğət it-türk” əsərinə daxil edilmiş bu dastan parçasında İsgəndərin adı Zülqərneyn kimi ifadə edilir. Şu e.ə. 4-cü əsrdə yaşamış Saka hökmdarıdır. Dastanda Şunun İsgəndər qoşunlarına qarşı döyüş tədbirləri, düşməyə qarşı türk ordusunun mübarizliyi əksini tapmışdır. Dastanın sonunda göstərilir ki, İsgəndər geri çəkildikdən sonra Şu Balasaquna gəlir və Şu şəhərini tikir. Dastanda verilən məlumatda türkün öz torpağına, yurduna sədaqəti, ona sahib çıxmaq istəyi və əzmi əksini tapır, hər bir türkdə qürur hissini artırır.

## KAYNAKÇA

- Cəfərov N. Qədim türk ədəbiyyatı. Bakı, 2007.  
Cəfərov N. Türk xalqları ədəbiyyatı. 4 cildə, I-IV cildlər. Bakı, 2006-2007.  
Xəlilov P. Türk xalqlarının və şərq slavyanların ədəbiyyatı. Bakı, 1994  
Quliyev E. Orta əsrlər türk xalqları ədəbiyyatı. Bakı, 2010.  
Quliyev E. Şərq xalqları ədəbiyyatı (müntəxəbat). 2 cildə, Bakı, 2011.  
Quliyev E. Türk xalqları ədəbiyyatı. Bakı, 2011



## VURĞUN ,A.ŞAIQ VƏ ƏLİ NƏZMİ YARADICILIQLARININ AZƏRBAYCAN ƏDƏBİ MÜHİTİNDƏKİ YERİ

### THE PLACE OF THE WORKS OF S. VURGUN, A. SHAIG AND ALI NAZMI IN THE AZERBAIJAN LITERARY ENVIRONMENT

Dr. Ülker Bahşıyeva  
ADPU-nun Filoloji fakültesinin  
Edebiyatın tədrisi texnologisi  
bölmünün baş öqretim üyesi  
[ulker.baxsiyeva@mail.ru](mailto:ulker.baxsiyeva@mail.ru)  
ORCID İD 0000-0002-5994-2356

#### GİRİŞ

“Azərbaycan poeziyasını XX əsrdə dünya arenasına çıxaran böyük ideallar şairi S.Vurğunun” (1, 45) bədii irsinin öyrənilməsi Azərbaycan ədəbiyyatşünaslığında həmişə aktual olmuşdur. B.Vahabzadə , A.Zeynallı , Himalay Ənvəroğlu , C.Abdullayev və digər ədəbiyyatşünas alimlərimiz böyük poetik irsə sahib S.Vurğunun həyat və yaradıcılığını, sənətinin, spesifik cəhətlərini öyrənib üzə çıxarmışlar. Akademik M.İbrahimovun ayrı-ayrı məqalələrdə S.Vurğuna epizodik yanaşmasını nəzərə almasaq, onun elmi-nəzəri yaradıcılığında S.Vurğuna həsr edilmiş üç məqaləsi diqqəti cəlb edir. “Bir əbədi sənəti var”, “Böyük xalq şairi”, “Yadıma düşdü” adlı hər üç məqalələrin S.Vurğunun 70 illik yubileyinin keçirildiyi 1976-cı ildə yazılmışdır.

Bütün məqalələrdə S.Vurğun lirik duyğuların, fəlsəfi fikirlərin, ecazkar ifadə tərzinin təkrarolunmaz tərənnümçüsü, milli poeziyamızın bayraqdarı kimi təqdim olunur. Lakin bunlarla yanaşı, S.Vurğun bir çox məqamlarda bir-birini təkrar etməyən fərqli münasibətlər daxilində təhlil olunur. Məsələn, M.İbrahimov “Bir əbədi sənəti var” məqaləsində S.Vurğun poeziyasını estetik xüsusiyyətlərinə, obrazlar silsiləsinə, ümumiləşdirmə və tipikləşdirmə prinsiplərinə görə araşdırır. S.Vurğun haqqında M.İbrahimov belə yazır: “Homerdən tutmuş bu günə qədər bədii yaradıcılığın böyük bir keyfiyyəti var ki, onsuz heç bir işıqlı, mütərəqqi ideal heç bir əsəri sənət əsəri edə bilməz. O da gözəllik adlanan keyfiyyətdir. Estetik kateqoriya olan bu anlayış sənət əsərinin dilindən tutmuş süjetinə kompozisiyasına, obrazlar silsiləsinə qədər, bütün bədii xüsusiyyətlərini, bədii forma məsələlərini əhatə edən çox geniş, universal bir anlayışdır. Səməd Vurğun əsərləri, dönə-dönə dediyimiz kimi, bizi həm həyatı mənası, müdrik fəlsəfi fikirləri, dərin məzmunu, həm də gözəl forması ilə valeh edir. Onlar hər cəhətdən gözəldir, dili səlis, oynaq, axar, sadə, tərəvətli, təbii, tutumludur” (8, 412). M.İbrahimov S.Vurğuna məxsus bu cür yaradıcılıq keyfiyyətlərinin səbəbini bu sənətin real həyatdan, insanların real sevinc və kədərindən yaranmasında axtarır. M.İbrahimova görə, S.Vurğun sənəti quru və mücərrəd həyat hadisələrindən tam kənardadır. O, realist olanda da, romantik xəyallarla qanadlananda da



varlığa və insanlara sədaqət nümayiş etdirir. “Yadıma düşdü” məqaləsində digər iki məqaləyə nisbətən S.Vurğun sənəti daha geniş planda təhlilə cəlb edilib. Məqalədə S.Vurğunun yaradıcılığı ictimai-siyasi, məhəbbət, təbiət, müharibə, obraz, xarakter və s. xüsusiyyətlərinə görə araşdırılır. M.İbrahimov S.Vurğun poeziyasını humanizm və insanpərvərlik keyfiyyətlərinə görə Xaqani, Nizami, Nəsimi, Füzuli, Vaqif, M.F.Axundov, Sabir sənətinin davamı hesab edir. S.Vurğun da digər söz sahibləri kimi insanı sevmiş, “heç kəsə alçaldılması, təqib olunması ilə razılaşmamış” (8, 460), ən gözəl duyğularını insana məhəbbətdə izhar etmişdir.....

M.İbrahimov XX əsr Azərbaycan ədəbiyyatının görkəmli sənətkarları sırasında olan Abdulla Şaiq, Əli Nəzmi, Cəfər Cəbbarlı, Abbas Səhhətin yaradıcılıqları, ədəbi şəxsiyyəti, sənətləri üçün xarakterik cəhətləri və s. barədə fikirlər söyləyir. O, Abdulla Şaiqi tədqiq edərkən (“Sönməz günəşdir doğan” (1981) yaradıcılığındakı mütərəqqi ictimai ideal amilinə xüsusi diqqət yetirir, yeni ruhlu romantik ədəbiyyatın yaranmasında onun xidmətlərini yüksək qiymətləndirir. Abdulla Şaiqin humanizm və insanpərvərlik duyğularının da S.Vurğunda olduğu kimi klassik ənənə ilə birbaşa bağlandığını deyən M.İbrahimov bu sənət ilə klassika arasındakı rabitənin möhkəmliyinə xüsusi toxunur.

M.İbrahimov Abdulla Şaiqdən danışarkən onun uşaq ədəbiyyatı sahəsində gördüyü işlərə yüksək qiymət verir: “Şaiqin uşaqlar üçün yazdığı əsərlər öz təbiiliyi, psixoloji dərinliyi, dilinin gözəlliyi, axıcılığı, obrazların həyatiliyi və bütövlüyü ilə” (8, 371) seçildiyini qeyd edir. A.Şaiq yaradıcılığının və ədəbi fəaliyyətinin əhəmiyyətini daha geniş dairədə götürən M.İbrahimov onun teatrın inkişafındakı roluna xüsusi diqqət ayırmışdır.

Molla Nəsrəddinçi şair Əli Nəzmiyə həsr edilmiş məqalədə (“Satira və Əli Nəzminin satirik şeirləri” (1979) sənətkarın satira yaradıcılığının bir sıra cəhətləri təhlil edilir. M.İbrahimov məqalədə əvvəlcə satiranın tarixinə, onun Azərbaycan ədəbiyyatında oynadığı rola, XX əsrə qədər müxtəlif dövr sənətkarlarının yaradıcılığında işlənmə imkanlarına və s. münasibət bildirir. Bunlardan sonra Ə.Nəzmini satirik şair kimi təqdim edən M.İbrahimov onun satira yaradıcılığının mövzu dairəsini müəyyənləşdirməyə çalışır. Ə.Nəzmi nədən yazmayıb? sualı ilə bu məsələyə aydınlıq gətirmək istəyir. “Ə.Nəzmi nədən yazmayıb? Zalım, amansız, qaniçən bəylərdən, xanlardan, milyonlar sahiblərindən, çar zülmündən, çinovniklərdən, İran şahlarından, Türkiyə sultanlarından, qadınların hüquqsuzluğundan, məktəbsizlikdən, mövhumatdan, cəhalətdən və s” (8, 376). M.İbrahimov bu sıralamada Əli Nəzmi satiralarının geniş mövzu dairəsinə malik olduğunu nəzərə çatdırır.

O, yeri gəldikcə Ə.Nəzmi satiralarını mövzularına görə təhlil edir. Sabir ədəbi məktəbinin davamı olaraq bu sənətin təsir gücü və ifadə imkanları barədə fikirlər söyləyir.

#### KAYNAKLAR

1. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, I cild, Bakı: Yazıçı, 1978, 512 s.
2. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, II cild, Bakı: Yazıçı, 1978, 504 s.
3. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, III cild, Bakı: Yazıçı, 1979, 592 s.
4. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, IV cild, Bakı: Yazıçı, 1979, 596 s.
5. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, V cild, Bakı: Yazıçı, 1980, 339 s.
6. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, VI cild, Bakı: Yazıçı, 1981, 376 s.
7. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, VII cild, Bakı: Yazıçı, 1981, 332 s.
8. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, VIII cild, Bakı: Yazıçı, 1981, 303 s.
9. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, IX cild, Bakı: Yazıçı, 1982, 664 s.
10. İbrahimov M. Əsərləri, 10 cildə, X cild, Bakı: Yazıçı, 1983, 507 s.
11. İbrahimov M. Niyəsiz, necəsiz bir yazısan sən. Bakı: Yazıçı, 1985, 552 s.