

1. BİLSEL
ULUSLARARASI
EFES BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR
VE
İNNAVASYON
KONGRESİ

22-23 TEMMUZ

2023

İZMİR

EDİTÖRLER

DOÇ. DR. MURAT TASTANBEKOV

EMİL RAUL OĞLU AĞAYEV

KONGRE KİTABI

<https://bilselkongreleri.com/>



CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS

DATE and PLACE

22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

GENERAL COORDINATOR

Azat KALİ

EDITORS

Doç. Dr. Murat TASTANBEKOV

Emil Raul oğlu Ağayev

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Aitkul MAKHAYEVA

Prof. Dr. Margherita Mori

Doç. Dr. Necati SÜMER

Doç. Dr. Özge TEMİZ

Dr. İlyas ERPAY

Dr. Murat GENÇ

Dr. Musa ÇAKIR

Dr. Yılmaz Ulvi UZUN

PARTICIPANTS COUNTRY

**Algeria/Argentina/Azərbaycan/Bulgaria/France/Hungary/India/
Kazakhstan/Morocco/Pakistan/Romania/Russia/Tunisia/ Vietnam**

ORGANIZATION

BİLSEL

<https://bilselkongreleri.com>

All rights of this book belong to BİLGESİNA. Without permission can't be duplicate or copied.

Authors are responsible both ethically and juridically

Release Date: 06 August 2023

Bu kitabın tüm hakları BİLGESİNA Yayınevine aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerden sorumludurlar.

Yayın Tarihi: 06 Ağustos 2023

ISBN: 978-625-99040-4-7

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Abdullah ÖZBOLAT
Prof. Dr. Aitkul MAKHAYEVA

Prof. Dr. Arinova Olga
Prof. Dr. Isak Froumin
Prof. Dr. Kargin Sergali
Prof. Dr. Kehinde Clement Lawrence

Prof. As. Dr. Lindita DURMISHI
Prof. Dr. Margherita Mori
Prof. Dr. Nana Jincharadze
Prof. Dr. Natalia Shchukina

Prof. Dr. Roza Nurtazina

Prof. Dr. Sadhna Jain
Prof. Dr. Süleyman DÖNMEZ
Prof. Dr. Süleyman GEZER
Prof. Dr. Yusuf ÖZKIR
Doç. Dr. Abdullah ALPEREN
Doç. Dr. Abdrasheva Banu
Doç. Dr. Abdulkerim DİLER
Doç. Dr. Adem DOĞAN
Doç. Dr. Akhmedova Feruza Medetovna

Doç. Dr. Akın KIRBAŞ
Doç. Dr. C. Vijai

Doç. Dr. Dzhamalieva Gaziza
Doç. Dr. Gökçe CEREV
Doç. Dr. Erdal AYDOĞMUŞ
Doç. Dr. Kanat Bazarbayev
Doç. Dr. Kendirbekova Zhanar
Doç. Dr. Mambetalina Aliya Saktaganova

Doç. Dr. H.Burçin HENDEN ŞOLT
Doç. Dr. Mazhenova Rauan
Doç. Dr. Naseem AKHTER

Çukurova Üniversitesi-Türkiye
*Abai Kazakh National Pedagogical University-
Kazakhstan*
Karaganda Buketov University-Kazakhstan
Constructor University Bremen-Germany
Karaganda Buketov University-Kazakhstan
*Walter Sisulu University Butterworth Campus –
South Africa*
Aleksander Xhuvani University, Elbasan-Albania
University of L'Aquila, L'Aquila-Italy
European University-Georgia
*Tiraspol Shevchenko State University-Republic of
Moldova*
*L.n. Gumilyov Eurasian National University –
Kazakhstan*
University of Delhi-India
Akdeniz Üniversitesi-Türkiye
Hitit Üniversitesi-Türkiye
Medipol Üniversitesi -Türkiye
Çanakkale Üniversitesi -Türkiye
Karaganda Buketov University-Kazakhstan
Atatürk Üniversitesi-Türkiye
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Türkiye
*National University of Uzbekistan named after
Mirzo Ulugbek-Uzbekistan*
Atatürk Üniversitesi-Türkiye
*Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R& D
Institute of Science and Technology-India*
Karaganda Buketov University-Kazakhstan
Kocaeli Üniversitesi-Türkiye
Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi-Kırgızistan
Ahmet Yesevi Üniversitesi-Kazakistan
Karaganda Buketov University-Kazakhstan
*L.N. Gumilyov Eurasian National University-
Kazakhstan*
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi-Türkiye
Karaganda Buketov University-Kazakhstan
Shaheed Benazir Bhutto Women University-

Doç. Dr. Necati SÜMER

Doç. Dr. Nurlan Baigabylov

Doç. Dr. Nurzyinat Toktorbekova

Doç. Dr. Özkan AÇIŞLI

Doç. Dr. Ramazan AKKIR

Doç. Dr. Seyithan CAN

Doç. Dr. Yusuf Ziya GÖKÇEK

Dr. Anitha R.

Dr. Ahmet AKTAŞ

Dr. Belkacem BELABBAS

Dr. Binyam Zigta

Dr. Bülent ŞEN

Dr. Göksel ULAY

Dr. Hamid GADOURI

Dr. İlker TÜRKMEN

Dr. İlyas ERPAY

Dr. Irina-Ana DROBOT

Dr. Kadir KÜÇÜKTOPUZLU

Dr. Murat GENÇ

Dr. Musa ÇAKIR

Dr. Safa BEJOAUI

Dr. Yılmaz Ulvi UZUN

Pakistan

Siirt Üniversitesi-Türkiye

L.n. Gumilyov Eurasian National University-Kazakhstan

Osh State University-Kyrgyzstan

Atatürk Üniversitesi-Türkiye

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi-Türkiye

Siirt Üniversitesi-Türkiye

Marmara Üniversitesi-Türkiye

Bharathi Women's College-India

Siirt Üniversitesi-Türkiye

Université Ibn Khaldoun - Tiaret-Algerie

Wachemo University-Ethiopia

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi-Türkiye

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi-Türkiye

Khemis Miliana University-Algeria

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi-Türkiye

Siirt Üniversitesi-Türkiye

Technical University of Civil Engineering Bucharest-Romania

Siirt Üniversitesi - Türkiye

Atatürk Üniversitesi-Türkiye

Siirt Üniversitesi-Türkiye

University of Tunis El Manar-Tunisia

Bitlis Eren Üniversitesi - Türkiye



BİLSEL
1. BİLSEL INTERNATIONAL EFES
SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION
CONGRESS
22-23 JULY- İZMİR/TURKEY

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting ID: 861 4784 1198

Passcode: 949152

Join Zoom Meeting

<https://us06web.zoom.us/j/86147841198?pwd=dmdSVHdKMjNvcGp6RGZjaUR6UC80QT09>

PARTICIPATING COUNTRIES

**Algeria/Argentina/Azərbaycan/Bulgaria/France/Hungary/India/
Kazakhstan/Morocco/Pakistan/Romania/Russia/Tunisia/ Vietnam**

NUMBER OF INTERNATIONAL PARTICIPANTS: 47

NUMBER OF TURKEY PARTICIPANTS: 34

TOTAL NUMBER: 81



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 bildirimler 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.

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

TEKNİK BİLGİLER

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

22.07.2023
TURKEY Local Time: 09:00-11:00

HEAD OF SESSION: Dr. Nazife MENGI

SESSION-1 HALL-1

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr.Melike ŞENER SORGUN	Bakırçay Üniversitesi	COVID 19'DA CRP, D-DIMER VE PROKALSİTONİN İLİŞKİSİ
Major Gheorghe GIURGIU Prof. dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania Scientific Researcher degree I Titu Maiorescu University,	MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN
Major Gheorghe GIURGIU Prof. dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania Scientific Researcher degree I Titu Maiorescu University	MANAGEMENT OF INTESTINAL BACTERIA TRIGGER COMPLICATIONS AFTER SURGERY. THE IMPACT OF DENIPLANT POST OPERATOR TEA
Dr. Nazife Mengi	Sağlık Bilimleri Üniversitesi,	CAMPYLOBACTER JEJUNI İŞHALINE BAĞLI GUILLAIN BARRE SENDROMU GELİŞEN ÇOCUK HASTA
Dr. Göksü Alaçamlı	Trakya Üniversitesi	ZON 2, EVRE2, PLUS POZİTİF PREMATÜRE RETİNOPATİSİ TANILI BEBEĞİN, İNTRAVİTREAL BEVACİZUMAB İLE REMİSYONU, OLGU SUNUMU
Dr. R. Saravanan.	Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India	EDIBLE BANANA VACCINE AGAINST CHOLERA
Tahir DİVANOĞLU Adile TÜMER	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,	AFET OKURYAZARLIĞI, AFET YÖNETİMİ VE HEMŞİRELİK
Ergoterapist, Gamze TORUN Uzman Ergoterapist, Kardelen YILDIRIM	Bezmialem Vakıf Üniversitesi,	ERGOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNDE OKUPASYONEL DENGE VE ZAMAN YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ



22.07.2023
TURKEY Local Time: 09:00-11:00

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Mustafa Burak ÇOBAN

SESSION-1 HALL-2

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
İlker KARA Şeyma ERDEM Nurgül BOSTAN Mustafa YILDIRIM	Çankırı Karatekin Üniversitesi,	Dijital İmaj Analizinin Tespiti ve Siniflandırılması
Öğr. Gör. Dr. Selman TEZCAN, Doç. Dr. Sinan BAŞARAN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi,	Top Dengeleme Sisteminin Doğrusal Kuadratik Kontrol Tasarımı
Tuğba AYDIN Sefa TUNÇER Cihan KARAKUZU	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi,	Blok Zincir Tabanlı Site Aidat Ödeme Sistemi
Cansu TÜYSÜZ Ali KÖSE Yankı GÜNDÜZ ÖZVARIŞ Utku CANCI MATUR	İstanbul Gedik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi,	“P-Tipi CZT(S,Se) İnce Filmlerin Sol-Jel Daldırma Yöntemiyle Üretimi”
Dr. Öğr. Üyesi İsa Ataş	Dicle Üniversitesi,	SinGAN: Sanatsal Görüntü Üretiminde Çift Dokunuşla Evrendeki Gezegenimizi Yeniden Tanımlamak
Dr. Mustafa Burak ÇOBAN	Balıkesir Üniversitesi,	“Yb(2-stp)(4,4'-bipy)@PVP Kompozit Liflerin Yapısal, Morfolojik ve Fotoluminesans Özellikleri”,
Doç. Dr. Umut Okkan Araş. Gör. Zeynep Beril Ersoy	Balıkesir Üniversitesi,	Su Dağıtım Şebekelerinin Maliyet Optimizasyonunda Diferansiyel Evrim Algoritmasının Kullanımı: Matlab Destekli Bir Uygulama
Cevahir Parlak Yusuf Altun	Düzce Üniversitesi,	KONUŞMA DUYGU TANIMA UYGULAMALARINDA YENİ FREKANS BANTLARI



22.07.2023
TURKEY Local Time: 09:00-11:00

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Gökəlp PARASIZ

SESSION-1 HALL-3

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Emil Raul oğlu Ağayev	ADPU-nun nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kollecinin müəllimi, Azərbaycan	IX Sınıf Təsviri Sənət Dərsliyində İncəsənətin Müxtəlif Növlərinin Təhlili Və Tədris Metodikası
Dr. Murat Bekleyiş APAYDIN	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Adölesan Kız Basketbolcularda Dinamik Germe Antrenmanlarının Esneklik Ve Top Sürme Becerisi Üzerine Etkisi
Doç. Dr. Gökəlp PARASIZ Mustafa Erkan ÖZDEMİR	Balıkesir Üniversitesi,	Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Cover Şarkıların Analizi
Doç. Dr. Gökəlp Parasız Doç. Dr. Hasan Hakan Okay Doç. Dr. Barış Kardeş	Balıkesir Üniversitesi,	21. Yüzyıl Becerileri Kapsamında Türk Müzik Eğitimi Sisteminin Değerlendirilmesi
Nəzərova Səmayə Xeyrulla qızı Müəllim	ADPU Bakı, Azərbaycan	Təsviri İncəsənət Dərslərində Məktəblilərin Formalaşmasında Estetik Təربiyənin Rolu
Moses Adeolu AGOI Oluwanifemi Opeyemi AGOI Solomon Abraham UKPANAHI	Lagos State University Obafemi Awolowo University,	Artificial Intelligence (Ai) Applications: Security And Ethical Concerns
İsazadə Nübar Əhmədəli doktorant	Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti, Azərbaycan, Bakı	Distant Təhsil – Onun Mahiyyəti Və İnkişaf Problemləri
Balayeva Püstəxanım Məmmədkərim qızı Baş müəllim	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Azərbaycan, Bakı	Monitoring Və Monitoring Mərkəzlərinin Vəzifələri



22.07.2023
TURKEY Local Time: 09:30-11:00

HEAD OF SESSION: Lecturer Murat ÇELİK

SESSION-2 HALL-4

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lecturer Murat ÇELİK Assoc.Prof.Dr.M.Veysi BABAYİĞİT	Batman University,	A critique of eTwinning Quality Label Criteria on English Language Acquisition
Lecturer Murat ÇELİK Assoc.Prof.Dr.M.Veysi BABAYİĞİT	Batman University,	A Study into Teacher Voiced Radio Podcast with Quizizz to Acquire English through Festivals
Abdullayeva Konul Tevekkül	Azerbaycan Devlet Petrol ve Sanayi Üniversitesi	Modern Azerbaycan Dilinde Arkaik Fiiller
Phd Turan Arif Karimli	Azerbaijan University	Artistic reflection of the tragedy of the Holocaust in the novel “The Boy in the Striped Pajamas” by John Boyne
Kerimova Lamiya Mubariz	Azerbaycan Devlet Petrol ve Sanayi Üniversitesi, Azerbaycan, Bakü	İletişim tipleri



22.07.2023
TURKEY Local Time: 09:30-11:00

HEAD OF SESSION: Dr. Elife Büyüköztürk

SESSION-2 HALL-5

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr.Öğretim Üyesi Elife Büyüköztürk	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi,	Tarihi Kent Dokularındaki Koruma Sorunlarının Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları Kapsamında Değerlendirilmesi: Adana Tepebağ-Kayalibağ Örneği
Öğr.Gör. Füsun Çövenoğlu	Dokuz Eylül Üniversitesi,	Seramik Tasarımında Antik Çağdan Günümüze Biberonlar
Thi-Hoang-Anh TRAN	Can-Tho University,	The Influence Of Electronic Word-Of-Mouth On Luxury Hotel Selection In Paris: An Exploratory Study
Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania	Expressing Creativity and Personality through Fashion
Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania	Analysing the Poem A Birthday by Christina Rosetti



22.07.2023

TURKEY Local Time: 09:30-11:00

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Ümmühan Elçin ERTUĞRUL

SESSION-2 HALL-6

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Araştırma Görevlisi Servet ALP, Lisans Öğrencisi Ali Sayit KARAGÖL, Lisans Öğrencisi Mehmet AYMELEK	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Üniversitesi	Yeşil Bilinç ile Yeşil Ürün Satın Alma Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma
Hasan Hüseyin ÖZDEMİR, Aytekin GÜNLÜ, Burak MAT	Selçuk Üniversitesi,	Hayvan Hastalıklarının Ekonomik Önemi
Erdinc Akyıldırım Thomas Conlon Shaen Corbet Les Oxley	University of Zurich, Zurich, Switzerland Bogazici University, Istanbul, Turkey University College Dublin, Ireland Dublin City University, Dublin 9, Ireland University of Waikato, New Zealand	Take Back Control': The Implications of Brexit Uncertainty on Investor Perception of ESG Reputational Events
Dr. Öğr. Üyesi Serkan Göksu	Afyon Kocatepe Üniversitesi,	Yatırım ve Dış Ticaret Sigorta Penetrasyon Oranları Üzerine Etkili mi?
Dr. Öğr. Üyesi Serkan Göksu	Afyon Kocatepe Üniversitesi,	Gelir Dağılımı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Acımasız Büyüme Olgusu Türkiye için Geçerli mi?
Doç. Dr. Ümmühan Elçin ERTUĞRUL	Kırıkkale Üniversitesi,	Devletin Sorumluluğu Üzerine Bir İnceleme: Mülteciler ve Menşe Devlet



22.07.2023

TURKEY Local Time: 09:30-11:00

HEAD OF SESSION: Dr, Banu ÇETİN ÜNAL

SESSION-2 HALL-7

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr, Banu ÇETİN ÜNAL	Bağımsız Araştırmacı	Bir Orta Çağ Dini Savaşı: Beşinci Haçlı Seferi
Dr, Banu ÇETİN ÜNAL	Bağımsız Araştırmacı	Selahaddin Eyyubi'nin Ölümü Sonrası Haçlılar İle Eyyubiler Arasındaki İlişkiler
Pérez Gamón Carolina Margarita.	Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Humanidades, Argentina.	The Traces Of The Women Who Participated In The Process of Indendence In Latin America.
Тастанбеков Мурат ТИЛЕКЕЕВА БАЛАЙЫМ	«Әзірет Сұлтан» мемлекеттік тарихи-мәдени қорық-музейі, Қожа Ахмет Ясауи университеті	Ахмет Ясауи Қабірханасы Есігінің Жоғалған Токпақшалары
Dr. Sándor FÖLDVÁRI	Debrecen University, Hungary,	The Various Forms Of “Didactic Gospels” In The Polish-Lithuanian Commonwealth, And In Muscovy, As Byzantine Heritage



22.07.2023
TURKEY Local Time: 09:30-11:00

HEAD OF SESSION: Dr. Elif GÜNGÖR

SESSION-2 HALL-8

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Elif GÜngör	Balıkesir Üniversitesi,	İki çekirdekli Mn ^{III} Bileşiminin Yapı ve Lüminesans Özellikleri
Doç. Dr. Belgin ÖZER, Yüksek Lisans Öğrencisi Gülşah BAHAR,	Gaziantep Üniversitesi,	Yüksek Katlılık Arf Sayısal Yarıgruplarının RF-Matrisleri ve RF ilişkileri
Doç. Dr. Belgin ÖZER, Yüksek Lisans Öğrencisi Gülşah BAHAR	Gaziantep Üniversitesi,	Düşük Katlılık Arf Sayısal Yarıgruplarının RF-Matrisleri ve RF ilişkileri
Assistant Professor Dr. Rozina Khattak	Shaheed Benazir Bhutto Women University,	Kinetics and mechanism of the selected sensitizer-mediator electron-exchange reaction for aqueous dye-sensitized solar cells (DSSCs)
Assistant Professor Dr. Rozina Khattak	Shaheed Benazir Bhutto Women University,	DMSO as a Key Component in the Redox Mechanism of Ferricypr-Iodide in Aqueous Medium



22.07.2023
TURKEY Local Time: 09:30-11:00

HEAD OF SESSION: Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KILINÇ

SESSION-2 HALL-9

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Öğrt. Üyesi Reha Onur Azizoglu	Mediterranean (Akdeniz) University,	Method for the rapid detection of gluten content in various food samples
Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KILINÇ Dr. Çiğdem AŞÇIOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Senem GÜNER	Afyon Kocatepe Üniversitesi,	Süt ve Süt Ürünleri Üretiminde Membran Filtrasyon Tekniğinin Kullanımı
Dr. Çiğdem AŞÇIOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Senem GÜNER Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KILINÇ	Afyon Kocatepe Üniversitesi,	Gıda Atıkları ve Değerlendirme Yöntemleri
Ajuga, M.U.	Abia State Polytechnic, Aba.	Antibacterial Evaluation And Synergistic Activity Of Aqueous Extracts Of Azadirachta Indica (Neem) And Cymbopogon Citratus (Lemon Grass) On Clinical Isolates
Melse Su Bilgili Özkan Kilin, Aslıhan Çetinbaş-Genç	Marmara University,	Relationship between Actin Filaments and Tube Wall in Spermidine-Treated Pollen Tubes of Kiwi



22.07.2023
TURKEY Local Time: 10:30-12:00

HEAD OF SESSION: Imre Dobák

SESSION-3 HALL-10

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Anima Kujur	Jawaharlal Nehru University, India.	AE-ML: Autoencoder-ML models for medical image classification using X-ray images for Pneumonia and Osteoarthritis detection
Lyes Nasser, Zouhira Hireche, Ammar Zegloul, Djamel Eddine Ameziani	University of Sciences and Technology Houari Boumediene, National Polytechnic School,	Analysis of heat and mass transfer in a granular storage silo
Elhadj Raouache Amel Benfradj Abdelhamid Mekahal fares Khalfallah	University of bordj bou arreridj-. Algeria University Djelfa- Algeria University of M'sila, Algeria	Numerical Simulation of Rotary Friction Welding for dissimilar Materials
Imre Dobák	University of Public Service, Civilian National Security Department Budapest, Hungary	Open Source Intelligence and the Reliability of Data
Amrouche Ramdane a , Pr. Djaknoun Samira b , Dr. Bensalem Hadjira	University of science and technology (USTHB), Mechanical and Construction, Algeria	Finite element modeling of Bond stress behavior between concrete and steel rebar under push-in loading

22.07.2023
TURKEY Local Time: 10:30-12:00

HEAD OF SESSION: Dr. Hamid Gadouri,

SESSION-3 HALL-11

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ammar ZEGHLOUL	University of Sciences and Technology Houari Boumedién, Polytechnic National School,	The potential of using solar and wind energy to generate electricity for water hydraulic systems in Algeria's Sahara.
Sereir Tewfik benfredj amal	University of Tahri Mohammed Béchar, 08000 Bechar Algeria.	The optimal conditions for natural and mixed convection in a vented cavity with a sinusoidally heated wall and a heated solid block inside
Sereir Tewfik, benfredj amal, Remlaoui Ahmed, Benhanifia Kada, Boukhamla fatima	University of Tahri Mohammed Béchar, University Mohamed El Bachir El Ibrahimi of Bordj Bou Arreridj, 34003 University of Ain Témouchent- BELHADJ Bouchaib, University of Tahri Mohammed Béchar,	Numerical Simulation of Coupled Flow and Heat Transfer in a Complex Geometry
Brahim Meziani Hamid Gadouri ²	Khemis Miliana University, Algeria	Advancements in Geophysical Methods for Assessing and Characterizing Landslides in the North of Algeria: A State-of-the-Art Review (2005-2020)
Dr. Hamid Gadouri, Dr. Brahim Meziani, Mr. Tarek Lehair Dr. Yasmina Kellouche, Dr. Abdelkader Boucefiane,	Khemis Miliana University, Algeria	Assessing The Effect Of Polypropylene Fibers As Reinforcement On The Consistency And Compaction Properties Of Lime-Stabilized High-Plasticity Grey Clayey Soil
Maissour A., El Madihi Mohamed, Ezzouine N., Oualili H.	University Chouaib Doukkali, El Jadida, Morocco	Effect of chitosan and chitosan-nanohydroxyapatite on the control of tomato disease caused by pepino mosaic virus



22.07.2023

TURKEY Local Time: 10:30-12:00

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Naseem Akhter

SESSION-3 HALL-12

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
M. K. GANESHAN Dr. C.VETHIRAJAN	Alagappa Institute of Management Alagappa University,	Upskilling And Reskilling Employees Towards Digital Technology In The Indian Information Technology Industry
Doç. Dr. Naseem Akhter	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan	The Role Of Women In The Field Of Farming In The Pre-Islamic Era And Prophetic Era (Pbuh): (An Analysis Of The Reflection Of History)
Doç. Dr. Naseem Akhter	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan	Zakat As A Socio-Financial Contrivance To Promote Morals And Reduce Poverty (An Analysis In Islamic Context)
Venelin Terziev Silva Vasileva	Scientific Journal Society and Health, Bulgaria Yordan Yovkov High School, Rousse, Bulgaria	Literature As The Other Side Of Science
Venelin Terziev Silva Vasileva Assoc. Dr. Olga Andreeva	Yordan Yovkov High School, Rousse, Bulgaria Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia	Socialization Of The Personality In The Process Of Education And Realization Of The Individual
Venelin Terziev	Scientific Journal Society and Health, Bulgaria	Universities – A New Way For Development
Venelin Terziev	Scientific Journal Society and Health, Bulgaria	Regulation Of Public Relations In The Field Of Employment And Unemployment In Bulgaria
Assoc. Dr. Olga Andreeva	Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia	Challenges To Active Social Policies In Bulgaria
Ridaoui Mounsifa Rochdi Kawtarb.	Ibn Tofail University. B.P.1420 Kenitra Morocco(INREDD)	Internal Control Of Public Expenditure In Morocco And Digital Governance
Sandor Magyar PhD Viktor Szulcsányi	University of Public Service, Hungary,	The Importance Of Cyber Defense Exercises To Increase Resilience



22.07.2023

TURKEY Local Time: 10:30-12:00

HEAD OF SESSION: Dr. K.R.Padma

SESSION-3 HALL-13

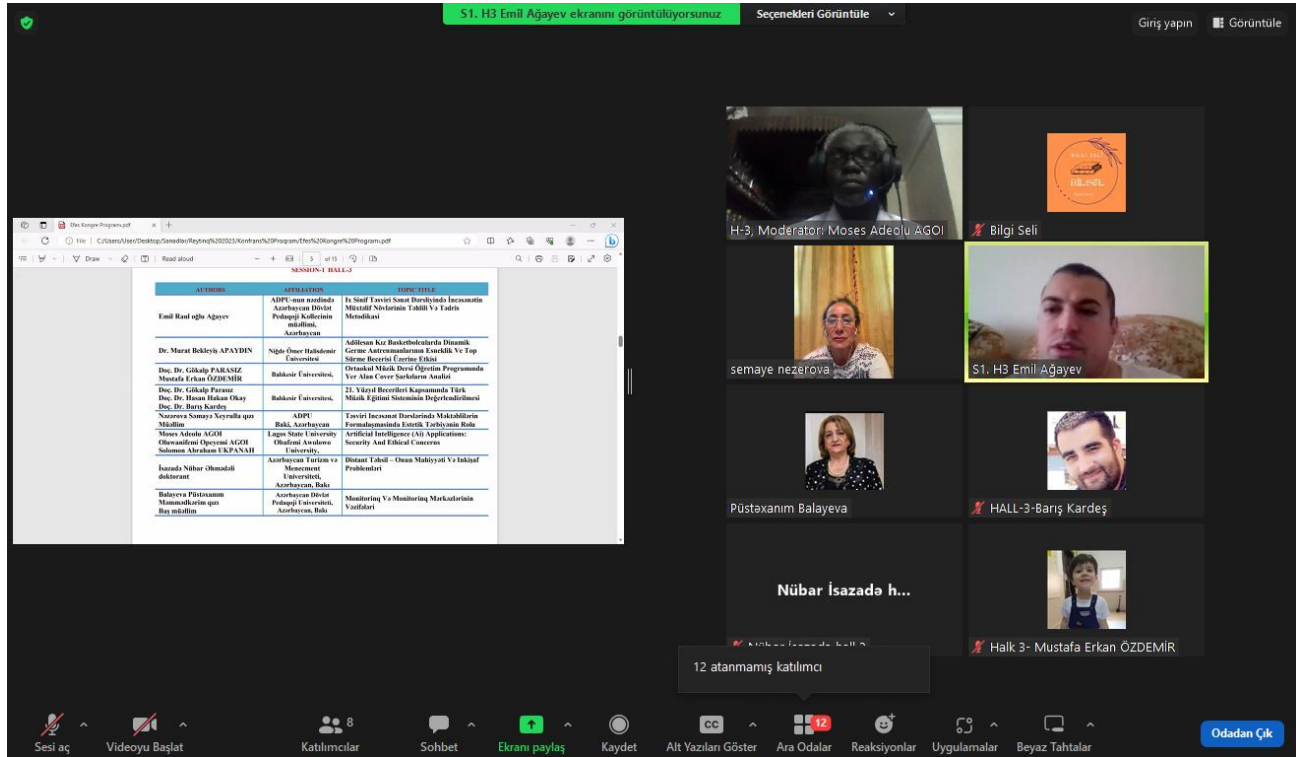
AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Sriram.R Devi.R Dr. R. Srinivasan, Mohamed Ashik Ali.M, Akash.M	Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai, India.	Short Review About Acrobiosystems Been Involved In The Fight Against Covid-19?
Karthik.S, Abishek Raj.A,Aashis Tony .A,Dinesh.E, Shadhika.Ss,Devi.R,Dr.R. Srinivasan	Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai, India	A Review On Carbon Nanocomposites
Mounsif Ridaoui Said Boughribil Et Meriem Tabouktirt.	Hassan Ii University Of Casablanca, Morocco.	Effect Of Salt Stress On Some Physiological And Biochemical Parameters Of Some Genotypes Of (Phaseolus Vulgaris L.)
K.R.Padma K.R.Don	Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Bharath University,	Treating And Preventing Cancer Cells With Probiotics And Their Metabolites
Zeineb Khila, Safa Bejaoui, Wafa Trabelsi, Dalya Belhassen, Boutheina Ben Abdallah, Simon Devin, Nejla Soudani	University Of Tunis El Manar, 2092, Tunisia. (Umr 7360 Liec Cnrs Université De Lorraine), 8 Rue Du Général Delestraint, France. High Institute Of Aquaculture And Fishing Of Bizerte,	Examination Of The Lipid Peroxidation On Ruditapes Decussatus Digestive Gland Under Barium Chloride Exposure
Zeineb Khila, Safa Bejaoui, Sarrah Ben Tanfous, Boutheina Ben Andallah, Dalya Belhassen, Simon Devin, Nejla Soudani	University Of Tunis El Manar, 2092, Tunisia. (Umr 7360 Liec Cnrs Université De Lorraine), 8 Rue Du Général Delestraint, France. High Institute Of Aquaculture And Fishing Of Bizerte,	Fatty Acid Composition Of Palaemon Adspersus (Decapoda, Palaemonidae) Muscle Following Barium Chloride Exposure

PHOTOS FROM OUR CONGRESS

S1. H3 Emil Ağayev ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın Görüntüle



AUTORS	ORİJİNALİYATI	TOPİK BAŞLIĞI
Emil Rust İğla Ağayev	ADPI-ünni meşhurları Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kollektivində tədqiqatın Azərbaycan	İn Süal Təvrii Sənat Dərəcəsi İncəsənət Mədəniyyət Növləri İstifadə Və Tədris Mərkəzi
Dr. Murat Bektaşlı APAYDIN	Nığa Öner Hələndə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kollektivində	Ardıcıl Kiz Basketbolçuların Dinamik Gərmə Açıqlarının Etkililik Və Topu Sürətini Təsir Etilir
Dr. Dr. Gökaly PARASIZ Mustafa Erkan ÖZBİR MİR	Bakıda Universiteti	Özənial Mərkəz Dərəcə Programında Vaxt Alan Gözün Sürətini Sürət
Dr. Dr. Gökaly PARASIZ	Bakıda Universiteti	21. Yüzdə Bələdiyyə Kəndində Türk Mədəniyyət Sistemində Dəyişikliklər
Dr. Dr. Hasan Hakan Okay	Bakıda Universiteti	Təvrii İncəsənət Dərəcəsi Mədəniyyətin Fərdiyyətində Etkililik Təsirini Rəhbərlik
Dr. Dr. İzzət Samayev	ADPI-ünni meşhurları Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kollektivində	Artificial Intelligence (AI) Applications: Security And Ethical Concerns
Dr. Dr. Gökaly PARASIZ	Bakıda Universiteti	İstifadə Tədris - Önni Mədəniyyət Və İstifadə Mərkəzi
Dr. Dr. Gökaly PARASIZ	Bakıda Universiteti	Monitoring Və Monitoring Mərkəzində Vaxt

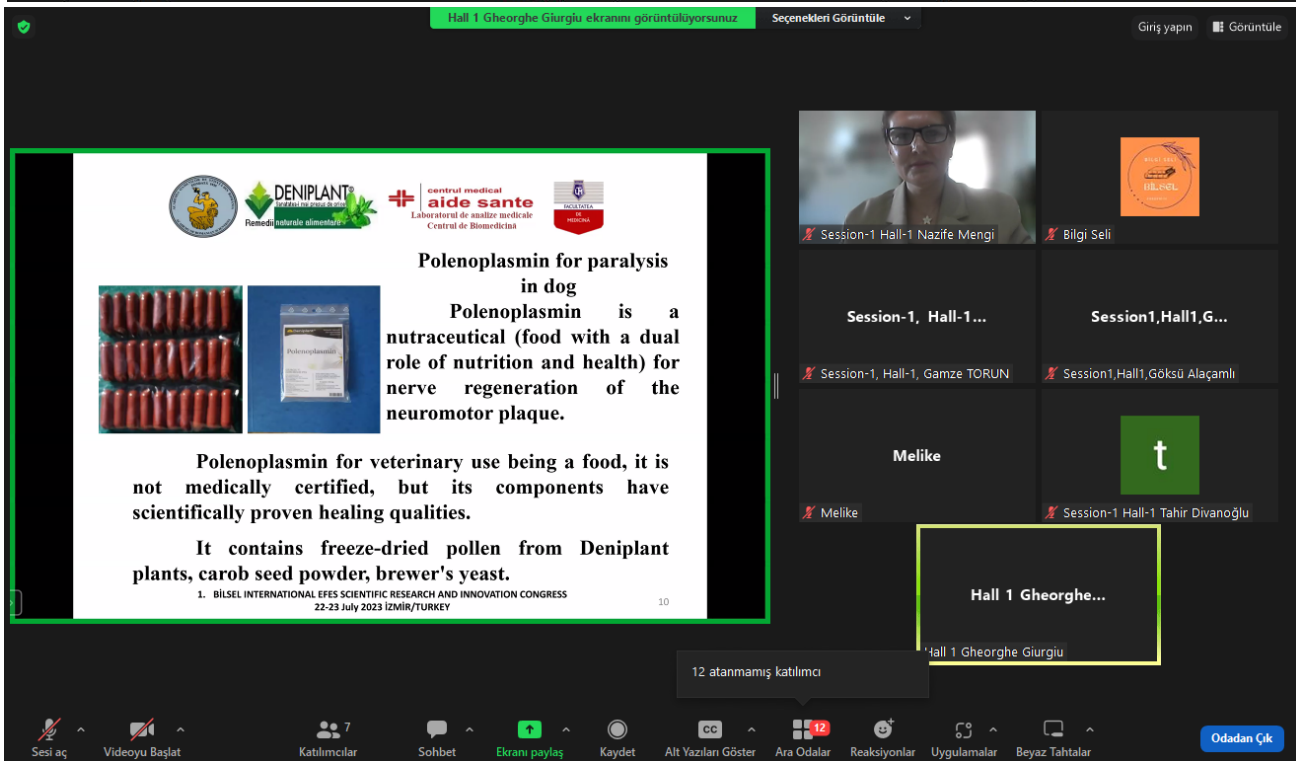
12 atanmamış katılımcı

Odadan Çık

Hall 1 Gheorghe Giurgiu ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın Görüntüle



Polenoplasmin for paralysis in dog

Polenoplasmin is a nutraceutical (food with a dual role of nutrition and health) for nerve regeneration of the neuromotor plaque.

Polenoplasmin for veterinary use being a food, it is not medically certified, but its components have scientifically proven healing qualities.

It contains freeze-dried pollen from Deniplant plants, carob seed powder, brewer's yeast.

1. BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS 22-23 July 2023 İZMİR/TURKEY

12 atanmamış katılımcı

Odadan Çık

Hall 2 - Selman Tezcan ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

HAREKET DENKLEMLERİ

- Sistemin hareket denklemi çıkartılarak aşağıda belirtilen ön kabuller yapılmıştır:
 - Top ve yüzey arasındaki temas hiçbir şartta kesilmemektedir.
 - Top yüzeyde kayma yapmadan ilerlemektedir.
 - Modeli sadeleştirmek amacıyla sürtünme kuvvetleri ve ona bağlı oluşacak torklar göz ardı edilmektedir.
- Hareket denklemi, topun hareketi (x, y) ile masanın iki açısı (α, β) arasındaki ilişkiyi tanımlar.
- Lagrange yöntemi, genellikle birden fazla serbestlik derecesine sahip olan karmaşık sistemler için yararlı bir yöntemdir. Lagrange denklemi:
$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{x}} - \frac{\partial L}{\partial x} = 0$$
$$E_{kinetik} = \frac{1}{2} m_b v_b^2 + \frac{1}{2} J_b \omega_b^2$$
$$E_{pot} = -m_b g x_b \sin(\alpha) - m_b g y_b \sin(\beta)$$

22.07.2023
1. Bilisel Uluslararası Efes Bilimsel Araştırmalar ve İnnovasyon Kongresi - Tezcan, S. ve Başaran, S.

HALL-2 Tuğba A...

HALL-2 Tuğba AYDIN

Session-1, Hall2...

Session-1, Hall2, Mus...

Session-1 Hall-2...

Session-1 Hall-2, Cans...

Ali Köse / İst. Ge...

Session-1, Hall-...

Utku iPhone'u

Utku iPhone'u

Utku iPhone'u

Session-1, Hall-2, Zey...

Hall 2 İsa Ataş

Hall 2 İsa Ataş

13 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Kayıt Session-2.Hall-4.Murat ÇELİK ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Bilisel M.ÇELİK: M.V.BABA YİĞİT - Tam metin-eTwinning - Microsoft Word

Critique of eTwinning Quality Label Criterion Curricular Integration on English Acquisition

Curricular Integration reflects the fourth utmost significance when the national quality label criteria list is examined. This demonstrates that English language acquisition is realised through curricular integration. That is, eTwinning projects have bonds with English syllabus. Even if the majority of project work is done during the school hours; it is not limited to school hours. For an international meeting with partner schools, participants could join this meeting at home out school hours. This means that English acquisition is related to syllabus but beyond the school time syllabus. Likewise, eTwinning project develops learners in a multidisciplinary aspect. The project advocates lifelong competences and skills on the one hand, and on the other hand, it pushes students use English in the exploitation of the activities and tasks.

Session-2;Hall-4.Murat ÇELİK

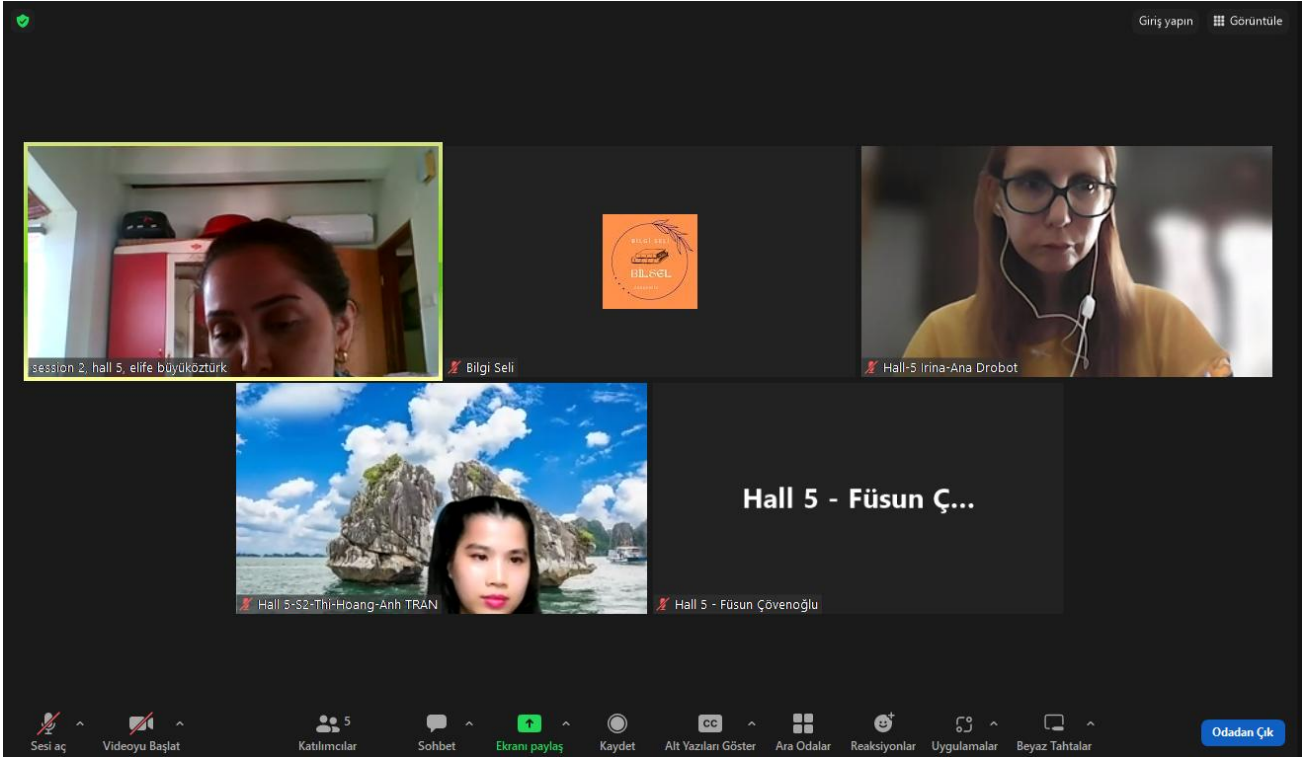
Bilgi Seli

Hall-4 / M.Veysi Babayigit

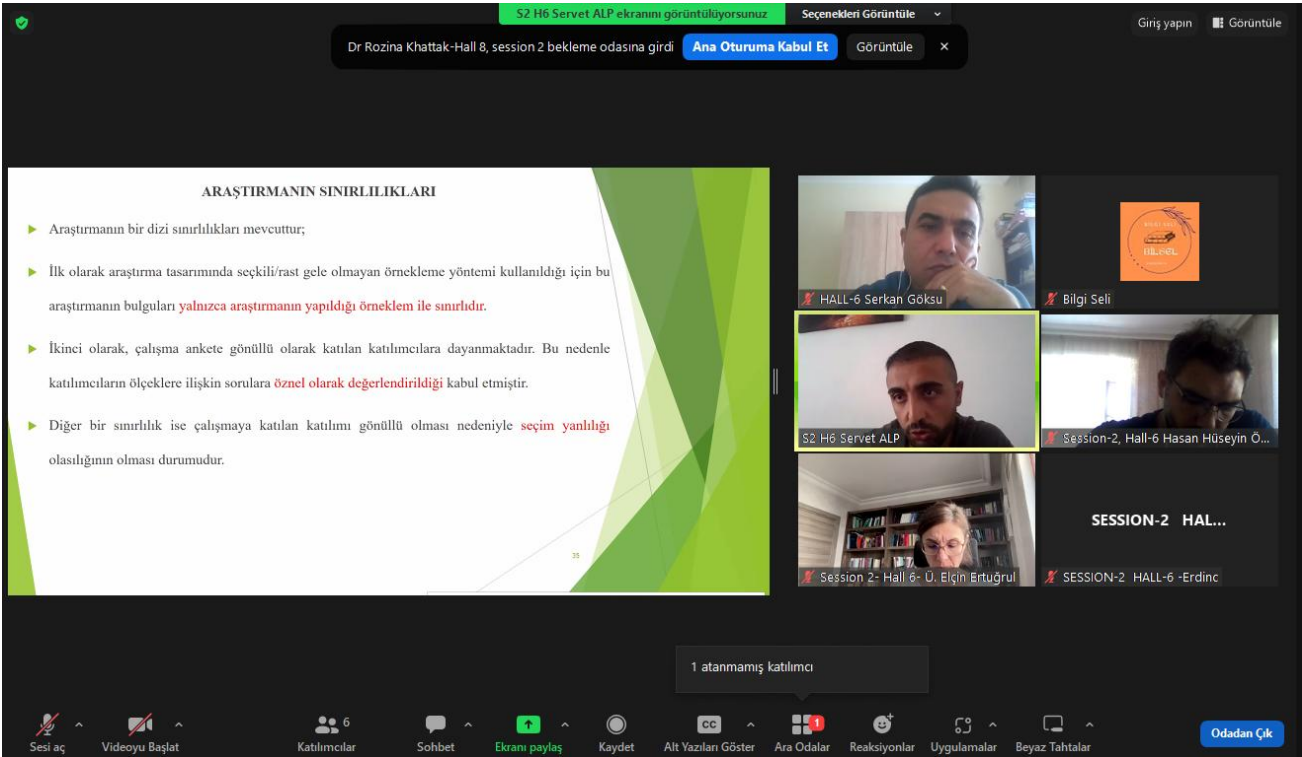
Bilgi Seli Dr. İlyas ERPAY

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık



Zoom meeting interface for Hall 5. The main screen displays a video of a woman with glasses, identified as Hall-5 Irina-Ana Drobot. A smaller video of a woman is visible in the top left corner, identified as session 2, hall 5, elife büyüköztürk. A central video of a woman is identified as Hall 5 - Füsun Çövenöğlu. A large text overlay reads "Hall 5 - Füsun Ç...". The bottom toolbar includes icons for Sesi aç, Videoyu Başlat, Katılımcılar (5), Sohbet, Ekranı paylaş, Kaydet, Alt Yazıları Göster, Ara Odalar, Reaksiyonlar, Uygulamalar, Beyaz Tahtalar, and Odadan Çık.

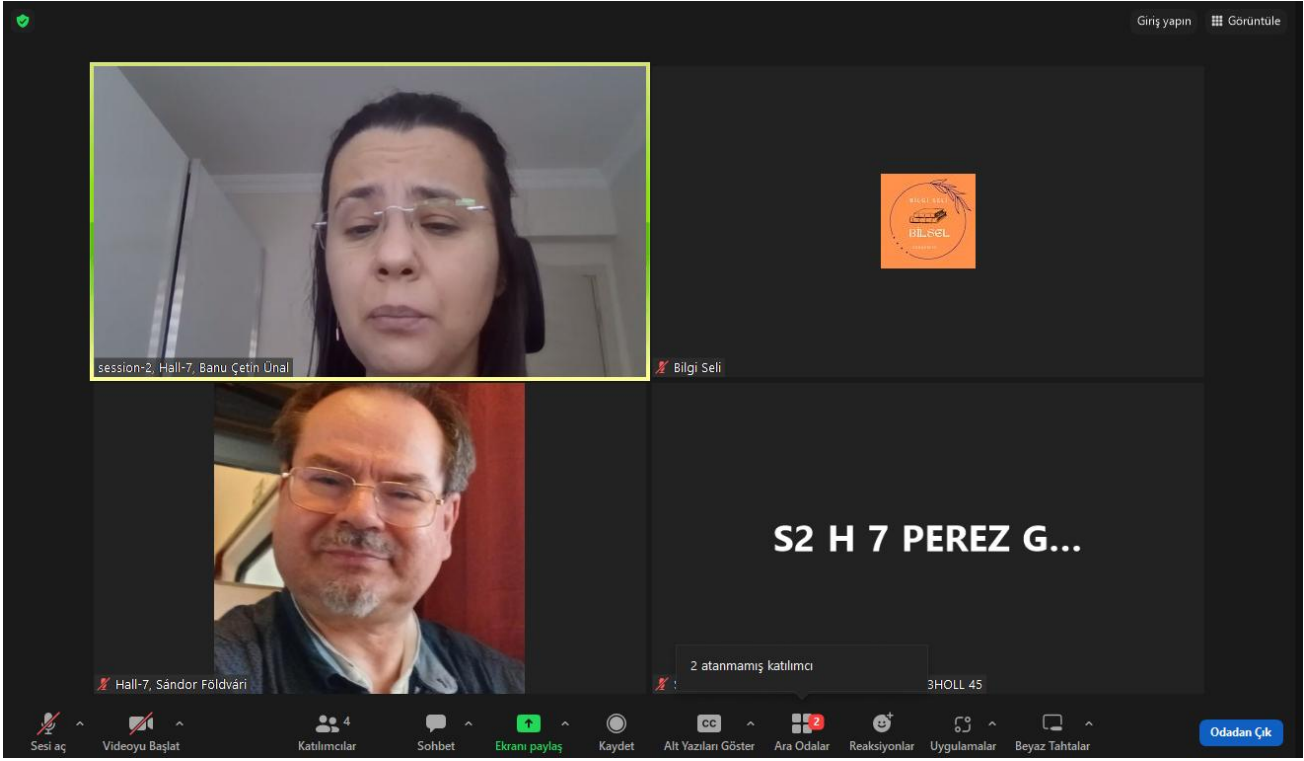


Zoom meeting interface for Session 2. The main screen displays a slide titled "ARAŞTIRMANNIN SINIRLILIKLARI" (Limitations of the Research). The slide content is as follows:

ARAŞTIRMANNIN SINIRLILIKLARI

- ▶ Araştırmanın bir dizi sınırlılıkları mevcuttur;
- ▶ İlk olarak araştırma tasarımında seçkili/rast gele olmayan örnekleme yöntemi kullanıldığı için bu araştırmanın bulguları **yalnızca araştırmanın yapıldığı örneklem ile sınırlıdır.**
- ▶ İkinci olarak, çalışma ankete gönüllü olarak katılan katılımcılara dayanmaktadır. Bu nedenle katılımcıların ölçeklere ilişkin sorulara **özel olarak değerlendirildiği** kabul etmiştir.
- ▶ Diğer bir sınırlılık ise çalışmaya katılan katılımı gönüllü olması nedeniyle **seçim yanlılığı** olasılığının olması durumudur.

The slide number 35 is visible at the bottom right. The bottom toolbar includes icons for Sesi aç, Videoyu Başlat, Katılımcılar (6), Sohbet, Ekranı paylaş, Kaydet, Alt Yazıları Göster, Ara Odalar (1), Reaksiyonlar, Uygulamalar, Beyaz Tahtalar, and Odadan Çık. A notification at the bottom center states "1 atanmamış katılımcı".



session-2, Hall-7, Banu Çetin Ünal

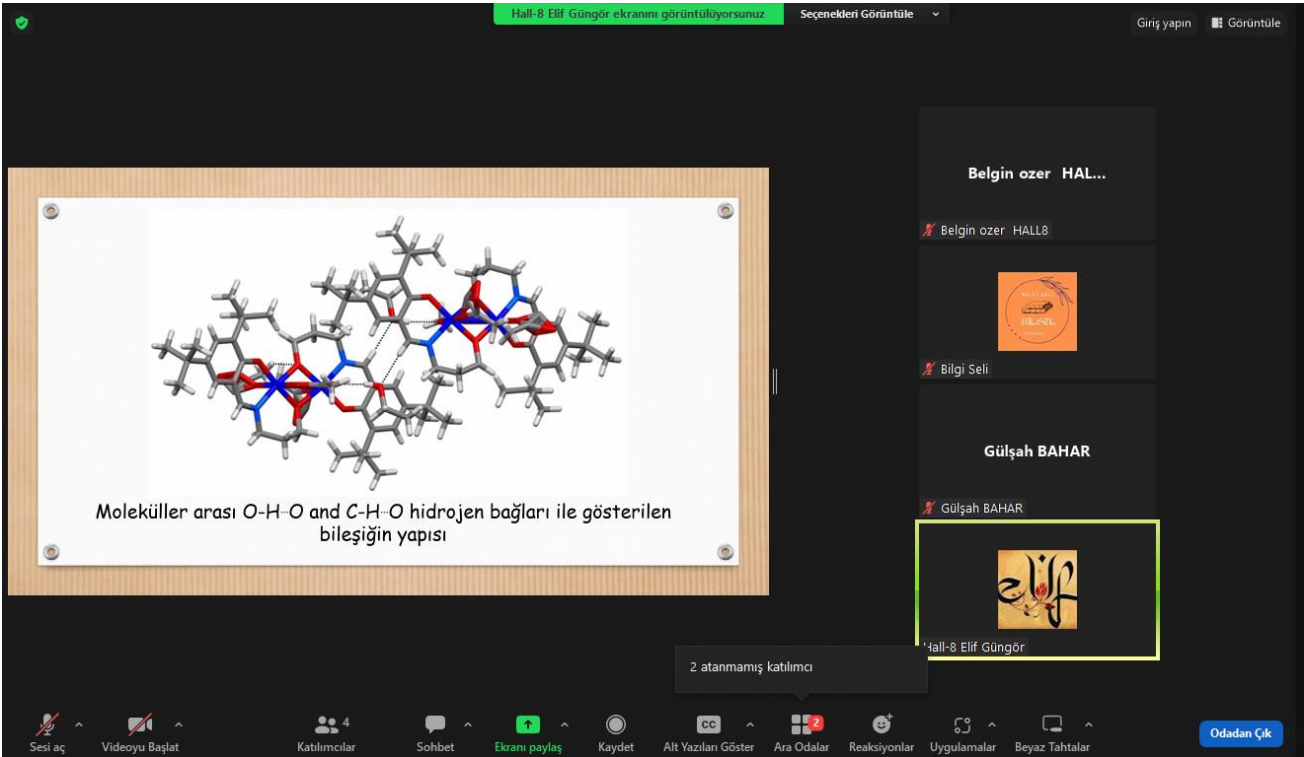
Bilgi Seli

S2 H 7 PEREZ G...

2 atanmamış katılımcı

3HOLL 45

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık



Hall-8 Elif Güngör ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın Görüntüle

Belgin ozer HAL...

Belgin ozer HALL8

Bilgi Seli

Gülşah BAHAR

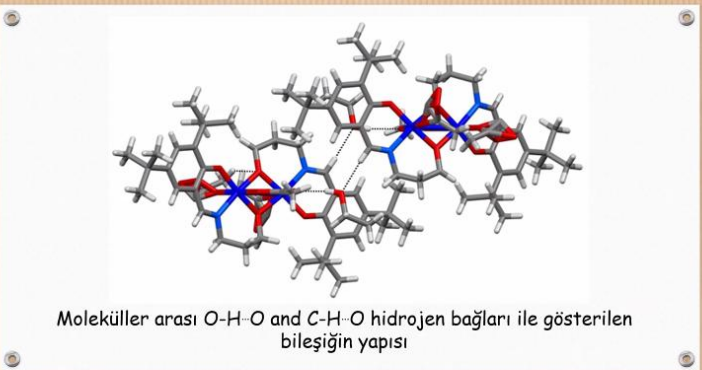
Gülşah BAHAR

Hall-8 Elif Güngör

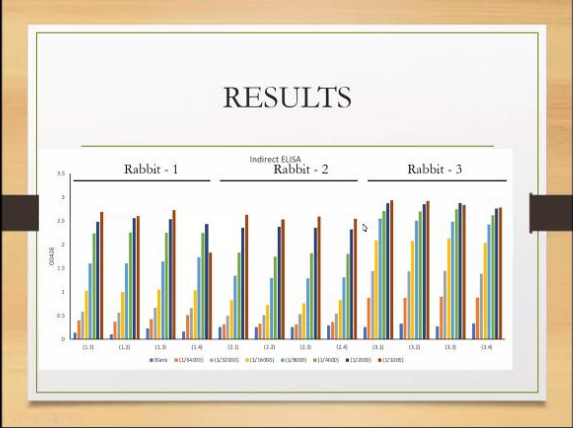
2 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Moleküller arası O-H-O and C-H-O hidrojen bağları ile gösterilen bileşiğin yapısı



Session-2, Hall-9, Reha Azizog... ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



RESULTS

Rabbit - 1 Indirect ELISA Rabbit - 2 Rabbit - 3

ODOR

11.10 11.11 11.12 11.13 11.14 11.15 11.16

■ 11/10/2023 ■ 11/11/2023 ■ 11/12/2023 ■ 11/13/2023 ■ 11/14/2023 ■ 11/15/2023 ■ 11/16/2023

Session-2, Hall-9, Reha Azizoglu Bilgi Seli

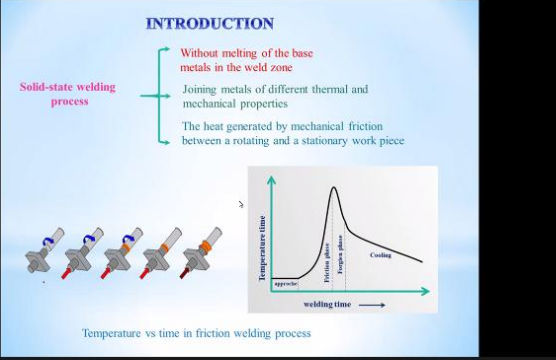
Hall 9 Mehmet kılıç HALL 9- Aslihan... HALL 9- Aslihan Cetinbas-Genc

M Session-2 Hall-9 Melse Su Bilgisi

2 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 5 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

h 10 Amal Benferdj ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



INTRODUCTION

Solid-state welding process

- Without melting of the base metals in the weld zone
- Joining metals of different thermal and mechanical properties
- The heat generated by mechanical friction between a rotating and a stationary work piece

Temperature vs time in friction welding process

Temperature time

welding time

Approach Friction phase Friction phase Cooling

S3-H11_Dr. Gadouri Hamid, Head of this Session... Bilgi Seli

h 10 Amal Benferdj hall 11 BOUCEFI... Sessize al

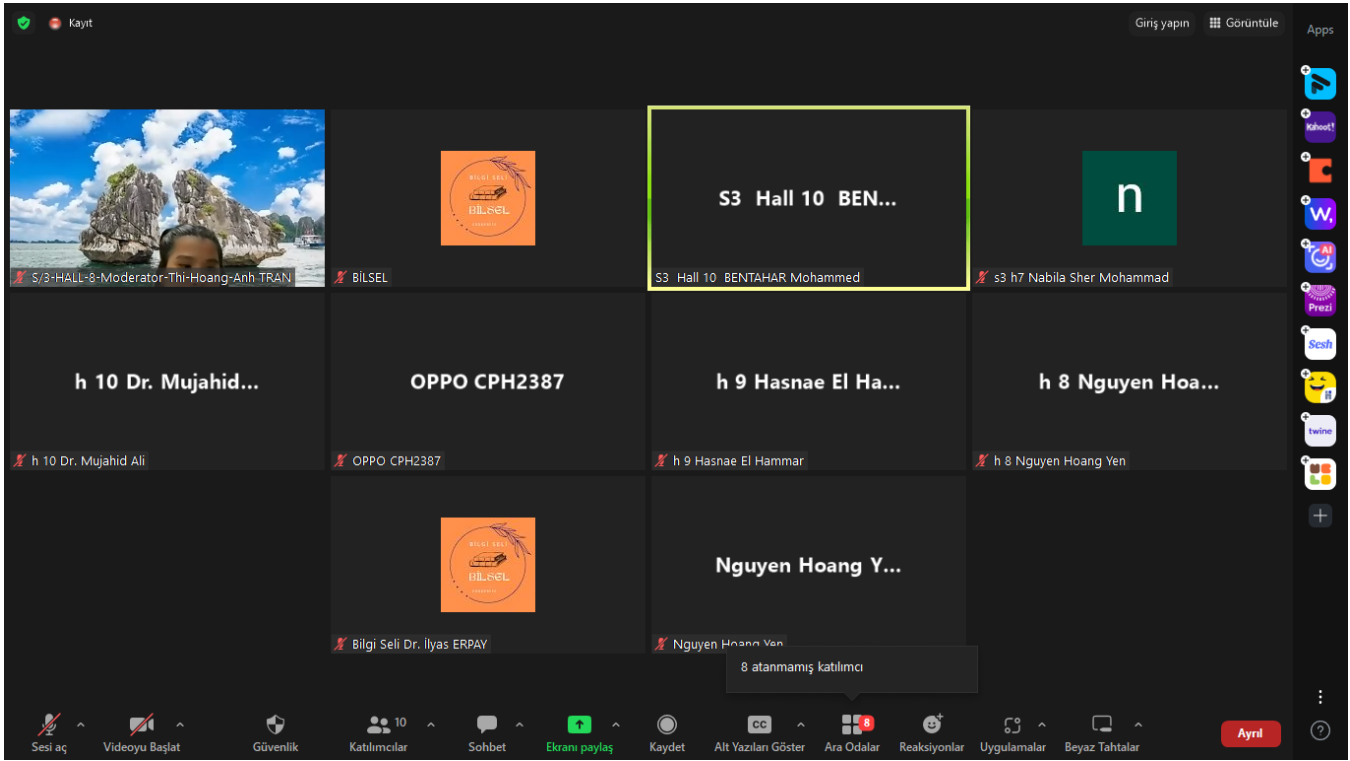
hall 11 BOUCEFIANE Abdelkader Sesi Açmayı İste

S3 Hall 11 mezia... h 11SEREIR TEW...

S3 Hall 11 meziani brahim h 11SEREIR TEWFIK

1 atanmamış katılımcı

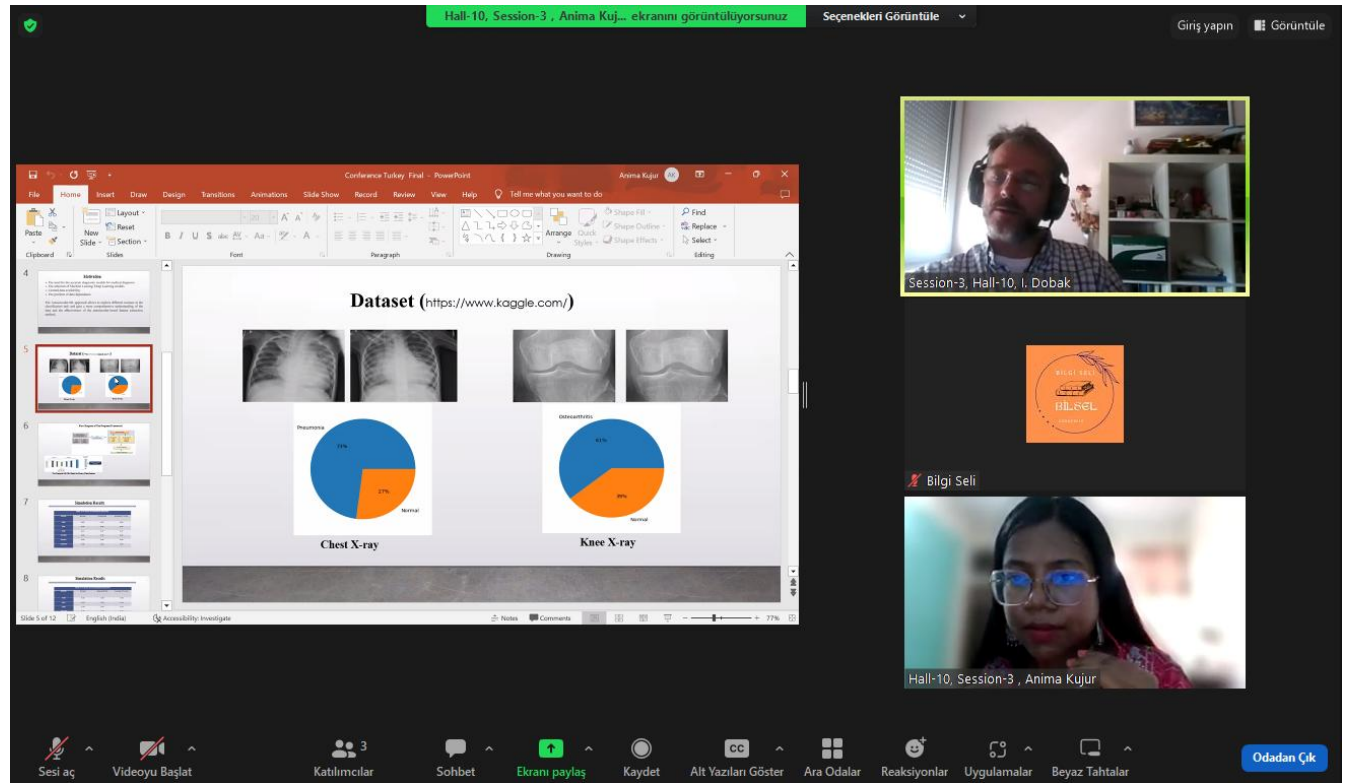
Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 6 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık



This screenshot shows a Zoom meeting grid with several participants. The participants are arranged in a grid, with some showing their video and others showing their profile picture. The participants are:

- S/3-HALL-8-Moderator-Thi-Hoang-Anh TRAN
- BİLSEL
- S3 Hall 10 BENTAHAR Mohammed
- s3 h7 Nabila Sher Mohammad
- h 10 Dr. Mujahid Ali
- OPPO CPH2387
- h 9 Hasnae El Hammar
- h 8 Nguyen Hoa...
- Bilgi Seli Dr. İlyas ERPAY
- Nguyen Hoang Y...

The bottom toolbar includes icons for Mute, Video Off, Lock, Participants (10), Chat, Screen Share, Record, Alt Yazılar Göster, Ara Odalar, Reaksiyonlar, Uygulamalar, Beyaz Tahtalar, and a red 'Ayrıl' button.



This screenshot shows a Zoom meeting with a shared PowerPoint slide and two video thumbnails. The shared slide is titled "Dataset (https://www.kaggle.com/)" and displays two pie charts:

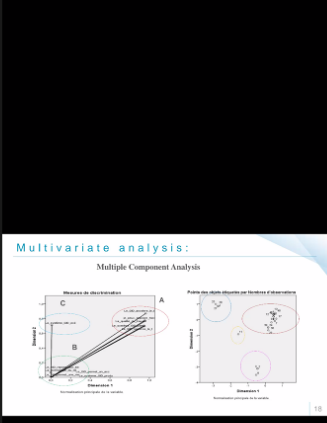
- Chest X-ray**: 71% Normal, 29% Abnormal
- Knee X-ray**: 71% Normal, 29% Abnormal

The video thumbnails show:

- Session-3, Hall-10, I. Dobak
- Hall-10, Session-3, Anima Kujur

The bottom toolbar includes icons for Mute, Video Off, Lock, Participants (3), Chat, Screen Share, Record, Alt Yazılar Göster, Ara Odalar, Reaksiyonlar, Uygulamalar, Beyaz Tahtalar, and a blue 'Odadan Çık' button.

Session 3, Hall-13, RIDAOUI MO... ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



Multivariate analysis:
Multiple Component Analysis

Session 3, Hall-13, RIDAOUI MO... Bilgi Seli


Session-3, Hall-1... Kawtar ROCHDI

Session-3, Hall-12, Viktor Szulcsanyi Kawtar ROCHDI


Naseem Akhter...
Naseem Akhter Head of Sessiom(Ses...

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar 5 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Giriş yapın Görüntüle



Session-3, Hall-10, Sándor MAGYAR Bilgi Seli



Hall-10, Session-3, Anima Kujur

Session-3, Hall-... H 10 Viktor Szulcsanyi

Session-3, Hall-10, I. Dobak H 10 Viktor Szulcsanyi

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 5 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

<i>COVID-19’DA CRP, D-DİMER ve PROKALSİTONİN İLİŞKİSİ</i>	6
<i>MANAGEMENT OF INTESTINAL BACTERIA TRIGGER COMPLICATIONS AFTER SURGERY THE IMPACT OF DENIPLANT POST OPERATOR TEA</i>	21
<i>MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN</i>	23
<i>CAMPYLOBACTER JEJUNİ İSHALİNE BAĞLI GUİLLAİN BARRE SENDROMU GELİŞEN ÇOCUK HASTA</i>	25
<i>ZON 2, EVRE2, PLUS POZİTİF PREMATÜRE RETİNOPATİSİ TANILI BEBEĞİN, İNTRAVİTREAL BEVACİZUMAB İLE REMİSYONU, OLGU SUNUMU</i>	31
<i>EDIBLE BANANA VACCINE AGAINST CHOLERA</i>	38
<i>AFET OKURYAZARLIĞI, AFET YÖNETİMİ VE HEMŞİRELİK *</i>	39
<i>ERGOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNDE OKUPASYONEL DENGE VE ZAMAN YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ</i>	53
<i>DİJİTAL İMAJ ANALİZİNİN TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI</i>	55
<i>DETECTION AND CLASSIFICATION OF DIGITAL IMAGE ANALYSIS</i>	56
<i>TOP DENGEME SİSTEMİNİN DOĞRUSAL KUADRATİK KONTROL TASARIMI</i>	69
<i>LINEAR QUADRATIC CONTROL DESIGN OF BALL BALANCING TABLE SYSTEM</i>	70
<i>BLOK ZİNCİR TABANLI SİTE AİDAT ÖDEME SİSTEMİ</i>	83
<i>P-TİPİ CZT(S,Se) İNCE FİLMLEİNİN SOL-JEL DALDIRMA YÖNTEMİYLE ÜRETİMİ</i>	96
<i>PRODUCTION OF P-TYPE CZT(S,Se) THIN FILMS BY SOL-GEL DIP COATING METHOD</i>	97
<i>SINGAN: SANATSAL GÖRÜNTÜ ÜRETİMİNDE ÇİFT DOKUNUŞLA EVRENDEKİ GEZEĞENİMİZİ YENİDEN TANIMLAMAK</i>	109
<i>SINGAN: REDEFINING OUR PLANET IN THE UNIVERSE WITH A DUAL TOUCH IN CREATIVE IMAGE GENERATION</i>	109
<i>YB(2-STP)(4,4'-BİPY)@PVP KOMPOZİT LİFLERİN YAPISAL, MORFOLOJİK VE FOTOLÜMİNESANS ÖZELLİKLERİ</i>	119
<i>SU DAĞITIM ŞEBEKELERİNİN MALİYET OPTİMİZASYONUNDA DİFERANSİYEL EVRİM ALGORİTMASININ KULLANIMI: MATLAB DESTEKLİ BİR UYGULAMA</i>	120
<i>USING DİFERANTIAL EVOLUTION ALGORITHM FOR OPTIMAL COST DESIGN OF WATER DISTRIBUTION NETWORKS: A MATLAB AIDED APPLICATION</i>	121
<i>KONUŞMA DUYGU TANIMA UYGULAMALARINDA YENİ FREKANS BANTLARI</i>	136
<i>IX SİNİF TƏSVİRİ SƏNƏT DƏRSLİYİNDƏ İNCƏSƏNƏTİN MÜXTƏLİF NÖVLƏRİNİN TƏHLİLİ VƏ</i>	

<i>TƏDRİS METODİKASI.....</i>	<i>147</i>
<i>ADÖLESAN KIZ BASKETBOLCULARDA DİNAMİK GERME ANTRENMANLARININ ESNEKLİK VE TOP SÜRME BECERİSİ ÜZERİNE ETKİSİ.....</i>	<i>154</i>
<i>THE EFFECT OF DYNAMIC STRETCHING TRAINING ON FLEXIBILITY AND DRIBBLING SKILLS IN ADOLESCENT GIRLS BASKETBALL PLAYERS *</i>	<i>154</i>
<i>21. YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TÜRK MÜZİK EĞİTİMİ SİSTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	<i>160</i>
<i>EVALUATION OF TURKISH MUSIC EDUCATION SYSTEM IN THE SCOPE OF 21ST CENTURY SKILLS.....</i>	<i>161</i>
<i>ORTAOKUL MÜZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA YER ALAN COVER ŞARKILARIN ANALİZİ.</i>	<i>162</i>
<i>TƏSVİRİ İNCƏSƏNƏT DƏRSLƏRİNDƏ MƏKTƏBLİLƏRİN FORMALAŞMASINDA ESTETİK TƏRBIYƏNİN ROLU.....</i>	<i>165</i>
<i>MONİTORİNG VƏ MONİTORİNG MƏRKƏZLƏRİNİN VƏZİFƏLƏRİ</i>	<i>168</i>
<i>DISTANT TƏHSİL – ONUN MAHIYYƏTI VƏ İNKİŞAF PROBLEMLƏRİ</i>	<i>174</i>
<i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) APPLICATIONS: SECURITY AND ETHICAL CONCERNS.....</i>	<i>182</i>
<i>A CRITIQUE OF ETWINNING QUALITY LABEL CRITERIA ON ENGLISH LANGUAGE ACQUISITION *</i>	<i>190</i>
<i>A CRITIQUE OF ETWINNING QUALITY LABEL CRITERIA ON ENGLISH LANGUAGE ACQUISITION *</i>	<i>191</i>
<i>A STUDY INTO TEACHER VOICED RADIO PODCAST WITH QUIZIZZ TO ACQUIRE ENGLISH THROUGH FESTIVALS *</i>	<i>197</i>
<i>A STUDY INTO TEACHER VOICED RADIO PODCAST WITH QUIZIZZ TO ACQUIRE ENGLISH THROUGH FESTIVALS *.....</i>	<i>198</i>
<i>MODERN AZERBAIJAN DİLİNDE ARKAIK FİLLER</i>	<i>206</i>
<i>ARTISTIC REFLECTION OF THE TRAGEDY OF THE HOLOCAUST IN THE NOVEL "THE BOY IN THE STRIPED PAJAMAS" BY JOHN BOYNE</i>	<i>208</i>
<i>İLETİŞİM TİPLERİ.....</i>	<i>209</i>
<i>TARİHİ KENT DOKULARINDAKİ KORUMA SORUNLARININ SOKAK SAĞLIKLAŞTIRMA ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ</i>	<i>211</i>
<i>EVALUATION OF CONSERVATION PROBLEMS IN HISTORICAL URBAN TISSUES WITHIN THE SCOPE OF STREET HEALTH STUDIES.....</i>	<i>212</i>
<i>SERAMİK TASARIMINDA ANTİK ÇAĞDAN GÜNÜMÜZE BİBERONLAR*</i>	<i>231</i>
<i>BABY BOTTLES IN CERAMIC DESIGN FROM ANTIQUITY TO TODAY*.....</i>	<i>231</i>
<i>THE INFLUENCE OF ELECTRONIC WORD-OF-MOUTH ON LUXURY HOTEL SELECTION IN PARIS: AN EXPLORATORY STUDY</i>	<i>243</i>

<i>EXPRESSİNG CREATİVİTY AND PERSONALİTY THROUGH FASHİON.....</i>	268
<i>ANALYSİNG THE POEM A BİRTHDAY BY CHRİSTİNA ROSSETTİ</i>	284
<i>YEŞİL BİLİNÇ İLE YEŞİL ÜRÜN SATIN ALMA ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....</i>	297
<i>HAYVAN HASTALIKLARININ EKONOMİK ÖNEMİ.....</i>	318
<i>TAKE BACK CONTROL': THE IMPLICATIONS OF BREXIT UNCERTAINTY ON INVESTOR PERCEPTION OF ESG REPUTATIONAL EVENTS.....</i>	338
<i>GELİR DAĞILIMI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: ACIMASIZ BÜYÜME OLGUSU TÜRKİYE İÇİN GEÇERLİ Mİ?.....</i>	339
<i>INCOME DISTRIBUTION AND ECONOMIC GROWTH NEXUS: DOES THE PHENOMENON OF RUTHLESS GROWTH VALID FOR TÜRKİYE?</i>	340
<i>YATIRIM VE DIŞ TİCARET SİGORTA PENETRASYON ORANLARI ÜZERİNDE ETKİLİ Mİ?</i>	348
<i>DEVLETİN SORUMLULUĞU ÜZERİNE BİR İNCELEME: MÜLTECİLER VE MENŞE DEVLET.....</i>	358
<i>SELAHADDİN EYYUBİ'NİN ÖLÜMÜ SONRASI HAÇLILAR İLE EYYUBİLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER</i>	367
<i>BİR ORTA ÇAĞ DİNİ SAVAŞI: BEŞİNCİ HAÇLI SEFERİ.....</i>	378
<i>THE TRACES OF THE WOMEN WHO PARTICIPATED IN THE PROCESS OF INDENDENCE IN LATIN AMERICA</i>	388
<i>АХМЕТ ЯСАУИ ҚАБІРХАНАСЫ ЕСІГІНІҢ ЖОҒАЛҒАҢ ТОҚПАҚШАЛАРЫ.....</i>	392
<i>"DİDAKTİK İNCİLLERİN" ÇEŞİTLİ BİÇİMLERİ POLONYA-LİTVANYA TOPLULUĞU'NDA, VE MUSCOVY'DE, BİZANS MİRASI OLARAK.....</i>	404
<i>İKİ ÇEKİRDEKLİ MN^{III} BİLEŞİĞİNİN YAPI VE LÜMİNESANS ÖZELLİKLERİ</i>	446
<i>YÜKSEK KATLILIKLI ARF SAYISAL YARIGRUPLARININ RF-MATRİSLERİ VE RF İLİŞKİLERİ.....</i>	447
<i>DÜŞÜK KATLILIKLI ARF SAYISAL YARIGRUPLARININ RF-MATRİSLERİ VE RF İLİŞKİLERİ.....</i>	449
<i>KINETICS AND MECHANISM OF THE SELECTED SENSITIZER-MEDIATOR ELECTRON-EXCHANGE REACTION FOR AQUEOUS DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS (DSSCS).....</i>	451
<i>DMSO AS A KEY COMPONENT IN THE REDOX MECHANISM OF FERRICPYR-IODIDE IN AQUEOUS MEDIUM</i>	452
<i>METHOD FOR THE RAPID DETECTION OF GLUTEN CONTENT IN VARIOUS FOOD SAMPLES.....</i>	453
<i>SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNDE MEMBRAN FİLTREASYON TEKNİĞİNİN KULLANIMI.....</i>	454
<i>USE OF MEMBRANE FILTRATION TECHNIQUE IN DAIRY AND DAIRY PRODUCTS.....</i>	455
<i>GIDA ATIKLARI VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ.....</i>	463
<i>ANTIBACTERIAL EVALUATION AND SYNERGISTIC ACTIVITY OF AQUEOUS EXTRACTS OF Azadirachta indica (NEEM) AND Cymbopogon citratus (LEMON GRASS) ON CLINICAL ISOLATES..</i>	470



RELATIONSHIP BETWEEN ACTIN FILAMENTS AND TUBE WALL IN SPERMIDINE-TREATED POLLEN TUBES OF KIWI.....	471
AE-ML: AUTOENCODER-ML MODELS FOR MEDICAL IMAGE CLASSIFICATION USING X-RAY IMAGES FOR PNEUMONIA AND OSTEOARTHRITIS DETECTION	472
ANALYSIS OF HEAT AND MASS TRANSFER IN A GRANULAR STORAGE SİLO.....	487
NUMERICAL SIMULATION OF ROTARY FRICTION WELDING FOR DISSIMILAR MATERIALS.....	488
OPEN SOURCE INTELLIGENCE AND THE RELIABILITY OF DATA	489
FINITE ELEMENT MODELING OF BOND STRESS BEHAVIOR BETWEEN CONCRETE AND STEEL REBAR UNDER PUSH-IN LOADING.....	495
THE POTENTIAL OF USING SOLAR AND WIND ENERGY TO GENERATE ELECTRICITY FOR WATER HYDRAULIC SYSTEMS IN ALGERIA'S SAHARA.....	496
OPTIMAL CONDITIONS OF NATURAL AND MIXED CONVECTION IN A VENTED RECTANGULAR CAVITY WITH A SINUSOIDAL HEATED WALL INSIDE WITH A HEATED SOLID BLOCK.....	504
NUMERICAL SIMULATION OF COUPLED FLOW AND HEAT TRANSFER IN A COMPLEX GEOMETRY	524
ADVANCEMENTS IN GEOPHYSICAL METHODS FOR ASSESSING AND CHARACTERIZING LANDSLIDES IN THE NORTH OF ALGERIA: A STATE-OF-THE-ART REVIEW (2005-2020).....	545
ASSESSING THE EFFECT OF POLYPROPYLENE FIBERS AS REINFORCEMENT ON THE CONSISTENCY AND COMPACTION PROPERTIES OF LIME-STABILIZED HIGH-PLASTICITY GREY CLAYEY SOIL	546
EFFECT OF CHITOSAN AND CHITOSAN-NANOHYDROXYAPATITE ON THE CONTROL OF TOMATO DISEASE CAUSED BY PEPINO MOSAIC VIRUS	548
UPSKILLING AND RESKILLING EMPLOYEES TOWARDS DIGITAL TECHNOLOGY IN THE INDIAN INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY.....	549
THE ROLE OF WOMEN IN THE FIELD OF FARMING IN THE PRE-ISLAMIC ERA AND PROPHETIC ERA (PBUH): (AN ANALYSIS OF THE REFLECTION OF HISTORY).....	550
ZAKAT AS A SOCIO-FINANCIAL CONTRIVANCE TO PROMOTE MORALS AND REDUCE POVERTY (AN ANALYSIS IN ISLAMIC CONTEXT)	551
UNIVERSITIES – A NEW WAY FOR DEVELOPMENT	552
REGULATION OF PUBLIC RELATIONS IN THE FIELD OF EMPLOYMENT AND UNEMPLOYMENT IN BULGARIA.....	568
CHALLENGES TO ACTIVE SOCIAL POLICIES IN BULGARIA	574
LITERATURE AS THE OTHER SIDE OF SCIENCE.....	582
SOCIALIZATION OF THE PERSONALITY IN THE PROCESS OF EDUCATION AND REALIZATION OF THE INDIVIDUAL	596



INTERNAL CONTROL OF PUBLIC EXPENDITURE IN MOROCCO AND DIGITAL GOVERNANCE.. 606
THE İMPORTANCE OF CYBER DEFENSE EXERCİSES TO İNCREASE RESİLİENCE..... 607
SHORT REVIEW ABOUT ACROBIOSYSTEMS BEEN INVOLVED IN THE FIGHT AGAINST COVID-19?
..... 616
A REVIEW ON CARBON NANOCOMPOSITES 617
EFFECT OF SALT STRESS ON SOME PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF
SOME GENOTYPES OF (PHASEOLUS VULGARIS L.) 618
TREATING AND PREVENTING CANCER CELLS WITH PROBIOTICS AND THEIR METABOLITES.. 619
EXAMINATION OF THE LIPID PEROXIDATION ON RUDITAPES DECUSSATUS DIGESTIVE GLAND
UNDER BARIUM CHLORIDE EXPOSURE 620
FATTY ACID COMPOSITION OF PALAEMON ADSPERSUS (DECAPODA, PALAEMONIDAE) MUSCLE
FOLLOWING BARIUM CHLORIDE EXPOSURE 621



COVID-19'DA CRP, D-DİMER VE PROKALSİTONİN İLİŞKİSİ

Dr.Melike ŞENER SORGUN | ORCID: 0000 0002 5422 9404 |
melike.sener@hotmail.com

Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Küresel bir krize ve pandemiye neden olan yeni tip koronavirüs enfeksiyonunda, araştırmalara rağmen, birçok hastalık özelliği belirsizliğini korumaktadır. Çoğu hastada, belirli inflamatuvar belirteçlerin yüksek seviyeleri görülmüş olup COVID-19 enfeksiyonunun prognozu ve şiddetiyle ilişkili olabileceklerine dair bildirimler yapılmıştır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, COVID-19 enfeksiyonlu hastalar arasında inflamatuvar parametrelerden olan C reaktif protein (CRP), prokalsitonin ve D-Dimer değerleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2020-Temmuz 2022 tarihleri arasında İzmir Bakırçay Üniversitesi Hastanesinde Covid-19 enfeksiyonu tanısıyla tedavi alan erişkin yaş olguların aynı dönemde tetkik edilmiş CRP, prokalsitonin ve D-Dimer değerleri kaydedildi. CRP, prokalsitonin ve D-Dimer değerleri arasındaki ilişki ve CRP değerlerinin cinsiyete göre anlamlı fark gösterip göstermediği değerlendirildi. Ayrıca belirlenen yaş gruplarında CRP, prokalsitonin ve D-Dimer değerlerinin cinsiyete göre değişimi araştırıldı.

Bulgular ve Sonuç: Çalışma sonucunda CRP değerleri ile prokalsitonin ve D-Dimer değerleri arasında pozitif yönde ancak zayıf korelasyon gösterilmiştir. D-Dimer ile CRP arasındaki korelasyon, prokalsitonine göre daha güçlü bulunmuştur. Kadın ve erkek olgular arasında ise CRP değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Yaş gruplarına göre yapılan değerlendirmede CRP ve D-Dimer değerlerinde cinsiyete göre anlamlı fark elde edilmişken prokalsitoninde anlamlı fark izlenmedi.

Anahtar Kelimeler

Covid-19, CRP, Prokalsitonin, D-Dimer, Pandemi

THE RELATIONSHIP OF CRP, D-DIMER AND PROCALCITONIN IN COVID-19

Dr.Melike ŞENER SORGUN | ORCID: 0000 0002 5422 9404 | melike.sener@hotmail.com Bakırçay University
Faculty of Medicine, Department of Radiology, İzmir, Türkiye

Abstract

[The Despite research, many disease characteristics remain unclear in the new type of coronavirus infection that caused a global crisis and pandemic. High levels of certain inflammatory markers have been observed in most patients, and there have been reports that they may be associated with the prognosis and severity of COVID-19 infection.

Objective: The aim of this study is to examine the relationship between inflammatory parameters, C-reactive protein (CRP), procalcitonin and D-Dimer values among patients with COVID-19 infection.

Materials and Methods: The CRP, procalcitonin and D-Dimer values of adult patients who were treated with the diagnosis of Covid-19 infection at Izmir Bakırçay University Hospital between January 2020 and July 2022 were recorded in the same period. The relationship between CRP, procalcitonin and D-Dimer values and whether the CRP values showed a significant difference according to gender were evaluated. In addition, the changes in CRP, procalcitonin and D-Dimer values according to gender were investigated in the determined age groups.

Results and Conclusion: As a result of the study, a positive but weak correlation was shown between CRP values and procalcitonin and D-Dimer values. The correlation between D-Dimer and CRP was stronger than procalcitonin. There was no significant difference in CRP values between female and male subjects. In the evaluation made according to age groups, there was a significant difference in CRP and D-Dimer values according to gender, but no significant difference was observed in procalcitonin.

Keywords: Keyword, Keyword, Keyword, Keyword, Keyword, Keyword

Giriş

COVID-19, Aralık 2019'da, ilk olarak Çin'in Wuhan şehrinde tanımlandıktan sonra, kısa zamanda çok sayıda kişinin enfekte olmasına, vaka ölümlerine neden olmuş, hızla ülkelere yayılarak tüm dünyayı etkilemiştir. Esas olarak şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) ile ilişkili solunum yetmezliğini içeren son derece bulaşıcı bu enfeksiyon, sağlık sistemini ve geniş kitleleri etkisi altına alan tehdit edici bir pandemiye yol açtı (1,2). Bu sebeple dünya için yeni ve bilinmezliklerle dolu bu enfeksiyonla mücadele için, hastalığın klinik ve laboratuvar belirteçlerinin acilen tanımlanması önem kazandı. Bu belirteçler,

hastalığın tanısının konmasını, yanısıra, enfekte olguların risk sınıflandırmasını mümkün kılarak, hastalığın derecesi ve risk durumuna göre klinik uygulamaların geliştirilmesine rehberlik edecek ve zor pandemi koşullarında, sınırlı insan gücü ve kaynakların optimal kullanımına katkı sağlayacaktır.

COVID-19 tanısında en sık kullanılan yöntem RT-PCR'dir. Ancak testin sensitivitesi düşük olup yalnızca negatif sonuç verebilmektedir. Bu nedenle olguların tanısal açıdan klinik, laboratuvar ve toraks BT bulgularıyla birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir (3,4). Laboratuvar parametreleri arasında mortalite tahmin edicileri, olası progresyon mekanizmalarının açıklamasına ve tedavi protokollerinin geliştirilmesine sağladıkları katkı nedeniyle önemlidirler (5). Bu nedenle, COVID-19'lu olgularda doğru inflamatuvar parametreleri belirleyerek hiperinflamatuvar sendromu tanımak ve uygun zamanda etkili tedaviyi başlatmak mümkün olabilir. C-reaktif protein (CRP), D-dimer ve troponin gibi COVID-19 enfeksiyonu ve enfeksiyonun şiddeti ve prognozu ile ilişkili birkaç biyobelirteç tanımlanmıştır (6). COVID-19'dan hayatını kaybedenler, hastalığı atlatanlarla karşılaştırıldığında, daha yüksek seviyelerde beyaz kan hücresi, troponin I, D-dimer ve CRP değerlerini sergilediği belirtilmiştir (7). Bu nedenle, COVID-19 ile ilişkili biyobelirteçlerin seri ölçümlerle takibi, hastalığın ilerlemesini tahmin etmede yardımcı olabilir (8).

Oldukça hassas bir sistemik akut faz reaktanı olduğundan, CRP'yi enflamasyonun bir göstergesi olarak kullanmak mümkündür (9). Birçok çalışmada, CRP'nin COVID-19'un güvenilir bir öngörücüsü olduğu ve hastalığın progresyonuyla değerlerinin arttığı ifade edilmiştir. COVID-19 enfeksiyonunda yüksek plazma D-dimer seviyelerine yol açan mekanizmalar tam olarak açıklanamamış olmakla birlikte, ilk çalışmalarda, D-dimer seviyelerindeki artışa, yaygın damar içi pıhtılaşmanın yol açabileceği belirtilmiştir (10).

Kalsitonin hormonunun öncüsü olan prokalsitonin, tiroid bezinin C hücrelerinde üretilir. Sağlıklı insanlarda ölçülemeyecek kadar düşük düzeydedir. Birçok inflamatuvar durumda kan düzeyleri artmakta olup, sepsis, ağır bakteriyel ve fungal enfeksiyonlarda, akut pankreatit gibi patolojilerde, prognostik gösterge olarak yararlanılmaktadır (11). Şiddetli COVID-19 vakalarında, literatüre yansıyan verilerde, prokalsitonin değerlerindeki değişim için bir konsensusa ulaşılamamış olup bu konu belirsizliğini korumaktadır. Prokalsitonin çalışmalarının bir kısmında hastalık şiddeti ve ölümlerle ilişkilendirilirken, bir kısım çalışmada ise ilişkili olmadığı bildirilmiştir.

Amaç

COVID-19'da araştırmalara rağmen, birçok hastalık özelliği belirsizliğini korumaktadır. Çoğu hastada, belirli inflamatuvar belirteçlerin yüksek seviyeleri görülmüştür. Ancak bunların hastalığın mevcudiyeti ve

seyriyle ilişkisi yanı sıra prognostik önemleri kesin olarak bilinmemektedir. Yüksek CRP, D-Dimer ve prokalsitonin (PCT) düzeyleri ile COVID-19 enfeksiyonunun prognoz ve şiddeti arasında ilişki olabileceğine dair bildirimler yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 enfeksiyonlu hastalar arasında CRP değerleri ile prokalsitonin ve D-Dimer değerleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışma grubu, Ocak 2020-Temmuz 2022 tarihleri arasında İzmir Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran, Covid-19 enfeksiyonu tanısıyla tedavi alan kadın ve erkek erişkin olgulardan oluşmaktadır. Hastane Etik Kurulundan hasta verilerini kullanmak için izin alındı. Verileri hastane elektronik sisteminden geriye dönük olarak toplandı. Tüm hastalarda aynı dönemde tetkik edilmiş CRP, prokalsitonin ve D-Dimer değerleri kaydedildi. CRP, prokalsitonin ve D-Dimer değerleri arasındaki ilişki pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi. CRP değerlerinin cinsiyete göre anlamlı fark gösterip göstermediği student t testi ile analiz edildi. Olgular, cinsiyete göre 19-45, 46-65 ve 66 üzeri olmak üzere üç yaş grubu aralığında gruplandırıldı. Belirtilen yaş gruplarında değerlerin ortalaması alındı. Değerler arasında cinsiyet ve yaşa göre anlamlı fark olup olmadığı ki kare testi ile analiz edildi.

Bulgular

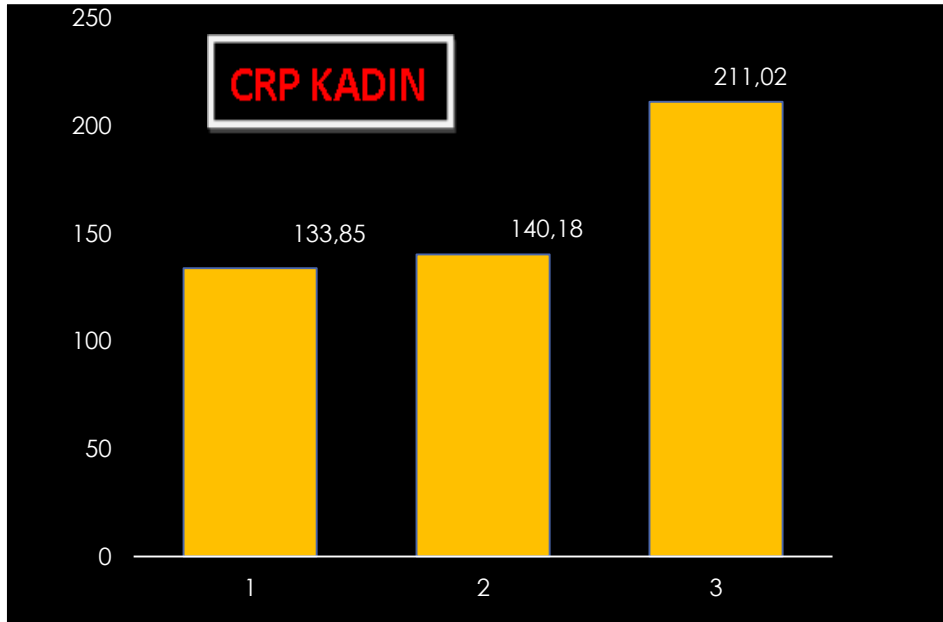
Toplamda 308 olgumuz bulunmakta olup, 188'i erkek, 120'si kadın bireylerden oluşmaktadır. Olguların yaş aralığı 19-97 arasında dağılım göstermekte olup yaş ortalaması 66.8'dir. 19-40 yaş aralığında olguların 15'i kadın, 12'si erkek; 41-65 yaş grubunda 30'u kadın, 70'i erkek; 65 yaş üzeri olguların 78'i kadın, 103'ü erkek bireylerden oluşmaktadır.

Ortalama CRP değeri 19-40 yaş arası kadınlarda 133.85 (mg/L), erkeklerde 186.29 (mg/L); 41-65 yaş grubu kadınlarda 140.18 (mg/L), erkeklerde 134.68 (mg/L); 65 yaş üzeri kadınlarda 211.02 (mg/L), erkeklerde 179.77 (mg/L) idi. Erkek ve kadınlar arasında yaş gruplarına göre ortalama CRP değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur (x^2 (hes)=10.95> x^2 (t)=5.991). 19-40 yaş arasında erkek hastalarda; 41-65 yaş ve 65 yaş üzerinde kadın hastalarda CRP değeri daha yüksek düzeydedir. Kadın bireyler arasında CRP en yüksek 65 yaş üzeri, en az 41-65 yaş arasında iken; erkekler arasında en yüksek 19-40 yaş arasında, en düşük 41-65 yaş grubunda kaydedilmiştir (Tablo 1), (Şekil 1).

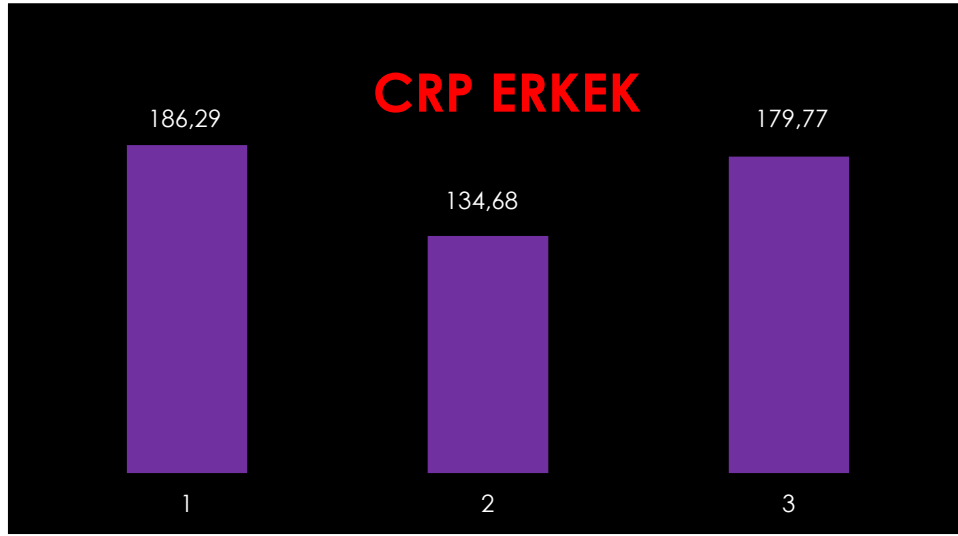
Tablo 1. Kadın ve erkek olgularda yaş gruplarına göre ortalama CRP değerlerinin (mg/L) değişimi

	19-40 yaş (n=27)	41-65 yaş (n=100)	65 yaş üzeri (n=181)
Erkek	186.29 (n=15)	134.68 (n=70)	179.77 (n=103)
Kadın	133.85 (n=12)	140.18 (n=30)	211.02 (n=78)

Şekil 1. Kadınlarda yaş gruplarına göre ortalama CRP değerlerinin (mg/L) değişimi



Şekil 2. Erkek olgularda yaş gruplarına göre ortalama CRP değerlerinin (mg/L) değişimi



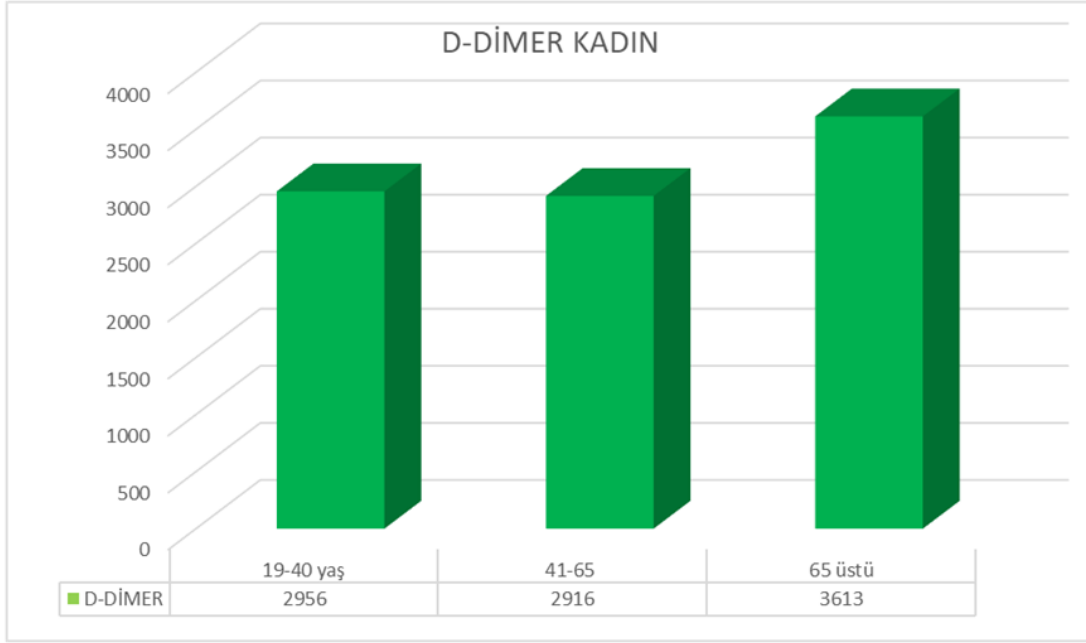
Ortalama D-Dimer değeri 19-40 yaş arası kadınlarda 2884 (ng/ml), erkeklerde 2956 (ng/ml); 41-65 yaş grubu kadınlarda 3054 (ng/ml), erkeklerde 2916 (ng/ml); 65 yaş üzeri kadınlarda 3613 (ng/ml), erkeklerde 3302 (ng/ml) idi. Erkek ve kadınlar arasında yaş gruplarına göre D-Dimer değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur (x^2 (hes)=14.86 > x^2 (t)=5.991).

Kadın ve erkek ortalama D-Dimer değerleri en fazla 65 yaş üzerinde yükselmiştir. Kadın bireyler arasında ortalama D-Dimer en düşük 19-40 yaş aralığında, erkeklerde ise 41-65 yaşlar arasında saptandı (Tablo 2), (Şekil 3,4).

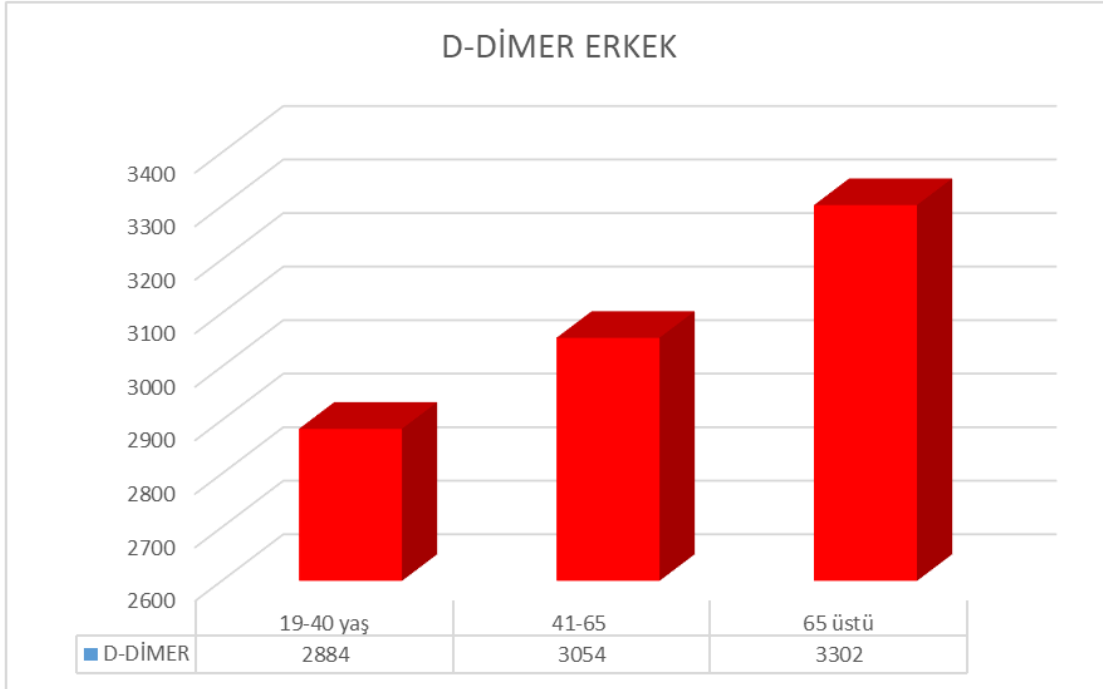
Tablo 2. Kadın ve erkek olgularda yaş gruplarına göre ortalama D-Dimer değerlerinin (ng/ml) değişimi

	19-40 (n=27)	41-65 (n=100)	65 yaş üzeri (n=181)
Erkek	2884 (n=15)	3054 (n=70)	3302 (n=103)
Kadın	2956 (n=12)	2916 (n=30)	3613 (n=78)

Şekil 4. Kadınlarda yaş gruplarına göre ortalama D-Dimer değerlerinin (ng/ml) değişimi



Şekil 5. Erkeklerde yaş gruplarına göre ortalama D-Dimer değerlerinin (ng/ml) değişimi



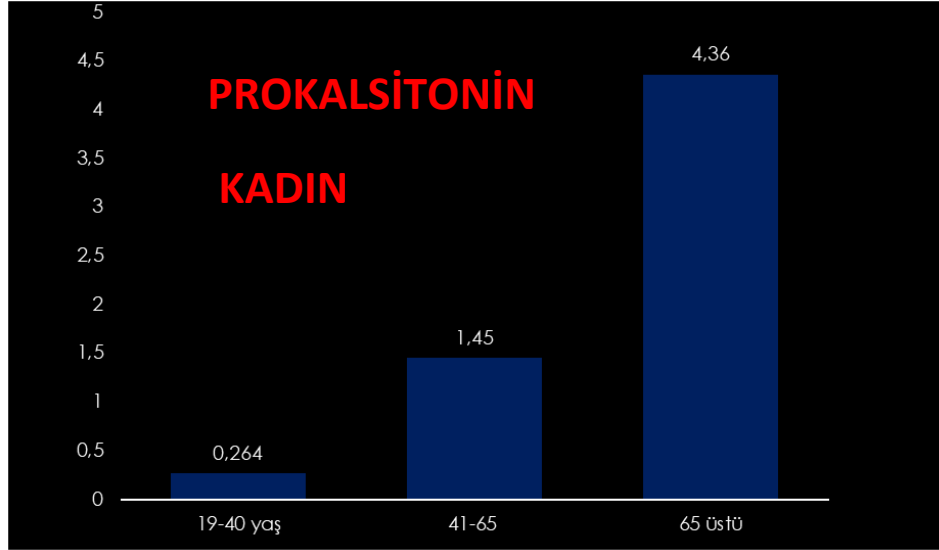
Ortalama prokalsitonin değeri 19-40 yaş arası kadınlarda 0.264 ($\mu\text{g/L}$), erkeklerde 1.03 ($\mu\text{g/L}$); 41-65 yaş grubu kadınlarda 1.45 ($\mu\text{g/L}$), erkeklerde 5.6 ($\mu\text{g/L}$); 65 yaş üzeri kadınlarda 4.36 ($\mu\text{g/L}$), erkeklerde 4.43 ($\mu\text{g/L}$) idi. Erkek ve kadınlar arasında yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında prokalsitonin değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır (χ^2 (hes)=1.5797 < χ^2 (t)=5.991) (Tablo 3).

Ortalama prokalsitonin, kadınlarda en yüksek 65 yaş üzeri; erkeklerde 41-65 yaş arasında tespit edildi. Tüm yaş gruplarında erkek bireylerde kadınlara göre daha yüksek düzeyler kaydedildi. En düşük ortalama değerler ise 19-40 yaş grubuna aittir (Tablo 3), (Şekil 1).

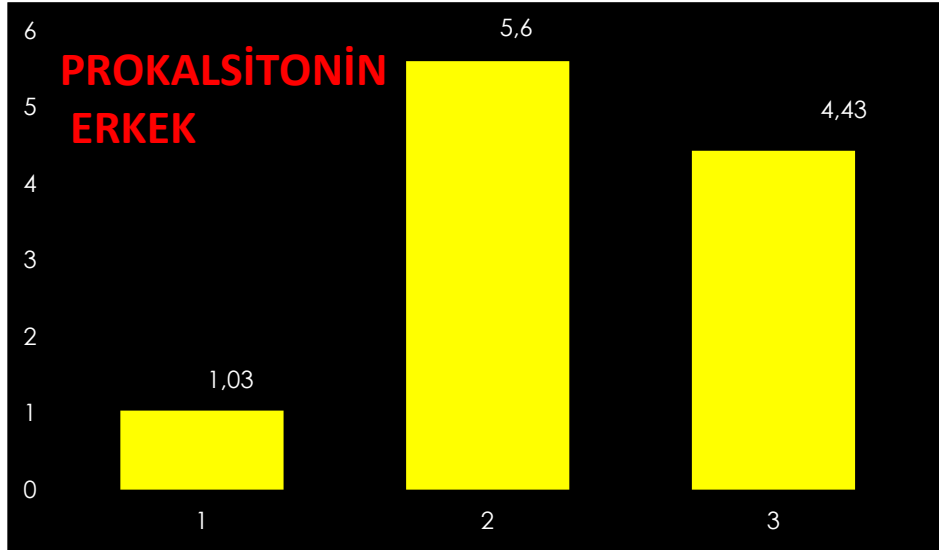
Tablo 3. Kadın ve erkek olgularda yaş gruplarına göre ortalama prokalsitonin değerlerinin ($\mu\text{g/L}$) değişimi

	19-40 (n=27)	41-65 (n=100)	65 yaş üzeri (n=181)
Erkek	1.03 (n=15)	5.6 (n=70)	4.43 (n=103)
Kadın	0.264 (n=12)	1.45 (n=30)	4.36 (n=78)

Şekil 7. Kadın olgularda yaş gruplarına göre ortalama prokalsitonin değerlerinin ($\mu\text{g/L}$) değişimi

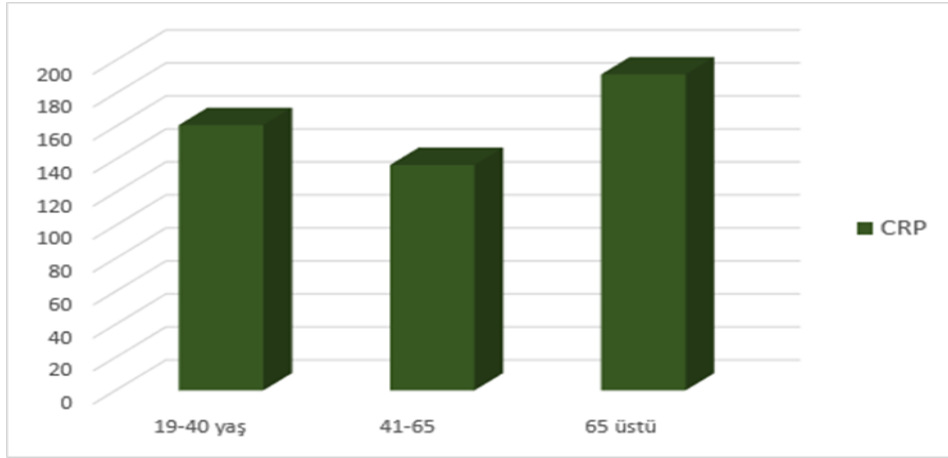


Şekil 8. Erkek olgularda yaş gruplarına göre ortalama prokalsitonin değerlerinin ($\mu\text{g/L}$) değişimi

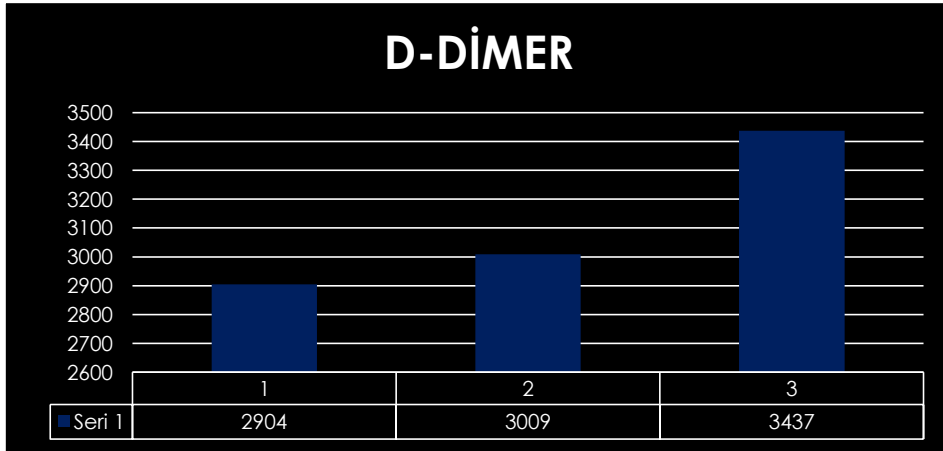


Kadın ve erkek tüm olguların yaş gruplarına göre ortalama CRP, D-Dimer ve prokalsitonin değerleri elde edildi. Buna göre 19-40 yaş arasında ortalama CRP 160.9 mg/L, 41-65 yaş arasında 136.68 mg/L, 65 yaş üzerinde 191,62 mg/L olarak bulundu (Şekil). D-Dimer 19-40 yaş arasında ortalama 2904 ng/ml, 41-65 yaş arasında 3009 ng/ml, 65 yaş üzerinde 3437 ng/ml idi (Şekil). Prokalsitonin ise 19-40 yaş arasında ortalama 0.9 ($\mu\text{g/L}$), 41-65 yaş arasında 4.22 ($\mu\text{g/L}$), 65 yaş üzerinde 4.4 ($\mu\text{g/L}$) olarak kaydedildi (Şekil).

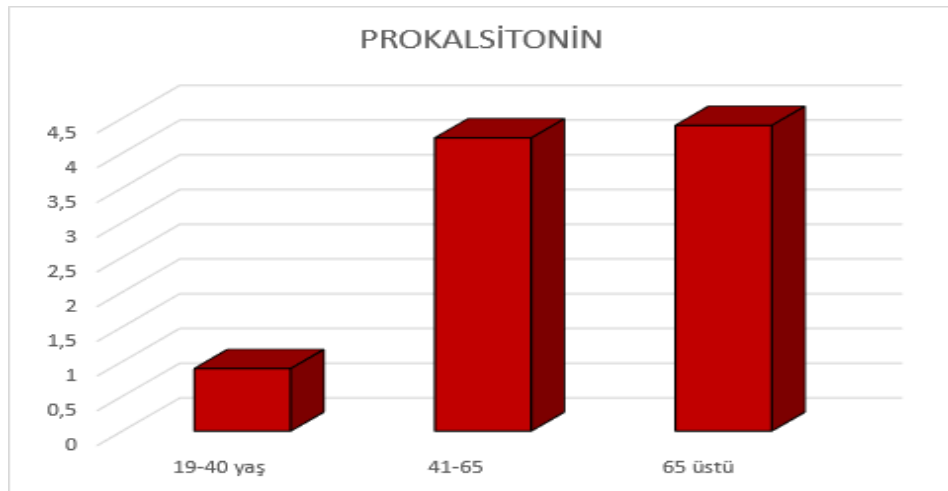
Şekil 3. Tüm olgularda yaş gruplarına göre CRP değerlerinin dağılımı



Şekil 3. Tüm olgularda yaş gruplarına göre D-Dimer değerlerinin dağılımı



Şekil 3. Tüm olgularda yaş gruplarına göre prokalsitonin değerlerinin dağılımı



Tartışma

COVID-19'un şiddeti ve ilerlemesi, inflamatuvar belirteçlerin seviyelerindeki artışla ilişkilidir. Bununla birlikte, COVID-19'un ciddiyetini değerlendirmede söz konusu belirteçlerin işlevi hakkında devam eden tartışmalar vardır (12). Herhangi bir rutin laboratuvar belirtecinin tek başına tanı testi olarak kullanılması yeterince iyi performans göstermez. C-reaktif protein (CRP), D-dimer gibi COVID-19'un ciddiyeti ile ilişkili birkaç biyobelirteç vardır.(6).

Birçok çalışmaya göre CRP, COVID-19'un güvenilir bir öngörücüsü olup hastalık ilerledikçe düzeyleri yükselir. Wang, hastalığın ilk evrelerinde CRP değerleri ile Toraks BT bulguları arasında pozitif bir korelasyon olduğunu saptadı. Bu veri, CRP değerleri ile hastalığın ilerlemesi arasındaki bağlantı için temel oluşturabilir [9]. Ayrıca, CRP'nin yaş, nötrofil sayısı ve trombosit sayısına göre mortaliteyi tahmin etmede daha etkili olduğunu gözlemledi (13).

Serum prokalsitonin konsantrasyonunun hızla yükselmesi veya yüksek seyretmesi kötü prognoz veya devam eden inflamatuvar aktivite durumlarında görülür. Viral enfeksiyonlarda nispeten daha düşük düzeylerde olduğundan bakteriyel ve viral enfeksiyonları ayırt etmede kullanılabilir. Akut solunum yolu enfeksiyonlarında prokalsitonin kılavuzluğunda tedavinin antibiyotik maruziyetini ve yan etkileri azalttığı ve hayatta kalma oranını iyileştirdiği bulunmuştur (14,15). Prokalsitonin umut verici biyobelirteçlerden biri olarak değerlendirilmiş olmakla birlikte COVID-19 hastalarındaki faydası belirsizliğini korumaktadır. Birçok çalışmada, PCT'nin COVID-19 şiddeti ile pozitif olarak ilişkili olduğunu bildirilmiştir (16). COVID-19 vakalarında yüksek PCT seviyesinin en makul açıklamasının bakteriyel koenfeksiyon olabileceği düşünülmüştür (17). Xu ve ark. 68 COVID-19 vakasını değerlendirdikleri çalışmada, hastalığı daha şiddetli geçiren olguların daha yüksek PCT seviyelerine sahip oldukları ve bu vakaların büyük çoğunluğunun da yaşlılar olduğunu bulmuşlardır (18). Bir meta-analiz çalışması, seri prokalsitonin ölçümünün, hastalığın progresyonunu öngörmeye rol oynayabileceğini ortaya koymuştur (17). Ancak eşzamanlı bakteriyel bir enfeksiyon değerleri etkileyerek, kafa karıştırıcı sonuçlara yol açabilir. Yükselmiş PCT seviyeleri, bakteriyel koenfeksiyon varlığını öngörmeye ve sonuç olarak antibiyotik tedavisinin başlatılmasında yol gösterici olabilir (19).

COVID-19 patogeneğinde pıhtılaşma ve tromboz önemli bir rol oynamaktadır. İmmünotromboz, klinik pratikte genellikle kötü prognoz ve komplike seyir ile ilişkilidir. Birçok hastada tromboz doğrulanmıştır ve mortalite riskini önemli ölçüde artıran bir komplikasyon olduğu bilinmektedir (20-22). Standart tromboprofilaksi dozlarına rağmen, COVID-19 pnömonisi olan bireylerin %31'inde yoğun bakımda tromboz

gelişmiştir (23). Yoğun bakımda tedavi görmesi gereken kişilerde daha yüksek D-dimer değerleri gözlenmiştir (24). Yüksek D-dimer değerleri hastalığın ciddi klinik prezentasyonu ile ilişkilendirilmiştir (25-28) . COVID-19 hastalarında yüksek D-dimer değerleri, virüsün daha fazla yayılmasını önlemek ve sınırlamak için bir immün-hemostatik yanıt olarak ortaya çıkan lokal pulmoner tromboz ile ilişkilidir. Yükselmiş D-dimer değerleri, bu mikrotrombilerin parçalanması nedeniyle mevcuttur (29,30). Hastalık sırasında D-dimer yüksekliği, şiddetli forma ilerleme ve mortalite için daha yüksek bir risk taşır. Literatür, COVID-19 pnömonisi ve COVID-19 dışı pnömonide IL-6, CRP, PCT ve D-dimer değerlerinin varyansına ilişkin sınırlı veriye sahiptir.

Erkeklerin COVID-19 enfeksiyonu geçirme olasılığının kadınlardan daha yüksek olduğu düşünülmektedir. TMPRSS2 geninin prostat kanserindeki rolü ve ACE2 geninin X-kromozomal konumu göz önüne alındığında, erkek baskınlığı açıklanabilir (31). COVID-19'daki ciddiyet ve mortalite yaşla pozitif olarak orantılıdır (32). 65 yaş üstü bireylerde, cinsiyet farketmeksizin, gençlere göre daha yüksek oranlarda COVID-19 ile bağlantılı ölüm gözlemlenmektedir.(33).

Bir çalışmada hastalığın progresyonu ve risk faktörlerine göre, tüm enflamatuvar belirteçlerin değişken seviyeler gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca, enfeksiyonu olan hastaların çoğunluğunun 50 yaş üzerinde olduğu, COVID-19'un ileri yaş gruplarında daha şiddetli olduğu bulunmuştur (34).

Çalışmamızda CRP ile prokalsitonin arasında pozitif yönde ancak zayıf korelasyon gösterilmiştir. ($r = +, 0,29$). CRP ile D-Dimer arasında pozitif yönde ancak zayıf korelasyon gösterilmiştir. ($r = +, 0,46$). Prokalsitonin ile D-Dimer arasında ise pozitif yönde ancak zayıf korelasyon gösterilmiştir. ($r = +, 0,23$). D-Dimer ile CRP arasındaki korelasyon zayıf olmakla birlikte, prokalsitonine göre daha güçlü bulunmuştur. Çalışmamızda tüm olgular birlikte değerlendirildiğinde COVID-19'un ileri yaş gruplarında daha şiddetli olduğu gerçeğiyle tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Yaş gruplarına bölündüğünde ise prokalsitonin erkek bireylerde en yüksek 41-65 yaş grubunda, CRP'nin şaşırtıcı olarak 19-40 yaş grubunda olduğunu gördük. Bunun nedeni bu yaş grubundaki olgu sayısının az olması, süperenfeksiyon ve eşlik eden altta yatan başka patolojilerin mevcut olması da olabilir. Kadın ve erkek bireyler arasında CRP değerleri arasında anlamlı fark izlenmemiştir. Genç yaş, orta yaş ve ileri yaş olarak sınıflandırıldığında ise kadın ve erkek olgular arasında CRP, D-Dimer değerlerinde anlamlı fark gösterilmiştir. Prokalsitonin değerlerinde ise anlamlı fark izlenmedi.

Sonuç

Elde ettiğimiz sonuçlar COVID-19'da prokalsitonin, D-Dimer ve CRP değerlerinde pozitif yönde ancak zayıf korelasyon olduğunu göstermektedir. Aynı hastada hastalığın ilerleme süreci ile verilerin değişimini

gözlemlemek, bu belirteçler arasındaki ilişki için daha objektif veriler sunabilir. Çalışmanın büyük hasta gruplarıyla çok merkezli olarak desteklenmesine ihtiyaç vardır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Birincisi, tek merkezli retrospektif bir çalışmadır. Örneklem boyutu nispeten küçük olduğu için gruplar arasındaki farkı tespit etme gücü sınırlıdır. Diyabet, kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği gibi kronik hastalıklar, koenfeksiyon varlığı, kanser gibi ek hastalıkların ekarte edilmemiş olması çalışmamızın kısıtlılıkları arasındadır.

Kaynakça

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020; 382(8):727-733.
2. Wu F, Zhao S, Yu B, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature.* 2020;579(7798): 265-269.
3. Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *J Med Virol.* 2020. 27:25727.
4. Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents.* 2020; 55(5): 105955. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105955>.
5. S. Kiss, N. Gede, P. Hegyi et al., “Early changes in laboratory parameters are predictors of mortality and ICU admission in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis,” *Medical Microbiology and Immunology*, vol. 210, no. 1, pp. 33–47, 2021.
6. Manson JJ, Crooks C, Naja M, et al. COVID-19-associated hyperinflammation and escalation of patient care: a retrospective longitudinal cohort study. *Lancet Rheumatol.* 2020; 2(10):e594-e602.
7. Mousavi SA, Rad S, Rostami T, et al. Hematologic predictors of mortality in hospitalized patients with COVID-19: a comparative study. *Hematology.* 2020;25(1):383-388.
8. Ponti G, Maccaferri M, Ruini C, Tomasi A, Ozben T. Biomarkers associated with COVID-19 disease progression. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2020;57(6):389-399.
9. Wang L. C-reactive protein levels in the early stage of COVID-19. *Medecine et maladies infectieuses.* 2020;50(4):332-4.
10. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemostasis.* 2020; 18(4):844-847.
11. Carrol ED, Thomson APJ, Hart CA. Procalcitonin as a marker of sepsis. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2002; 20: 1-9.
12. Zeng F, Huang Y, Guo Y, Yin M, Chen X, Xiao L, et al. Association of inflammatory markers with the severity of COVID-19: a meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases.* 2020;96:467-74.
13. X. Luo, W. Zhou, X. Yan et al., “Prognostic value of C-reactive protein in patients with coronavirus 2019,” *Clinical Infectious Diseases*, vol. 71, no. 16, pp. 2174–2179, 2020.
14. Kamat IS, Ramachandran V, Eswaran H, Guffey D, Musher D. Procalcitonin to distinguish viral from bacterial pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2020; 70: 538-542. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz545>.
15. Schuetz P, Wirz Y, Sager R, Christ-Crain M, Stolz D, Tamm M, et al. Effect of procalcitonin-guided antibiotic treatment on mortality in acute respiratory infections: a patient level meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2018; 18: 95-107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30592-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30592-3).
16. Huang I, Pranata R, Lim MA, Oehadian A, Alisjahbana B. C-reactive protein, procalcitonin, D-dimer, and ferritin in severe coronavirus disease-2019: a meta-analysis. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease.* 2020;14:175346662093717.
17. Lippi G, Plebani M. Procalcitonin in patients with severe coronavirus disease 2019(COVID-19) : A meta-analysis, *Clinica Chimica Acta.* 2020;505:190-191.
18. Xu JB, Xu C, Zhang RB, Wu M, Pan CK, Li XJ, et al. Associations of procalcitonin, C-reaction protein and neutrophil-to-lymphocyte ratio with mortality in hospitalized COVID-19 patients in China. *Scientific Reports.* 2020;10:150-158.
19. P. Williams, C. McWilliams, K. Soomro et al., “The Dynamics of procalcitonin in COVID-19 patients admitted to intensive care unit - a multi-centre cohort study in the South West of England, UK,” *Journal of Infection*, vol. 82, no. 6, pp. e24– e26, 2021.
20. S. Middeldorp, M. Coppens, T. F. van Haaps et al., “Incidence of venous thromboembolism in hospitalized patients with COVID-19,” *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, vol. 18, no. 8, pp. 1995–2002, 2020.
21. S. Cui, S. Chen, X. Li, S. Liu, and F. Wang, “Prevalence of venous thromboembolism in patients with severe novel

- Oxidative Medicine and Cellular Longevity 7 coronavirus pneumonia,” *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, vol. 18, no. 6, pp. 1421–1424, 2020.
22. A. Porfidia, E. Valeriani, R. Pola, E. Porreca, A. W. S. Rutjes, and M. Di Nisio, “Venous thromboembolism in patients with COVID-19: systematic review and meta-analysis,” *Thrombosis Research*, vol. 196, pp. 67–74, 2020.
23. F. A. Klok, M. J. Kruip, N. J. Van der Meer et al., “Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19,” *Thrombosis Research*, vol. 191, pp. 145–147, 2020.
24. C. Huang, Y. Wang, X. Li et al., “Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China,” *Lancet*, vol. 395, no. 10223, pp. 497–506, 2020.
25. F. Zhou, T. Yu, R. Du et al., “Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study,” *Lancet*, vol. 395, no. 10229, pp. 1054–1062, 2020.
26. W. J. Guan, Z. Y. Ni, Y. Hu et al., “Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China,” *The New England Journal of Medicine*, vol. 382, no. 18, pp. 1708–1720, 2020.
27. H. H. Yu, C. Qin, M. Chen, W. Wang, and D. S. Tian, “Ddimer level is associated with the severity of COVID-19,” *Thrombosis Research*, vol. 195, pp. 219–225, 2020.
28. J. Lin, H. Yan, H. Chen et al., “COVID-19 and coagulation dysfunction in adults: a systematic review and meta-analysis,” *Journal of Medical Virology*, vol. 93, no. 2, pp. 934–944, 2021.
29. J. Thachil and A. Srivastava, “SARS-2 coronavirus-associated hemostatic lung abnormality in COVID-19: is it pulmonary thrombosis or pulmonary embolism?,” *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*, vol. 46, pp. 777–780, 2020.
30. T. Iba, J. H. Levy, M. Levi, J. M. Connors, and J. Thachil, “Coagulopathy of coronavirus disease 2019,” *Critical Care Medicine*, vol. 48, no. 9, pp. 1358–1364, 2020.
31. Pradhan A, Olsson P-E. Sex differences in severity and mortality from COVID-19: are males more vulnerable? *Biology of sex Differences*. 2020;11(1):1-11.
32. Nishiga M, Wang DW, Han Y, Lewis DB, Wu JC. COVID-19 and cardiovascular disease: from basic mechanisms to clinical perspectives. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17(9):543-558.
33. Hu D, Lou X, Meng N, et al. Influence of age and gender on the epidemic of COVID-19. *Wien Klin Wochenschr*. 2021; 133(7):321-330.
34. Sidhwani SK, Mirza T, Khatoon A, Shaikh F, Khan R, Shaikh OA, Nashwan AJ. Inflammatory markers and COVID-19 disease progression. *J Infect Public Health*. 2023 Jun 26;16(9):1386-1391. doi: 10.1016/j.jiph.2023.06.018. Epub ahead of print. PMID: 37442012; PMCID: PMC10290960.

MANAGEMENT OF INTESTINAL BACTERIA TRIGGER COMPLICATIONS AFTER SURGERY THE IMPACT OF DENIPLANT POST OPERATOR TEA

Major Gheorghe GIURGIU

Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

deniplant@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

Prof. dr. Manole COJOCARU

Member of Academy of Romanian Scientists, Scientific Researcher degree

I Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

Professor of Allergology and Clinical Immunology

European Specialist of Laboratory Medicine

Senior Specialist of Allergology and Clinical Immunology

cojocaru.manole@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-7192-7490>

Background

Even if the actual operation goes well, it is not uncommon for a wound infection to occur afterwards, which can have dramatic consequences for those affected.

Objective A new study now shows that, in most cases, the causative agents of these infections are bacteria from the patient's own intestine. These pathogens overcome the intestinal barrier postoperatively and spread throughout the body via the bloodstream and lymphatic vessels. For this reason, authors investigated the impact of Deniplant post operator tea to eliminate microorganisms in the surgical field.

Materials and methods In particular, patients after a major surgical procedure suffered such infections, which significantly delayed the healing process. It has long been known that side infections increase mortality during invasive procedures. Gut microbiota is beneficial to humans: they help with digestion, eliminate pathogens and train the immune system. However, this only applies as long as these bacteria do not overcome the so-called intestinal barrier and spread throughout the body.

Results In virtually all cases, the infectious agents were bacteria from the patient's intestine, such as Enterococcus, Escherichia coli and Clostridium. We know that special cells of the immune system are responsible for controlling these spreading bacteria after major surgery.

Conclusion Deniplant post operator tea represents a useful prophylactic and therapeutic alternative strategy to standard antimicrobial therapies to prevent concomitant infections after surgery. It has been clarified which factors are responsible for the intestinal barrier no longer preventing intestinal bacteria from invading the interior of the body after a surgical intervention.



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

Keywords: intestinal bacteria, surgical field, Deniplant post operator tea

MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN

Major Gheorghe GIURGIU

¹Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

deniplant@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

Prof. dr. Manole COJOCARU

Member of Academy of Romanian Scientists, Scientific Researcher degree I

Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

Professor of Allergology and Clinical Immunology

European Specialist of Laboratory Medicine

Senior Specialist of Allergology and Clinical Immunology

cojocaru.manole@gmail.com;

<https://orcid.org/0000-0002-7192-7490>

Background

Studies have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury in dogs. The dysbiosis is thought to impair recovery by decreasing the production of short-chain fatty acids which play a role in suppressing inflammation within the central nervous system.

Objective Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury. The purpose of this study is to determine if gut dysbiosis occurs in dogs with spinal cord injury. Another area of potential intervention interest is in situations of spinal injury where there is an urgent need to generate new neurons. To arrive at these observations, the authors examined how Polenoplasmin and diet solve paralysis in dogs.

Materials and methods The most common cause of spinal problems in dogs is trauma. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in dogs with paralysis.

Results We found that gut microbes that metabolize tryptophan-an essential amino acid-secrete small molecules called indoles, which stimulate the development of new brain cells in dogs, also demonstrated that the indole-mediated signals elicit key regulatory factors known to be important for the formation of new neurons.

Conclusion This study is another intriguing piece of the puzzle highlighting the importance of lifestyle factors and diet. The link between the health of the microbiome and the health of the brain shows how microorganisms in the gut solve paralysis, gut microbe secreted molecule linked to formation of new nerve cells in paralyzed dogs.



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

Keywords: gut dysbiosis, indole, paralyzed dog, Polenoplasmin.

CAMPYLOBACTER JEJUNİ İŞHALİNE BAĞLI GUİLLAİN BARRE SENDROMU GELİŞEN ÇOCUK HASTA

Arş. Gör. Dr. Nazife Mengi
ORCID NO: 0009-0003-9797-5559
naz.mengi68@gmail.com

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Guillain Barre Sendromu (GBS) tüm yaş gruplarında görülebilen akut inflamatuvar bir polinöropatidir. Çocukluk döneminde akut flask paralizinin en sık nedenlerinden biridir. GBS etiyopatogenezi tam olarak bilinmemesine rağmen, genellikle bakteriyel veya viral enfeksiyondan birkaç gün veya haftalar sonrasında ortaya çıkar. Progresif güçsüzlük, hafif duysal semptomlar, albuminositolojik dissosiasyonla karakterize otoimmün bir hastalıktır. Semptomlar çoğunlukla alt ekstremitelerden başlar ve yukarı doğru ilerler. Simetrik kas güçsüzlüğü, arefleksi ve derin tendon reflekslerinin kaybı ile karakterizedir. Kas güçsüzlüğü genellikle hastalığın başlangıcında distalde olup, çocukların %15-20'sinde proksimalde de görülebilir. GBS'nin en sık görülen varyantlarından biri de Miller Fisher Sendromu (MFS)' dir. MFS arefleksi, ataksi, oftalmoparezi ile seyreder. Çocukluk çağında GBS mortalite oranı %1-2' dir. En önemli ölüm sebebi solunum yetmezliği ve otonom tutulum sonucu gelişen ciddi aritmilerdir. Tanı, klinik ve laboratuvar testler ile konulur. GBS tedavisi olan bir hastalıktır. Gelişmiş tedavi yöntemleri ile tam bir iyileşme görülebilmektedir. Progresif bir kliniği olması sebebiyle, erken tanı ve tedavi prognozu olumlu yönde etkilemektedir. Tedavide intravenöz immunglobulin kullanılır. Fizyoterapinin tam düzelmede önemi büyüktür.

Anahtar Kelimeler: Campylobacter jejuni, Çocuk, Guillain Barre Sendromu, İshal.

A CHILD PATIENT WHO DEVELOPS GUILLAIN BARRE SYNDROME DUE TO CAMPYLOBACTER JEJUNI DİEARROR

Arş. Gör. Dr. Nazife Mengi
ORCID ID: 0009-0003-9797-5559
naz.mengi68@gmail.com

Health Sciences University, Haseki Training and Research Hospital,
Department of Pediatrics, Istanbul, Turkey

ABSTRACT

Guillain Barre Syndrome (GBS) is an acute inflammatory polyneuropathy that can be seen in all age groups. It is one of the most common causes of acute flaccid paralysis in childhood. Although the exact etiopathogenesis of GBS is not known, it usually occurs a few days or weeks after bacterial or viral infection. It is an autoimmune disease characterized by progressive weakness, mild sensory symptoms, and albuminocytological dissociation. Symptoms often begin in the lower extremities and progress upwards. It is characterized by symmetrical muscle weakness, areflexia, and loss of deep tendon reflexes. Muscle weakness is usually distally at the onset of the disease and can be seen proximally in 15-20% of children. One of the most common variants of GBS is Miller Fisher Syndrome (MFS). MFS progresses with areflexia, ataxia, and ophthalmoparesis. The mortality rate of GBS in childhood is 1-2%. The most important cause of death is respiratory failure and severe arrhythmias resulting from autonomic involvement. Diagnosis is made by clinical and laboratory tests. GBS is a disease with treatment. A full recovery can be seen with advanced treatment methods. Since it has a progressive clinic, early diagnosis and treatment affect the prognosis positively. Intravenous immunoglobulin is used for treatment. Physiotherapy is of great importance in full recovery.

Keywords: Campylobacter jejuni, Child, Guillain Barre Syndrome, Diarrhea.

GİRİŞ

Guillain Barre Sendromu (GBS), simetrik paralizi ve arefleksi ile karakterize akut inflamatuvar polinöropatidir (1). Çocuk yaş grubunda akut flask paralizinin en sık nedenidir (2). Paralizi genellikle hastalığın başlangıcında distalde olup, çocukların %15-20'sinde proksimalde de görülebilir. GBS insidansı, çalışmalarda 16 yaşın altında 0.34-1.34/100.000 olarak bulunmuştur. Erkek ve kadın cinsiyet eşit olarak etkilenir (3).

Etiyopatogenezi tam olarak bilinmemesine rağmen, geçirilmiş bakteriyel veya viral enfeksiyonların tetiklediği otoimmün hastalık olduğu kabul edilmektedir (4). Yaklaşık %60'ında, bir hafta kadar önce olan üst solunum yolu ya da gastrointestinal sistem enfeksiyonu öyküsü mevcuttur. Patogenezinden enfeksiyonların tetiklediği immünolojik mekanizmaların aracılık ettiği akut miyelin hasarı (akut enflamatuvar demiyelinizan

poliradikülönöropati) ya da aksonal hasar (akut motor aksonal nöropati) sorumlu tutulmaktadır (5). Hastalık öncesi viral enfeksiyonlar (Cytomegalovirus, Ebstein Barr virus, Herpes virus, HIV), bakteriyel enfeksiyonlar (Campylobacter jejuni, mycoplasma) görülür. Campylobacter jejuni (CJ), GBS için önemli presipitan faktör olarak kabul edilir. CJ'nin dışkıdan atılımı kısa sürelidir ve GBS CJ enfeksiyonundan yaklaşık 1-3 hafta sonra geliştiği için, CJ organizmasını dışkıdan izole etmek zordur.

Nonspesifik enfeksiyondan birkaç gün veya haftalar sonra ortaya çıkan progresif güçsüzlük, eşlik eden hafif duysal semptomlar ve albuminositolojik dissosiasyonla karakterizedir (6). GBS hızlı progresif paralizi, solunum kaslarında yetersizlik gelişebilmesi nedeniyle hayati tehdit oluşturur.

Tedavi fizik tedavi, immünomodulator tedavi, destek tedavilerden oluşur. İmmünomodulator tedavilerden intravenöz immüoglobülin (İVİG) ve plazma değişimi (PD), sadece destek tedavi uygulanan hastalara göre iyileşmeyi daha fazla hızlandırdığı bilinmektedir (7,8).

Prognostik faktörler arasında yaş, ilerleme hızı, solunum kaslarının etkilenmesi, distalden kaydedilen bileşik kas amplitud potansiyeli (BKAP), anti GM-1 antikoru ve Campylobacter jejuni enfeksiyonu yer almaktadır. GBS, aksonal ve demiyelinizan özelliklerine göre iki gruba ayrılır. Aksonal GBS'lu hastalar daha kötü prognoza sahip olduğu bildirilmekle birlikte, bir kısmının çok hızlı düzeldiği gösterilmiştir. GBS'li çocukların %12.5-25'inde tansiyon düzensizliği, sinus taşikardisi, pupil anormalliği, terleme bozuklukları şeklinde otonomik disfonksiyonlar görülebilir. Bunlar genellikle intermittandır (9).

Guillain-Barre Sendromu ve Campylobacter Jejuni

CJ enfeksiyonu, tüm dünyada tanınmaya başlanmıştır (10). GBS enfeksiyonu için en yaygın etkenlerdendir. Çok yaygın olduğu için GBS ile daha sık ilişkili olabilir (11). GBS ve CJ beraberliği ile ilgili ilk bildiri 1982' de Rhodes ve Tattersfield tarafından yapıldı. İshalden sonra GBS gelişen bir hasta tanımlanmış ve CJ dışkı kültüründe üretilmiştir (12). 1982'de Molli ve ark.'ları İngiltere'de ishalden sonra oluşan GBS'li hasta tanımlamıştır. CJ dışkı kültüründe üretilmiştir. 1982'de Molner ve ark.'lar ı Finlandiya'da ishal sonrası gelişen GBS vakasını tanımladılar. CJ' yi dışkı kültüründe üretmişler ve hastada aksonal hasar saptamışlardır (13).

Olası mekanizmalar

CJ'den sonra oluşan GBS'de immün mekanizmalar sözkonusudur (14). İmmün mekanizmalar hem humoral hem hücresele düzeydedir. İnfeksiyondan sonra 1-2 hafta içinde GBS'nin gelişmesi, humoral yanıt için zamana ihtiyaç olduğunu gösterir (15). CJ antikorlarının GBS'de rolü, nöral dokuya immün çapraz reaksiyon oluşturarak, myelin ve nöral dokulara karşı antikor oluşmasını sağlamasıdır. CJ bunların oluşumunu stimüle

eder. CJ'ye karşı antikorlar BOS içine penetre olur, nöral hasara neden olurlar (16). Blazer ve ark.'lan tarafından 1984 yılında CJ'nin majör dış membran proteini insanlar için antijenik olduğu ve antikora yol açtığı saptanmıştır (17). CJ'nin nöral toksik hasarı ile ilgili çalışmalarda ise kolera benzeri toksin ürettiği ileri atılmıştır (18).

Akut Motor Aksonal Nöropati (AMAN)

AMAN terimi orijinal olarak kuzey Çin'de kırsal yöre çocuklarında genelde yaz aylarında olan akut assenden paraliziyi tanımlamak için kullanıldı. Çin'li AMAN'lıların % 76'sında CJ serolojisi pozitif ve GMI'e karşı IgG antikorları vardı (19). Çalışmalara göre AMAN'da aksonal dejenerasyon tipik olarak motor sinir terminallerindedir (20). Biyopside motor aksonlarda ciddi kayıp varken, distal duysal lifler normaldir (21). Harabiyetin ciddiyeti immün cevabın şiddetine bağlıdır. Motor terminal dejenerasyondan, ciddi generalize wallerian dejenerasyona kadar giden tabloya yol açabilir. İyileşme zamanı da buna göre değişebilir.

Miller Fisher Sendromu (MFS)

GBS 'nin MFS varyantında CJ ile tetiklenen GQ 1 b gangliosidine karşı antikorlar (IgG) hastaların % 96'sında görülür Bu patogenez oftalmoplaji, ataksi ve arefleksiye neden olur. GQ1b'ye karşı antikorlar, MFS ile CJ türünde lipopolisakkaritte bulunan epitopa karşı reaksiyon verir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Burada, bir hafta öncesinde geçirilmiş ishal öyküsü olan ve çocuk acile güçsüzlük, yürüyememe şikayeti ile başvuran sonrasında GBS tanısı alan çocuk hasta sunulmuştur.

BULGULAR

3,5 yaşında erkek hasta, yürüyememe, el ve ayaklarda güçsüzlük şikayeti ile çocuk acile başvurdu. Öyküsünden bir hafta önce ishal, kusma şikayetinin olduğu öğrenildi. Özgeçmişinde ve soygeçmişinde özellik yoktu. Fizik muayenesinde ateş 37.2°C , orofarenks normal, solunum sistemi ve batın doğaldı. Nörolojik muayenesinde, bilinç açık, etrafla ilgili, derin tendon refleksleri alt ve üst ekstremitelerde alınıyor, bilateral alt ekstremitelerde distalde kas gücü 4/5 idi. Acilde çekilen kraniyal bilgisayarlı tomografi (BT) normal sonuçlandı. Hasta GBS ön tanısıyla çocuk yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ)'ne yatırıldı. Laboratuvar tetkiklerinde lökosit 9.800 mm³, nötrofil 7.300 mm³, lenfosit 2.140 mm³, trombosit sayısı 314.000 mm³, C reaktif protein (CRP) 3,1 mg/l (negatif) (Normali: 0-5 mg/l), koagülasyon parametreleri normal idi. Hasta yakınlarından onam alınarak lomber ponksiyon (LP) yapıldı. Beyin omirilik sıvısı (BOS) sonucu: lökosit 2, eritrosit 200 (travmatik LP nedeniyle), glukoz 70 mg/dl, sodyum 142 mEq/l, klor 123 mEq/l, protein 659 mg/dl, BOS kültüründe üreme yok, viral panel negatif olarak sonuçlandı. BOS protein artışı mevcut olan hastaya intravenöz immünglobulin (IVIG) 1 gram/kilogram'dan 2 gün verildi. Elektromiyografi (EMG) çekirildi, "ulnar sinir bileşik kas aksiyon

potansiyeli düşük amplitüdü olup diğer değerlendirmeler normal''olarak sonuçlandı. Thorakolomber manyetik rezonans görüntüleme(MRG) yapıldı,“cauda equina liflerinde kalınlaşma ve kontrastlanma mevcut (GBS uyumlu)”olarak raporlandı. Beyin ve Difüzyon beyin MRG değerlendirilmesi normal sonuçlandı. ÇYBÜ’ünde yatışının 5. günü, yoğun bakım endikasyonu ortadan kalktı. Hasta çocuk servisine yatışı alındı. Fizyoterapi desteği verildi, nörolojik muayene ve vitalleri yakın takip edildi. Hasta servis yatışının 4. günü genel durumu iyi,yürüme aktif, asendan ilerleyiş izlenmemesi üzerine taburcu edilerek çocuk nöroloji polikliniğine kontrole çağırıldı.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Campylobacter jejuni çocukluk çağı ishal etkenlerinden biri olup, ishal sonrası GBS’ na neden olabilmektedir.Çocuklarda ishal durumunda aile yakınları, sağlık çalışanları, hekimler dikkatli olmalı ve olası komplikasyonlar her zaman akılda bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Asbury A, Cornblath DR. Assessment of current diagnostic criteria for Guillain-Barre Syndrome. Ann Neurol 1990; 27: 21-4.
2. Rosen BA. Guillain-Barré syndrome. Pediatr Rev. 2012;33:164-70.
3. Ropper AH. The Guillain Barre syndrome. N Engl J Med 1992; 23: 1130-6
4. Asbury A, Cornblath DR. Assessment of current diagnostic criteria for Guillain-Barre Syndrome. Ann Neurol 1990; 27: 21-4
5. Wijdicks EF, Klein CJ. Guillain-Barré Syndrome. Mayo Clin Proc. 2017;92:467-79.
6. Italian Guillain-Barre Study Group. The prognosis and main prognostic indicators of Guillain Barre syndrome. A multicentre prospective study of 297 patients. Brain 1996; 119: 2053-61.
7. Raphaël JC, Chevret S, Hughes RA, Annane D. Plasma Exchange for Guillain-Barré syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2012:CD:001798.
8. Hughes RA, Swan AV, van Doorn PA. Intravenous immunoglobulin for Guillain-Barré syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2014:CD:002063.
9. Kuwabara S, Mori M, Ogawara K, Hattori T, Yuki N. Indicators of rapid clinical recovery in Guillain Barre syndome. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2001; 70: 560-2.
10. Skirrow MB: Campylobacter enteritis: a "new" disease. BMJ 2:9-11, 1977.
11. Kaldor J, Speed BR: Guillain-Barre syndrome and campylobacter jejuni: a serological study. BMJ 288:1867-71, 1984.
12. Rhoades KM, Tattersfield AE: Guillain-Barre syndrome associated with Campylobacter infection. BMJ 285:173-74, 1982.
13. Molnar GK, et al: Guillain-Barre syndrome associated with campylobacter infecton. BMJ 285:652, 1982.
14. Rees JH, Saudan SE, et al: Campylobacter jejuni infection and Guillain-Barre syndrome. N Engl J Med 23:1374-78, 1995.
15. Kaldor J, Speed BR: Guillain-Barre syndrome and campylobacter jejuni: a serological study. BMJ 288:1867-71, 1984.
16. Kaldor J, Speed BR: Guillain-Barre syndrome and campylobacter jejuni: a serological study. BMJ 288:1867-71, 1984.



17. Ropper AH: The Guillain-Barré syndrome. N Engl J Med 326:1130-36, 1992.
18. Gullermo M, Ruiz-Palacios, Jesus T, Norma IT, et al: Cholera-like enterotoxin produced by campylobacter jejuni. Lancet 50- 52, 1983.
19. Ho TW, Mishu B, Li CY, et al: GBS in northern China relationships to CJ infection, and antiglycolipid antibodies. Brain 118:597-605, 1995.
20. Ho TW, Hsieh ST, Nachamkin I, et al: Motor nerve terminal regeneration provides a potential mechanism for rapid recovery in acute motor axonal neuropathy after Campylobacter infection. Alın Neurol 48:717-24, 1997.
21. Ho TW, Hsieh ST, Nachamkin I, et al: Motor nerve terminal degeneration provides a potential mechanism for rapid recovery in acute motor axonal neuropathy after campylobacter infection. Neurol 48:717-24, 1997

ZON 2, EVRE2, PLUS POZİTİF PREMATÜRE RETİNOPATİSİ TANILI BEBEĞİN, İNTRAVİTREAL BEVACİZUMAB İLE REMİSYONU, OLGU SUNUMU

Dr. Göksü Alaçamlı

| 0000-0001-5013-9981 |

goksualacamli@yahoo.com

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı,
Edirne, Türkiye

Özet:

Prematüre Retinopatisi (PR), düşük doğum ağırlığı (DA) ve gestasyonel yaşa (GY) sahip prematüre bebeklerin, dış dünya oksijeni ile olması gerekenden daha erken tanışması sonucu gelişen retinal damarların yeterli gelişmemesi sonucu retinaya sağlanamayan metabolik tedarik ve oksijen takviyesinin doğurduğu hipoksinin yarattığı anormal damar proliferasyonu ve bunun getirdiği, dekolman, şaşılık, yüksek myopi, immatür damar gelişimi, görme azlığı, hatta körlükle nihayetlebilen komplikasyonlar sarmalıdır. Gelişen invitro fertilizasyon teknikleri, ileri yenidoğan bakım şartlarının gelişmesi ile birlikte daha düşük doğum ağırlıklı bebeklerin de yaşamalarının sağlanması gibi obstetri ve yenidoğan bakımında gelişen imkanlar, PR riskine sahip bebeklerin sayısını da bir o kadar arttırmıştır. Prematüre bebekler için, ülkemizde, PR taramasına dahil edilmesi gereken bebeklerin kriterleri Türk Oftalmoloji Derneği ve Türk Neonatoloji Derneği tarafından, 2021’de revize edilerek kesinleştirilmiştir. Tedavi şekilleri, indirekt diod lazer, göz içi Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör ilaçların enjeksiyonları ve cerrahidir.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakımı’nda takip edilen 25 haftalık GY’ye ve 730 gr. DA’ya sahip prematüre bebekte, 35. Haftasında, her iki gözde plus pozitifliği, posterior Zon 2’de, Evre 2 PR saptandı. Kliniğimizde, indirekt diod lazer bulunmayışı, bebeğin, yenidoğan yoğun bakımına bağımlı pozisyonu, iller arası sevkini bebeğin genel durumu için zorluğu ve PR’nin posterior Zon 2’de lokalizasyonu gibi nedenlerde, her iki göze 4 gün ara ile vitreus içine Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör (Bevacizumab) enjeksiyonu, bir göze yatak (kuvöz) başı, diğer göze de, ameliyathane şartlarında gerçekleştirildi.

Her iki gözde, enjeksiyondan 48 saat sonra, plus bulgularının gerilediği, ridge (kabarıklık) hattının kalınlığının azaldığı görüldü. 5-7 günlük takibinde, enfeksiyon bulgusunun görülmediği bebek, mükerrer takipler için Göz Hastalıkları polikliniğimize yönlendirildi.

Tedavi endikasyonu olan PR’li bebeklerde, spesifik durumlarda, vitreus içine anti-vasküler endotelial growth faktör (Bevacizumab ya da benzerleri) molekülü enjeksiyonu, kanıta dayalı veriler ve tedavi kılavuzları tarafından da ispatlanmış, indirekt diod lasere alternatif, etkin bir tedavi şeklidir.

Anahtar Kelimeler:

Prematüre Retinopatisi, Çocukluk Çağı Körlüğü, Lazer, Göz içi Enjeksiyon, Bevacizumab

Giriş:

Prematüre retinopatisi (PR), çocukluk çağı önlenabilir körlüklerin önemli bir sebebi olup, dünyada her yıl 50000 çocuğun, PR nedeniyle kör olduğu bildirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, VISION 2020 isimli programında, önlenabilir körlükler arasında, PR'ye bağlı körlüklerin önlenmesine özellikle vurgu yapmaktadır (1).

Prematüre Retinopatisi (PR), düşük doğum ağırlığı (DA) ve gestasyonel yaşa (GY) sahip prematüre bebeklerin, dış dünya oksijeni ile olması gerekenden daha erken tanışması sonucu gelişen retinal damarların yeterli gelişmemesi sonucu retinaya sağlanamayan metabolik tedarik ve oksijen takviyesinin doğurduğu hipoksinin yarattığı anormal damar proliferasyonu ve bunun getirdiği, dekolman, şaşılık, yüksek myopi, immatür damar gelişimi, görme azlığı, hatta körlükle nihayetlebilen komplikasyonlar sarmalıdır. Prematür doğan bebekte, hele ki ek oksijen ihtiyacı gelişirse, PR gelişme ihtimali artar. Prematüre retinopatisinin gelişiminde pek çok etiyojik faktör düşünülmüşse de en iyi bilinen risk faktörleri DA ve GY'nin düşük olmasıdır. Özellikle 1000 gramın altında ve 28 haftadan erken doğan bebeklerde retinopati sıklığının belirgin olarak arttığı bilinmektedir. PR gelişmesinde, diğer risk faktörleri, düşük doğum ağırlığı, düşük gestasyonel yaş, kan transfüzyonları, kan değişimi, periventriküler, intraventriküler kanama, respiratuvar distres sendromu, surfaktan tedavisi ihtiyacı, hemodinamik anlamlı kardiyorespiratuvar problemler, patent duktus arteriosus, hiperoksi/hipoksi, hiperkapni/hipokapni, kan gazında ani dalgalanmalar Asfiksi, hipotermi, metabolik asidoz, mekanik ventilatör tedavisi, bronkopulmoner displazi, sepsis/menenjit, sistemik mantar enfeksiyonları, hiperglisemi/insülin kullanımı, prematüre anemisinin tedavisi için erken eritropoetin kullanımı, postnatal tartı alımının yavaş olması, çoğul gebelik sayılabilir (2-8).

PR insidansı, doğum ağırlığı ve doğum kilosu ile ters orantılıdır (4). Gelişen invitro fertilizasyon teknikleri, ileri yenidoğan bakım şartlarının gelişmesi ile birlikte daha düşük doğum ağırlıklı bebeklerin de yaşamlarının sağlanması gibi obstetri ve yenidoğan bakımında gelişen imkanlar, PR riskine sahip bebeklerin sayısını da bir o kadar arttırmıştır (5). Gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere göre daha büyük doğum ağırlığına ve doğum haftası yaşına sahip bebeklerde PR gelişmektedir (1). Bu yüzden de, her ülkenin farklı sosyoekonomik şartları, yeni doğan ölüm oranı sayıları, yeni doğan yoğun bakım ünitesi şartları olduğu gerçeğine dayanarak, her ülkenin de, bu sebeple, kendine ait PR tarama rehberi olması gerekmektedir. Prematüre bebekler için,

ülkemizde, PR taramasına dahil edilmesi gereken bebeklerin kriterleri Türk Oftalmoloji Derneği ve Türk Neonatoloji Derneği tarafından, 2021’de revize edilerek kesinleştirilmiştir (6).

Ülkemiz İçin “Önerilebilecek” Prematüre Retinopatisi Tarama Kriterleri şunlardır:

Gebelik yaşı <34 hafta ve doğum ağırlığı < 1700 gr olan tüm bebeklerin prematüre retinopatisi açısından taranması önerilir. Gebelik yaşı >34 hafta ve doğum ağırlığı >1700 gr olup, kardiyopulmoner destek tedavisi uygulanmış veya “bebeği takip eden klinisyenin PR gelişimi açısından riskli gördüğü” preterm bebeklerin taranması uygundur.

Hatta, aynı ülke içinde, yukarıda belirtilmiş olan yöresel farklı şartlardan ötürü, farklı bölgelerin PR oranlarının farklı olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır(1). Ülkemizde geniş vaka serileriyle yapılan çalışmalarda, PR görülme insidansı, son 5 yılda ülkemizden yayınlanan çalışmalar incelendiğinde, taranan popülasyonun özelliklerine bağlı olarak PR gelişme ve tedavi gereksinimi olan ciddi PR sıklıkları sırasıyla %23.0 - %75.5 ve %5.0 - %59.1 olarak bildirilmiştir. Ülkemizden son dönemde yayınlanan çok merkezli bir çalışmada 15745 prematüre bebeğin taranması sonucu herhangi bir evre PR gelişim oranı ve ciddi PR gelişim oranı sırası ile %30 ve % 5 olarak bulunmuştur (5-8).

Hastalığın sınıflandırılması şu şekildedir:

Yerleşim durumu (Zonlar): Hastalığın yerleşim durumunu belirtmek için retina optik sinirin merkez olduğu 3 bölgeye ayrılmaktadır

Zon I: Optik sinir ve makulada yer alan fovea arası mesafenin iki katı yarıçaplı dairesel alandır. Optik sinir başı (OSB) bu zonun merkezidir. 25 veya 28D lens ile OSB görüntünün kenarında kalacak şekilde ayarlandığında görüntülenen alan zon I olarak kabul edilmektedir.

Zon II: Optik sinir başından nazal ora serraya kadar yarıçaplı dairenin zon I dışında kalan halkasal alanıdır.

Zon III: Zon II dışında kalan temporaldeki hilal şeklindeki alandır. 2021 de posterior zon 2 tarifini netleştirilmiştir. Buna göre zon I’in 2 disk çapı anteriorundaki alan posterior zon 2’dir.

Evre (Vasküler proliferasyon derecesi): Hastalık vasküler proliferasyon derecesi dikkate alınarak 5 evreye ayrılmaktadır. Henüz PR gelişmemişse, avasküler retinanın hangi zonda olduğu belirtilmelidir.

Evre 1: Vasküler ve avasküler arasındaki çizgi şeklindeki demarkasyon hattı

Evre 2: Sırt (Ridge); yüzeyden hafif kabarık neovasküler proliferasyon (3. boyut kazanmış)

Evre 3: Sırtta ekstraretinal fibrovasküler proliferasyon başlaması (Düz neovaskülarizasyonlar da evre 3’e dahil edilmiştir).

Evre 4A: Parsiyel retinal ayrılma (Makula tutulumu yok)

Evre 4B: Parsiyel retinal ayrılma (Makula tutulumu var)

Evre 5: Total retina dekolmanı

“Plus” veya “artı” hastalık: Retinanın arka kutbunda arteriollerde kıvrımlanmanın artması ve venüllerde dilatasyon olması olarak tanımlanmaktadır. “Artı” hastalık varlığı PR’un şiddetinin bir göstergesidir ve vitreusta bulanıklık, iris damarlarında genişleme, pupil reaksiyonlarında azalma ile birlikte olabilir. Optik sinir başı etrafında en az iki kadrandaki damarlarda dilatasyon ve tortuosite artışı plus hastalık olarak değerlendirilir.

Tip 1 PR(Yüksek riskli eşik öncesi hastalık)

Zon I’de herhangi bir evrede “artı” hastalık

Zon I’de evre 3 PR

Zon II’de evre 2 veya evre 3 PR ve “artı” hastalık

Tedavi endikasyonu, Tip 1 PR (Yüksek riskli eşik öncesi hastalık) ya da Agresif PR’de vardır.

Agresif PR (A-PR): Hızlı ilerleyen şiddetli bir PR formudur. Tedavi edilmediğinde hızla evre 5’e ilerlemektedir. 2021’de tekrar tanımlanmıştır. Yüksek oksijene sekonder gelişen “oksijenle indüklenmiş PR” tablolarının daha anteriorda da yerleşebildiği göz önüne alınarak A-PR adı verilmiştir. Bu gözlerde, “artı” hastalık, 4 kadranda ve periferik alandaki hastalık ile orantısız düzeyde belirgindir. Zon I veya posterior zon II’de hastalık olmakla birlikte avasküler alan sınırları net bir hat ile ayırt edilemeyebilir ve evresini tespit etmek zor olabilir. Vasküler ve avasküler alan arasındaki sırtta düz neovaskülarizasyon görülmektedir.

A-PR olgularında mümkün olan en kısa süre içerisinde, agresif olmayan durumlarda ise 48-72 saat içerisinde tedaviye başlanmalıdır.

Tedavi şekilleri, indirekt diod lazer, göz içi Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör (anti-VEGF) ilaçların enjeksiyonları ve cerrahidir.

Lazer fotokoagülasyon standart tedavi yöntemidir. Avasküler retina anormal damarlanmaya neden olan anjiogenik faktörleri üretir. Tedavide amaç avasküler periferik retina alanlarının ablasyonudur. Bu işlem Diod Lazer veya Argon Lazer fotokoagülasyon ile gerçekleştirilir. Lazer tedavisi, PR gelişen damarların üzerine değil, bu damarların önündeki tüm avasküler alanlara uygulanır. Retinal ablasyon tedavisi “eşik hastalık” ve yüksek riskli “eşik öncesi” hastalıkta endikedir

Bevacizumab, ranibizumab, aflibercept; anti-VEGF monoklonal antikorlar olup vasküler endotelial büyüme faktörünü bloke ederek etki eden ajanlardır. Bebek şekilde tutularak stabilize edildikten sonra topikal anestezi altında, batikon ile oküler yüzey sterilizasyonu sağlanıp limbusdan 1mm geriden pars plikatadan mümkünse kısa uçlu (4mm) 30G iğne ile intravitreal enjeksiyon şeklinde, uygulanır.

Lazer fotokoagülasyon PR tedavisinde altın standard olmakla birlikte, anti-VEGF ajanların daha kolay uygulanması, genel anestezi gerektirmemesi, hızlı cevap alınması, korneanın/lensin opak, vitreusun bulanık olduğu ve pupillanın iyi dilate olmadığı durumlarda kullanılabilmesi, görme alanında daralma olmaması avantajlarıdır.

Anti-VEGF'lerle ilgili tüm bu bilinmeyenlere rağmen bu ajanların kullanımının ön planda tutulabileceği klinik durumlar aşağıda sıralanmıştır:

Zon I veya posterior zon II'de PR

A-PR varlığı

Makulanın halen vaskülarize olmadığı posterior hastalık (Makulanın lazer tedavisinden kaçınmak için)

Retinanın görülmesini zorlaştıracak durumların varlığı: Pupil dilatasyonunun yetersiz (rijid pupilla) olduğu gözler, kornea veya lens opasitesi, vitreusun hemorajik veya bulanık olduğu durumlar

Genel durumu genel anestezi ile lazer tedavisini kaldıramayacak kadar sorunlu olan bebekler (5-8).

Olgu:

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakımı'nda takip edilen 25 haftalık GY'ye ve 730 gr. DA'ya sahip prematüre bebekte, öyküsünden, 40 gün kadar oksijen tedavisi aldığı, anemisi olduğu için 6 kez eritosit süspansiyonu tedavisi aldığı öğrenilmiştir. Öyküsünde, nekrotizan enterokolit de olduğu not edilmiştir. Doğumundan kısa süre tespit edilen patent duktus arteriosusu, takiplerinde kapanmış olan bebekte, 35. gestasyonel haftasında, her iki gözde plus pozitifliği, posterior Zon 2'de, Evre 2 PR saptandı. Kliniğimizde, indirekt diod lazer bulunmayışı, bebeğin, yenidoğan yoğun bakımına bağımlı pozisyonu, iller arası sevkini bebeğin genel durumu için zorluğu ve PR'nin posterior Zon 2'de lokalizasyonu gibi nedenlerde, her iki göze 4 gün ara ile vitreus içine Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör (Bevacizumab) enjeksiyonu, bir göze yatak (kuvöz) başı, diğer göze de, ameliyathane şartlarında gerçekleştirildi.

Her iki gözde, enjeksiyondan 48 saat sonra, plus bulgularının gerilediği, ridge (kabarıklık) hattının kalınlığının azaldığı görüldü. 5-7 günlük takibinde, enfeksiyon bulgusunun görülmediği bebek, mükerrer takipler için Göz Hastalıkları polikliniğimize yönlendirildi.

Tartışma:

Olgumuzda, PR gelişmesine sebep olabilcek en önemli faktörler, düşük doğum ağırlığı ve gestasyonel yaşı, anemi için transfüzyon alması, uzun süreli oksijen tedavisi, nekrotizan enterekolit idi. Böyle fazla risk faktöüne sahip prrematüre bir olguda, PR gelişmesi olağandı, beklenen bir durumdu.

Gerek Türkiye Prematüre Rehberinde, gerekse de uluslararası Prematüre retinopatisi sınıflandırılmasında, PR için tedavi kriterleri ve şekilleri bellidir.

Laser fotokoagulasyon, PR tedavisi için altın standart hale gelmiştir. Fakat, 2000’li yılların başından beri kullanımı, göz hastalıklarının diğer sık uğraştığı, yaşa bağlı makula dejeneresansı, diyabetik retinopati, retina ven dal oklüzyonları gibi antitelerinde oldukça fazla kullanım alanı bulmuş olan Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör ajanlar, özellikle diyabetik retinopati ve retina ven dal oklüzyonları ile çok benzer mekanizamaya sahip olan PR’de de kullanım alanı bulmuştur.

Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör ajanlar, Bevacizumab, ranibizumab, aflibercept olarak bilinmektedir. PR’de tedavide, Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör ajanların, altın standart olsa da lasere tercih edildiği durumlar vardır.

Zon I veya posterior zon II’de PR,

A-PR varlığı,

Makulanın halen vaskülarize olmadığı posterior hastalık (Makulanın lazer tedavisinden kaçınmak için), Retinanın görülmesini zorlaştıracak durumların varlığı (Pupil dilatasyonunun yetersiz (rijid pupilla) olduğu gözler, kornea veya lens opasitesi, vitreusun hemorajik veya bulanık olduğu durumlarda),

Genel durumu genel anestezi ile lazer tedavisini kaldıramayacak kadar sorunlu olan bebeklerde, PR’de tedavide, Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör ajanlar, altın standart olsa da, lazer tedavisine tercih edilebilir.

Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör ajanların (Becacizumab, ranibizumab, aflibercept) etkinliklerini, birbirleriyle karşılaştıran bir çok çalışma vardır. Bu çalışmalarda, en etkin olarak Becacizumab, sistemik dolaşıma en az katılan ise ranibizumab olarak bulunmuştur.

Bizim olgumuz, genel durumu genel anestezi ile lazer tedavisini kaldıramayacak kadar sorunlu olan bir bebekte ve kuvüze bağımlı idi. Her iki gözde plus pozitifliği, posterior Zon 2’de, Evre 2 PR saptandı. Özellikle, PR hattının posterior Zon 2’de oluşu, kliniğimizde Diod laserin olmayışı, olgunun da iller arası sevkinin, olgunun genel durumunu bozacağı düşüncesiyle, olguya, bilateral Becacizumab göz içi enjeksiyonu kararı verildi. Her iki gözde, enjeksiyondan 48 saat sonra, plus bulgularının gerilediği, ridge (kabarıklık) hattının kalınlığının azaldığı görüldü.

Anti-Vasküler Endotelial Growth Faktör ajanların, PR tedavisinde, indirekt diod lasere en büyük avantajları, genel anestezi gerektirmemeleri, görme alanı kaybı yapmamaları, damarsal gelişimi tamamiyle engellememeleridir. Fakat indirekt diod lasere göre nüks oranları ve tekrar ihtiyaçları daha fazladır.

Olgumuzda, bilateral Bevacizumab göz içi enjeksiyonu ile, PR'de beklenen sürede gerileme oldu (1-8).

Kaynaklar:

- 1- Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020—the right to sight Bull World Health Organ. 2001;79(3):227-232.
- 2- Özcan A, Soylu M, Demircan N, Satar M, Narlı N, Prematüre retinopatisi gelişiminde risk faktörleri ve tedavi sonuçları. Turk J Ophthalmol. 1993;100:230-73.
- 3- Zhang HB, Wang XD, Xu K, Li XG. The progress of prophylactic treatment in retinopathy of prematurity. Int J Ophthalmol. 2018 May 18;11(5):858-873. doi: 10.18240/ijo.2018.05.24. eCollection 2018.
- 4- Gilbert C. Retinopathy of prematurity: A global perspective of the epidemics, population of babies at risk and implications for control. Early Hum Dev 2008;84(2):77-82
- 5- Öztürk T, Retinopathy of Prematurity in Turkey and in the World: How Big is the Problem? Turk J Retina-Vitreous. 2015; 23:145-150
- 6- Türkiye Prematür Retinopatisi Rehberi, 2021, <http://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2016/12/prematür-retinopatisi-rehberi.pdf>.
- 7- Alaçamlı G, Tamer Kaderli S , Karalezli A, Hakan, N (2021). Muğla İlinde Son 5 Yılda Taranan Prematüre Bebeklerdeki Prematüre Retinopatisi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi, 8 (1) , 40-42 . DOI: 10.47572/muskutd.841628
- 8- Kara C, Petriçli Seza İ. Prematüre retinopatisi klinik tanı ve sınıflama. Güncel Retina. 2018;2(1):21-8.

EDIBLE BANANA VACCINE AGAINST CHOLERA

Dr. R. Saravanan.

Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research,
Chennai, India 600 073.

Plant biotechnology was promoted to express the foreign antigen in plant tissues as edible vaccine. Vaccination was the best known and most successful application of immunological principles to human health.

In this present study CT-B antigen was prepared from *Vibrio cholera* (MTCC 3904). The size of the CT-B antigen (11.6 kDa) was confirmed by 12% SDS-PAGE. Then CT-B was eluted from SDS-PAGE and then used for vector construction. The CT-B cassette was digested with both Bam H1 and EcoR1 then recovered in pBLUESCRIPT SK+. The cassette was then excised and sub cloned gene between the Bam H1 and EcoR1 sites of pGEM-T to create a clone contains the CT-B sequence. The expression of CT-B antigen was confirmed by amplification of product by PCR. The triparental mating transformation experiment confirms the transfer of CT-B in *Agrobacterium tumefaciens* (LBA 4404) strain. The transformants containing CT-B antigen was used to confirm the expression of CT-B in the 3 month old callus culture of banana by microinjection.

After 4 months 5 mm size of callus segment were segregated from the mother culture and homogenized. The CT-B expressed product was prepared from homogenized mixer. The presence of CT-B expression in Banana culture was confirmed by western blot analysis. The result revealed the presence of 11.6 kDa CT-B antigen in constructed plasmid and experimentally confirmed. The transformed gene expression was used for the edible vaccine preparation in Banana Callus.

Keywords:CT B, Banana, Transgenic plant, Plasmid, Vector

AFET OKURYAZARLIĞI, AFET YÖNETİMİ VE HEMŞİRELİK *

Tahir Divanoğlu | 0009-0005-3494-8072 | tahir.divanoglu@gmail.com
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı
Muğla, Türkiye

Adile Tümer | 0000-0002-3078-6468 | tadile@mu.edu.tr
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı
Muğla, Türkiye

Öz

Dünya genelinde afetlerin artması, her yıl milyonlarca insanın afetten etkilenmesi, ülkelerin afet yönetimi için hazır olmasını kaçınılmaz hale getirmiştir. Türkiye doğal afetler bakımından dünyada riskli ülkeler arasında yer almaktadır. Doğal afetler insanların etkisi olmadan şiddetine, süresine, meydana geldiği yere ve nüfusa göre değişen oranlarda can ve mal kaybına neden olan doğa olaylarıdır. Afet yönetiminde birçok disiplinin koordinasyon ve desteğine ihtiyaç vardır. Afet yönetimi, “hafifletme, hazırlıklı olma, müdahale ve kurtarma” olmak üzere dört aşamalı bir döngü olup, afet okuryazarlık düzeyi ile yakından ilişkilidir. Afet okuryazarı olmak bireylere doğal afetlerin oluşum nedenlerini bilmek, doğanın gücünü ve sınırları kavramak gibi bilişsel; doğal afetlerin yapacağı tahribatın farkında olmak, doğal afetlerle ilgili çabaları benimsemek gibi duyuşsal; her türlü doğal afet öncesinde, sırasında ve sonrasında gerekli tedbirleri almak, yardım faaliyetlerine katılmak gibi davranışsal faaliyetleri gerçekleştirmesini sağlar. Afetlerden korunabilmek, afetlerden gelebilecek zararları mümkün olan en az can ve mal kaybı ile atlatabilmek için afet okuryazarı toplum oluşturmak önemlidir. Literatür gözden geçirildiğinde, sağlık kurumları ve profesyonellerinin afetlere yeterince hazır olmadığı görülmektedir. Oysa günümüzde sağlık bakım profesyoneli olan hemşirelere, özellikle toplumda çalışan halk sağlığı hemşirelerine afet yönetiminin tüm aşamalarında büyük sorumluluklar düşmektedir. O nedenle afet okuryazarlığının hemşirelerde ve diğer sağlık profesyonellerinde yüksek düzeyde olması beklenmektedir. Sağlık profesyonelleri ve genel olarak toplumun tüm kesimlerinde, afet okuryazarlık düzeyinin geliştirilmesi, afet nedenli sorunların çözümünde önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Afetler, Okuryazarlık, Afet okuryazarlığı, Afet Yönetimi, Hemşirelik

Abstract

The increasing frequency of disasters worldwide and the impact they have on millions of people every year make it inevitable for countries to be prepared for disaster management. Turkey is among the countries at risk in terms of natural disasters. Natural disasters are natural events that cause loss of life and property in varying proportions, depending on their intensity, duration, location, and population, without human intervention. Disaster management requires the coordination and support of various disciplines. It consists of four stages: "mitigation, preparedness, response, and recovery," and is closely related to disaster literacy. Being disaster-literate enables individuals to understand the causes of natural disasters, comprehend the power and limitations of nature on a cognitive level. On an emotional level, it involves being aware of the potential devastation caused by natural disasters and embracing efforts related to disaster preparedness and response. On a behavioral level, it entails taking necessary precautions before, during, and after any type of natural disaster and participating in relief efforts.

Building a disaster-literate society is crucial to protect people from disasters and minimize possible damage to life and property. However, a review of the literature shows that healthcare institutions and professionals are not adequately prepared for disasters. Nevertheless, in today's world, nurses, especially public health nurses working in communities, bear significant responsibilities in all stages of disaster management. Therefore, it is expected that nurses and other healthcare professionals have a high level of disaster literacy. Improving disaster literacy among healthcare professionals and all segments of society will contribute significantly to solving problems caused by disasters.

Keywords: Disasters, Literacy, Disaster literacy, Disaster management, Nursing

Giriş

Afetler genellikle ölümlere ve bazen afetin boyutuna göre ciddi telafisi kayıplara sebep olduğu için yerel veya uluslar arasında yardıma ihtiyaç duyulan beklenmedik ani veya yavaş gelişen doğa olayları olarak bilinmektedir. Afet durumlarında toplumun savunma mekanizmaları yetersiz kalmakta, afetin boyutuna göre yardım çağrıları yapılmaktadır. 2022 yılında yapılan bir çalışma analizine göre Dünya da ve Türkiye’de 1900-2022 yılları arasında oluşan afetlerin istatistikleri çıkarılmış buna göre dünya’da 25470 adet afet yaşanmıştır. Türkiye de ise 206 adet doğa kaynaklı afet ve 170 adet teknoloji kökenli afet meydana geldiği tespit edilmiştir. 2023 yılı şubat ayında ülkemizde yaşanan Maraş merkezli afetlerde ise otuz bin üzeri deprem kayıt edilmiş ve

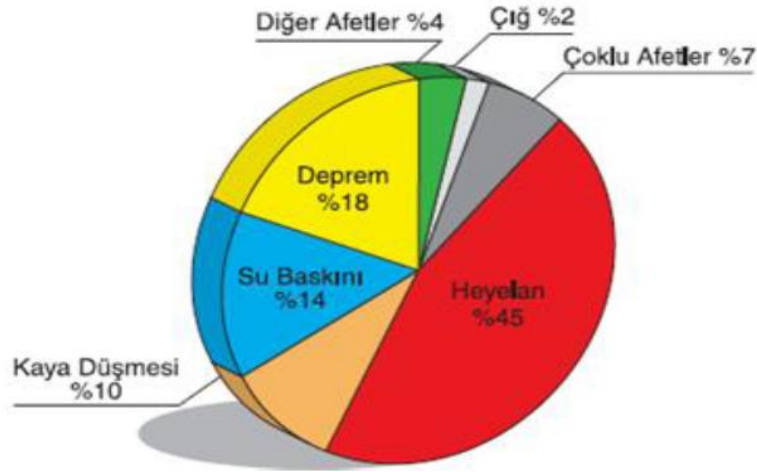
50 783 vatandaşımız hayatını kaybettiği bildirilmiştir. Afetlerinin boyutlarının ne derece olduğu vermiş olduğu zarara bakarak anlaşılmaktadır. Afetlerden kaçmak mümkün görünmese de vereceği zararı azaltmanın eğitim düzeyi veya afet okuryazarlığı ile yakından ilgili olduğu bildirilmiştir. Yakın dönemde oluşan afetlerin artma sebeplerinin başında iklim değişikliklerinin olduğu bildirilmektedir. Yine teknolojinin gelişmiş olması eskiden tutulamayan afet kayıtlarının daha sistematik şekilde tutulmasına olanak sağlamaktadır (Leblebici, 2014).

1. Afet

Afet, olağan üstü büyüklükte dış yardım gerektirecek şiddette oluşan ve ani gelişen ekolojik bir fenomendir (WHO,2012). Afetlerin insan toplulukları ve yerleşim yerleri üzerindeki kayıpların yanı sıra büyük bir panik, korku, sakatlanma, yaralanma, bulaşıcı hastalıklar, temel ihtiyaçların karşılanamaması gibi durumlara yol açabilir (Kaya, 2020). Bu durumlar sonucunda afetin ne derece büyük olduğu saptanmaktadır. Afetin büyüklüğüne ve verdiği hasara etki eden ana faktörlerden bahsetmek gerekirse, durumun fiziki boyutu, afetin merkezinin eski yerleşme alanlarına uzaklığı, bölgenin sosyo-ekonomik durumu, etkilenen toplumun nüfusu, çarpık kentleşme, toplumun eğitim düzeyi, toplumun önceden almış olduğu önlemleri düzeyi etki eden faktörlerdir. Günümüz yüzyılında doğal afetlerin büyüklüğü, şiddeti ve miktarında kayda değer bir artış olduğu saptanmıştır. 2000 ve 2017 yılları arasında oluşan doğal afetlerde dünya genelinde 854,178 kişinin hayatını kaybettiği bildirilmiştir. Temelde dünyanın yapısında var olan bu olayların artma sebeplerinin ana nedenleri toplumların nüfus seviyelerindeki yükseliş, dünya üzerindeki sanayi faaliyetlerinin artması ve bunlara bağlı olarak afetlerin olma riskinin yüksek olduğu/olabileceği alanlarda yerleşimlerin artması olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, eski zamanlarda kayıt altına alınmayan afet verilerinin günümüz şartlarında kayıtlarının tutulması , bunların veri tabanlarında saklanıp kullanıcılara aktarılmasının bu artışın görünür hale gelmesinde önemli bir sebep olduğu bilinmektedir (AFAD, 2014). Yapılan tanımların çoğunda afetlerin zarar verici boyutlarından bahsedilmektedir. Herhangi bir hasar veya kaybın olmadığı durumlar afet olarak tanımlanmamakla beraber doğa olayı olarak tanımlanmaktadır. Afetler genelde bir anda meydana gelen yerleşim yerlerinde ciddi derecede maddi ve psikososyal kayıplara neden olurlar. Afetleri zamana yayılan (yavaş) ve ani gelişen afetler şeklinde gruplandırabiliriz. Yavaş gelişen afetlere kuraklık, çarpık kentleşme, ekolojik dengenin bozulması, sera gazlarının zararlı etkileri gibi durumlar örnek gösterilebilir. Ani gelişen afetlere ise; en fazla yıkıma ve zarara sebebiyet veren deprem, heyelan, çığ düşmesi, tsunami gibi afetler örnek verilebilir (Varol ve Gültekin, 2016). Afetlerin verdiği hasarı en aza indirmek için anında uygulamaya konulabilecek disiplinler bir afet yönetim planı hazır olmalıdır. Türkiye’de özellikle 1999 Marmara depremleri sonrasında toplumda afetlere karşı bakış açısı değişerek afet okuryazarlığı konusunda toplum bilinçlenmiştir.

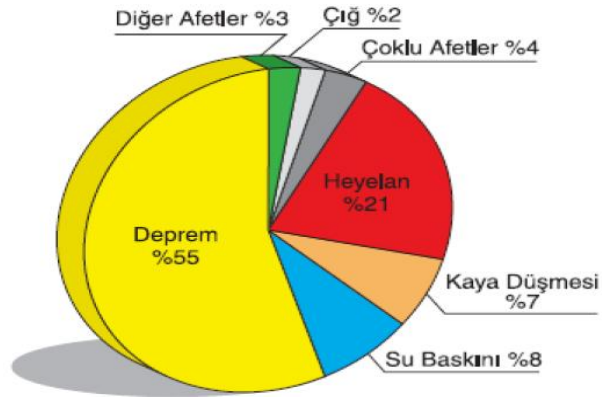
1.1.Doğal Afetler

Toplum veya tüm canlılar üzerinde ciddi bazen telafisi zor kayıplar oluşturan, can ve mal kayıplarından dolayı 6 Şubatta yaşanan Maraş depremi sonrasında gördüğümüz üzere 4. Seviye dış yardıma ihtiyaç duyulan doğa olaylarına doğal afet denir. Uluslararası alanda en çok yaşanan doğal afetin şiddetli fırtına olduğu ikinci sırada sel ve su baskınları üçüncü sırada ise heyelan ve volkan takip ediyor ve en düşük miktarda görülen ise şiddetli kış olduğu belirlenmiştir. Yaşanan doğal afetlerin çeşidinin ve boyutunun doğal afet bilançosunu ortaya çıkarması açısından oldukça önemlidir. Ülkemizde yaşanan doğal afetlerin durumu ve büyüklüğü diğer ülkelere nazaran önemli ölçüde değişiklik göstermektedir. Türkiye’de görünen doğal afetlerden heyelan en çok görülen afet çeşididir. Daha sonra deprem ve sel, su baskınları bu sırayı takip etmektedir (AFAD, 2020).



Şekil 1. 2020 yılında yaşanan doğal afetlerin dağılımı (AFAD, 2020)

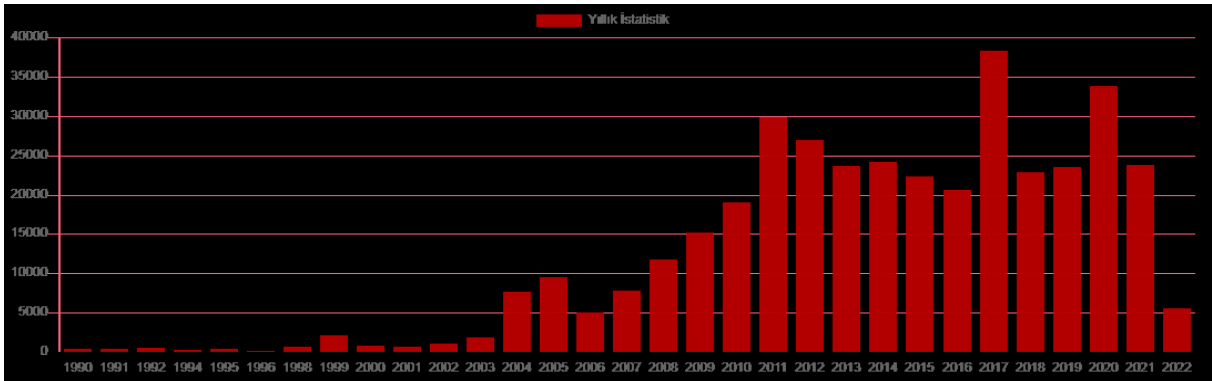
Türkiye’de oluşan doğal afetlerin sayısı ve çeşit bakımından son zamanlarda kayıtlarının tutulması oldukça önemlidir. Gerçekleşen afetlerin sayısı ve çeşidine göre ölüm, yaralanma ve mal kaybı fazla olurken bazılarında ise hiçbir kayıp yaşanmamaktadır. Türkiye’de doğal afet kaynaklı yaşanan can kayıplarında en fazla yüzdeler 2020 verilerine göre %55 ile deprem olmuştur. %21 ile heyelan istatistiği ise 2. en yüksek doğal afet, %8 ile sel/su baskınıdır. Yine 2020 verilerine göre etkilenen insan dağılımı aşağıda gösterilmiştir. Bu veriler tahmin edildiği üzere Maraş depremi sonrası mutlaka değişim gösterecektir.



Şekil 2. Afetlerden etkilenen insan dağılımı (AFAD,2020)

1.1.1 Deprem

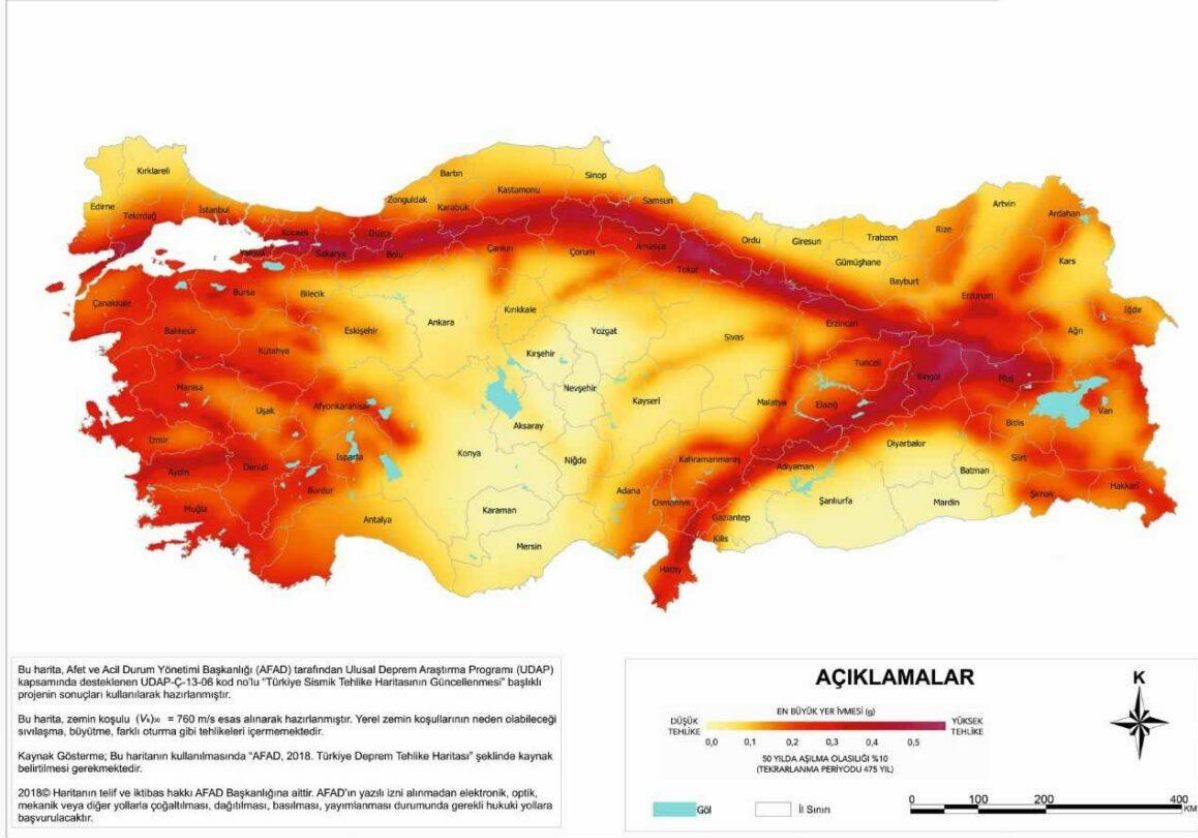
Türkiye’de en fazla can ve mal kayıpları açısından yıkıma neden olan doğal afet türü depremdir. Deprem, yer kabuğunda ki hareketler sonucunda oluşan kırılmalar neticesinde titreşim ve dalgalar oluşmaktadır. Bu titreşim ve dalgalar içinde bulunan enerji yer yüzüne yakın yerlere kadar ulaşır ve bu durum yıkım ve sarsıntılara yol açar. Yer yüzünde sarsıntı ve yıkıma yol açan bu duruma deprem denilmektedir. Ülkemizin doğal afet olarak en fazla depremin görülme sebebi jeopolitik konumumuzdan kaynaklı olmasıdır. Türkiye deprem haritasına bakıldığında Akdeniz-Alp Himalaya kuşağında yer almakta bu kuşak dünya da oluşan depremlerin %20sini oluşturmaktadır.



Şekil 3. 2022 yılına kadar ülkemizdeki deprem istatistikleri (TÜİK, 2022)

Yukarıda ki grafikte 2022 yılına kadar yıllık deprem sayıları verilmiştir. 1939 Erzincan depreminden sonra en çok ölümün ve maddi zararın yaşandığı 2023 yılında, 350 000 m²'lik alanın (Almanya'nın toplam yüz ölçümü) etkilendiği sadece Maraş depreminde ise 38 bin artçı deprem kaydedilmiş ve şüana kadar yaşanan en büyük deprem olduğu belirlenmiştir. Türkiye'nin deprem bölgesinde olduğunun ve önlemler alınması gerektiğini bu

depremler bir kez daha acı şekilde hatırlatmıştır. Aşağıda ki Türkiye deprem risk haritasına bakıldığında durumun ciddiyeti gözler önüne gelmektedir.



Şekil 4 Türkiye deprem tehlike haritası(AFAD, 2022)

Ülkemizin %60'ın üzerinde toprakları yüksek riskli deprem bölgesi olarak sayılmakta geneline bakıldığında ise %90'dan fazla toprağımız riskli görünmektedir. Yapılan araştırmalarda Türkiye'nin %42'si 1. Derece ve nüfus yoğunluğu en fazla olan bölgeler, %24'ü ise 2. dereceden riskli deprem bölgesidir. Kırsal kesimden şehirlere doğru göç olaylarının yoğun bir şekilde arttığı bu dönemlerde toplumumuzun deprem tehlikesi ile karşılaşma ihtimalide o düzeyde artmaktadır. Uzmanların yıllardır İstanbul depremine hazırlıklı olmamız gerektiği konusunda uyarıları afet okur yazarlığı ve toplumun bilinçlendirmesi konusunda eğitimlerin verilmesi son derece önemlidir (Şahin ve Üçgül 2019). Ülkemizde yaşanan 1999 ve 2001 depremi ekonomimizi sarsmış ve 2001 krizini tetiklemiştir. Depremin can kayıplarının yanı sıra ekonomik kayıpları da bu şekilde anlaşılmıştır. Son 20 yılda doğa kaynaklı afetler nedeniyle 1,35 milyon insanın hayatını kaybettiği ve ölümlerin yarısından fazlasının depremler nedeniyle olduğu belirtilmiştir (CRED ve UNISDR, 2016).

1.1.1. Sel, Su taşkınları ve Heyelan

Normalden fazla yağmur yağması veya arazide ki kar kütlelerinin hızlı şekilde suya dönüşmesinden dolayı su yataklarının taşarak bölgedeki arazilere, alt yapıya, can ve mal güvenliğini tehdit ederek sosyo-ekonomik yapının bozulmasına sebep olan durumlara sel veya su taşkınları denir (Ertürkmen 2006). Türkiye’de sel ve su baskınlarının verdiği zararı azaltmak için 1943 yılında 4373 sayılı “Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu” çıkarılmıştır. Sel felaketinin meydana getirdiği zararın boyutu bölgenin jeoteknik ve topografik özelliklerine göre değişim göstermektedir. Özellikle dere yatağı ve akarsu havzalarında ki plansız yerleşmeler sel felaketinin yaşanması yönünden büyük ölçüde risk faktörüdür. Yine ülkemizde yağışın bol olduğu bölgelerde sel ve su taşkınlıklarına karşı heyelanlar oluşmaktadır. Heyelan sadece arazinin yapısı ve toprağa bağlı olan bir afet olmamakla birlikte, kuvvetli eğim, kaya yapısı gibi durumlara bağlı olarak da gelişebilmektedir (Karaman, 2016).

1.1.2. Çığ

Genel olarak kar birikimlerinin bir tepeden/yüksekten dış veya iç etkenlere bağlı olarak aşağıya doğru akmasına çığ denir. Genelde bitki örtüsünün olmadığı veya az olduğu yerlerde gerçekleşen çığ olayı bölgenin topografyasına, meteorolojik durumuna ve jeolojik yapısına göre gelişir. Çığ felaketinde can kayıplarının son zamanlarda artma nedenlerinden birisi de kış sporlarına olan ilginin artması ve kayak merkezlerinde ki yoğunluktan kaynaklanmaktadır (Ertürkmen, 2006). Türkiye’de bazı coğrafi özelliklere göre özellikle Doğu Anadolu ve kuzey-kuzeydoğu kesimlerinde çığ olaylarının yaşandığı görülmektedir. Ülkemizde yaşanan çığ felaketleri yerleşim yerlerine uzak olmasından dolayı genellikle ulaşım ve haberleşme ağlarına zarar vermektedir. 2000-2011 yılları arasında mevsimsel değişimlerden çığ olaylarına artış görülürken 2011’den sonra azalma meydana gelmiştir (Şahin ve Üçgül, 2019).

2. AFET OKURYAZARLIĞI

Dünyanın ilk oluşumundan beri afetler var olmuştur ve bunların bazıları insanları/toplumları etkilemezken bazıları ise ekonomik, psikolojik ve sosyal anlamda büyük zararlar vermiştir. Afetlerin oluş nedeni ister doğal ister teknolojik kaynaklı olsun ortak nokta verdiği zararın boyutudur. Afetlerin verdiği zararlardan sonra bu konuda eğitim verilmesi gerektiğinin ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Doğal afetler konusunda alınan/verilen eğitimlerin önlem ve kriz yönetimi konusunda afeti durdurmak için tam anlamıyla yetiyor olmasa da afetin vereceği zararı azaltma konusunda oldukça önemlidir. Günümüz koşullarında artık bizi ilgilendiren konularda okuryazar olmak zorunlu hale gelmiştir. Okuryazarlık denince gerçek anlamı olan okuyan-yazan öğrenen anlamında değil bir konu üzerinde kişinin beceri, yetkinlik kazanması anlamı taşımaktadır (Ünsal,

2015). Türkiye’de ve Uluslar arası alanda bir konu üzerinde okuryazar olabilmek için bu konuda iyi eğitilmiş yüksek kaliteli öğretmenlerin olması gerekmektedir. Okuryazar olan bireyler;

- Fikirlere açıktır, öğrenmiş olduğu fikirleri kaydeder, geliştirir ve iletebilme kabiliyetine sahiptir.
- Anlar ve yeni bilgilerin oluşumuna katkı sağlar
- Sosyo-kültürel, zarif, tarihi ve ekonomik öneme sahip eserler üretmek için yaratıcı yanıtlar verir.
- Yerel, ulusal ve küresel konuları araştırır ve bunlara yanıt verir.
- Kişisel kayıtları saklar, bürokratik iş ve işlemleri anlar ve bürokrasi ile etkileşim kurabilir (ALEA, 2015).

Afetler konusunda bilgi edinme, önlem alınması, afetle mücadele, afet anında ve afet sonrasında kriz yönetimi, alınan kararlar oldukça önemlidir. Afet okuryazarlık seviyesinin yüksek olması afetlerden zarar görme ve afet risklerini doğru karşılamayla orantılıdır. Afet okuryazarlık seviyesi ne kadar yüksekse oluşacak zararlarda o derece düşüktür. Afetlere karşı her zaman hazırlıklı olmak oldukça önemli bir konudur. Afetin olduğu ilk andan itibaren geçen ilk 24 saat afetin verdiği zararı en aza indirebilmek, can ve mal kayıplarını önlemek açısından son derece önemlidir. Bu 24 süre de afetin oluşturduğu yıkıma müdahale eden kişilerin büyük oranda o bölgenin yerel halkı olduğu bilinmektedir (Leblebici, 2014). Bu durumda müdahale eden kişilerin belli bir bilgi, beceri ve davranışlara sahip olması gerekmektedir ve bu bilgi, beceri ve davranışlar afet okuryazarlığı ile kazanılmaktadır. Yurt dışı çalışmalarda “afet önleme okuryazarlığı” (Rahim ve Wu, 2015), “afet zarar azaltma okuryazarlığı” (Priyowidodo ve Luik, 2014), “afet yönetimi okuryazarlığı” (Kimura ve diğerleri, 2017), ülkemizde de “doğal afet okuryazarlığı” (Sözcü ve Aydınöz, 2019) gibi çalışmalarda farklı isimlerle ifade edilen afet okuryazarlığı çalışmaları yapılmıştır. Afet okur yazarlığı, karşılaşılan veya karşılaşma ihtimali olan bir afetin detaylı olarak anlaşılması, analizi, sentezi, değerlendirilmesi süreçleridir (Sözcü ve Aydınöz, 2019). Afet okuryazarlığı, toplumdaki kişilerin afetlerle başa çıkma konusundaki anlayış ve becerilerini ölçmenin ve geliştirmenin bir yoludur. Afet okuryazarlığı, afetin ne olduğu, nasıl olduğu ve afet riskinin nasıl azaltılacağı, afet sonrası yapılması gerekenler konusundaki temel bilgilerini geliştirmeye yarar. Afetlere bakış açısı kişilerin afet okuryazarlığı ile yakından ilgilidir. Toplumda ki bireylerin afet okuryazarlığı konusunda eğitilmiş olması oluşacak zararın azalacağı gibi yanlış bilgi, tutum ve davranışlar yüzünden yani okuryazarlık seviyesinin düşük olması veya olmaması da oluşacak zararı artıracaktır. Afetlerden korunmak, afet riskini hesaplayabilmek, afetlerden dolayı oluşan kayıpları en aza indirmek için afet okuryazarı toplumlar oluşturmak son derece önemlidir.

Afet Okuryazarı birey özellikleri ;

- Afet okur yazarı olan birey doğa ve afetle ilgili bilgilere sahip ve hakimdir.
- Afet ile ilgili hangi doğru kaynakları araştıracağını bilir.
- Edinmiş olduğu bilgileri yorumlar, aktarır.
- Afet öncesinde, sırasında ve sonrasında liderlik ve sorumluluk alır, bilinçli karar verir.
- Afet sonrasında oluşabilecek zararın farkındadır.
- Afetten korunma yöntemlerini ve önlemeye yönelik çözümleri üretip aktarabilir.
- Yaşadığı coğrafyadaki afet ile ilgili kanuni düzenlemeleri takip eder.
- Yaşanılan afetin hangi seviye de olduğunu, hangi alarm seviyesinde yardım isteneceği konusunda bilgi sahibidir.
- Afet konusunda öğrenmiş olduğu bilgi ve becerileri başkalarına aktararak toplumun bilinçlenmesine katkı sağlar

Hızlı gelişen afetlerin yeri ve zamanının saptanması mümkün değildir. Bilgi ve beceri eksikliğinden dolayı afetlerin etkilerinin daha kötü olacağı şüphesizdir. Afet okuryazarlığı bir yer bilimci veya arkeologla aynı anlamı taşımamaktadır. Afet okuryazarlığı afetlere yönelik bilgi, beceri ve davranış kazanılması demektir. Afet okuryazarlığını afet önleme bilgisi, afet önleme tutumu ve afet önleme becerileri olarak 3 ana başlık altında toplayabiliriz. Bu 3 başlık altında da afet bilgisi, hazırlık bilgisi ve müdahale bilgisi (afet önleme bilgisi), önleme bilinci, önleme değerleri ve önleme sorumluluk duygusu (afet önleme tutumu) ve hazırlık eylemi ve müdahale davranışları (afet önleme becerileri) olmak üzere sekiz kategori yer almaktadır (Chung ve Yen, 2016). Bu kategoriler arasında bilgi boyutu, bireye katkı sağlamayı amaçlamaktadır. İkinci boyut olan tutum (duyuşsal eğilim) ise bir davranışı gerçekleştirme de istekli olmak, sorumluluk almak ve benimsemek gibi özellikleri içerir. Son olarak üçüncü boyut olan davranışa geçiş ise benimsenen, özümşenen bilgilerin davranışa dönüştürülmesidir ve bu boyut ileri seviye doğal afet okuryazarlığının tanımını yapmaktadır. Afet okuryazarlığı bu üç boyut arasında birbirleri ile koordineli bir şekilde yürütülmesini de ifade etmektedir. Bu üç boyuta sahip olan bireyler afet okuryazarı sayılabilirler (Sözcü ve Aydınöz, 2019).



Şekil 5. Afet okuryazarlığı boyut ve kategorisi (Sözcü ve Aydınöz,2019)

3. AFET YÖNETİMİ

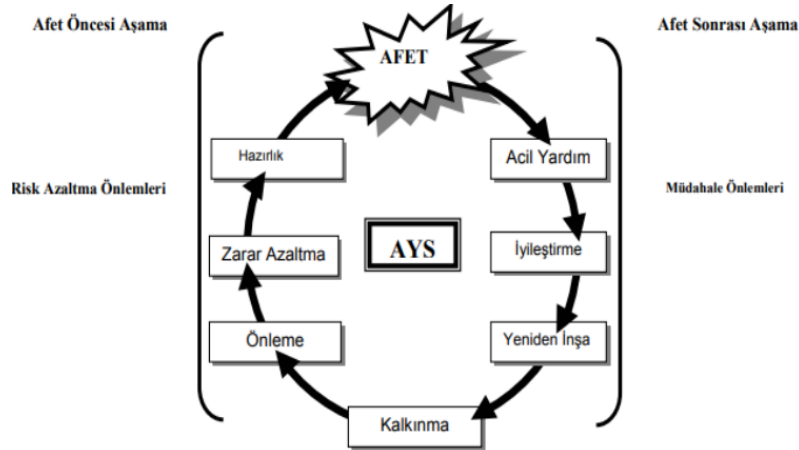
Afetlerin olumsuz etkileri ancak başarılı afet risk yönetimi ve toplumun afetlere karşı direncinin artırılması ile azaltılabilir. Afetlerin birey ve toplum olarak zararlı etkilerini en aza indirmek için gerekli tedbirlerin alınması ve bu konuda farkındalığın artırılması gerekmektedir. Afet ve acil durumlara karşı her an hazırlıklı ve eğitilmiş olmak son derece önemlidir (Ağahan, M. 2018).

Bir afet veya acil durum meydana geldiğinde hızlı şekilde hareket etmek ve uygun karar vermek son derece önemlidir. Afet yönetim aşamalarının temel sorumluları; kamu kurumları, yerel yönetimler, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve bireyler gibi toplumsal etkenler olarak tanımlanmaktadır. Bireyler ise en somut muhatap olarak karşımıza çıkar. (Harrison ve Johnson, 2016). Böylelikle afetlerde bireysel hazırlık aşamaları tam anlamıyla oluşmadığı sürece diğer etkenler hazırlık ve müdahale konusunda istenilen düzeyde başarılı olamazlar (Kaya, 2020).

3.1 Afet yönetim evreleri

Afet yönetimi, toplumun sağlıklı bir çevrede yaşamasını engelleyen afetin, planlanması, tanımlanması ve yönetilmesidir (Çilingir ve Güler, 2020).

Özmen ve ark. (2005) afet yönetiminin afet öncesi ve afet sonrası olmak üzere iki aşamaya ayrıldığı görülmektedir. Afet öncesi çalışmaları risk azaltma önlemleri olarak tanımlamış ve bunları üç alana ayırmıştır. Bu; önleme, azaltma ve hazırlıktır. Afet sonrası çalışmalar, müdahale tedbirleri başlığı altında üçe ayrılmaktadır. Bu; acil yardım, iyileştirme ve yeniden yapılanmadır (Şekil 6).



Şekil 6. Afet yönetiminin aşamaları (Kadıoğlu, 2008)

- 3.1.1. Zarar azaltma**, risk azaltma veya ortadan kaldırmaya odaklanan bir süreçtir. Risk belirleme, analiz ve değerlendirmenin yanı sıra mekansal planlama, teknik önlemler, kamu bilinci ve eğitim yoluyla risk azaltmayı içerir.
- 3.1.2. Hazırlık**, tehlikeli olaylara nasıl tepki verileceğini planlamakla ilgilenir. Acil durum planlaması ve eğitimi ile izleme, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kurulumu ve işletimini içerir.
- 3.1.3. Müdahale önlemleri**, amaç, arama kurtarma operasyonları ve etkilenen nüfusun temel insani ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik önlemler yoluyla kamu güvenliğini korumak veya eski haline getirmektir.
- 3.1.4. İyileştirme**, Bu, etkilenen bölgelerdeki yaşam koşullarını eski haline getirme sürecidir. Hızlı hasar değerlendirmesi, sanitasyon ve rehabilitasyonu içerir (Poser ve Dransch, 2010).

4. AFET HEMŞİRELİĞİ

Hemşireler en eski zamandan beridir savaş, afet gibi zor zamanlarda hizmet vermiş ve vermeye de devam etmektedirler. Dünya üzerindeki iklim değişiklikleri, savaşlar ve göç sorunu afet hemşireliğini gerekli kılmıştır. Afet hemşireliği eğitimi ile ilgili Asya'da 11 ülkede yapılan bir çalışmada, çalışmaya katılan 44 üniversitenin lisans eğitiminde afet hemşireliği dersi bulunduğu belirlenmiştir (Ohara ve ark.2009). Afet hemşireliğinin gelişmesinde, ICN ve WHO tarafından "ICN Afet Hemşireliği Yetkinlikleri Çerçevesinin" (2009) yayınlanması afet hemşireliği için önemli bir dönüm noktası oluşturmuştur.

3.2. Afet hemşiresi görev, yetki, sorumlulukları

Türkiye’de hemşireler afet zamanında mevcut çalıştıkları kurum veya kuruluşlarında ki sağlık hizmetlerini sürdürmenin yanı sıra çeşitli arama, kurtarma veya ilk yardım çalışmalarına da katılmaktadırlar. Ülkemizde en fazla ekip üyesine sahip olan Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD), Arama Kurtarma Derneği (AKUT) ve Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri (UMKE) bu örgütler arasında sayılabilir. Bu örgütlere katılan hemşirelerin görevleri;

- Afet gibi acil müdahale edilmesi gereken durumlarda kazazedelere olay yerinde, tıbbi müdahale uygulamak
- Kurtarılan afetzedeleri sağlık kuruluşlarına hızlı bir şekilde nakil etmek üzere ambulans ve nakil araçlarına uygun şekilde naklini sağlamak
- Afetler durumlarında diğer sağlık ekiplerinin sunduğu tıbbi yardımların yeterli olmadığı zamanlarda ve alanlarda, ekibin kendi donanım, personel ve eğitim imkanları dâhilinde ihtiyaç duyulan sağlık hizmetlerine destek vermek
- Afetin olduğu bölgede sağlık hizmetlerinin yönetim ve koordinasyonunu sağlamak; triaj, medikal müdahale, nakil hazırlıkları, haberleşme ve uygun kayıt yapmak
- Koordinasyon merkezi ile gerekli iletişimi ve bilgi akışını sağlamak
- Faaliyetleri kapsamında ilgili kurum, kuruluş ve diğer kurtarma ekibi üyeleri ile işbirliği yapmak
- Gerekli görüldüğü halde yurt dışında meydana gelen afetlerde görev almak

Afet hemşiresinin sorumlulukları;

- Geçmişte yaşanan afetleri göz önüne alarak yeniden güncel afet planı oluşturulmasına katkı vermek,
- Afet riski yüksek olan bölgelerdeki kişilere eğitim verilmek,
- Çalışma yapılan alanda ki diğer kurum ve kuruluşlarla iş birliği içinde tehlikelerin haritalandırılması,
- Afete bağlı oluşan hastalık, sakatlık ve psikososyal rahatsızları olan bireyleri tanımlayıp uygun tedavi ve bakıma katkı sağlamak,
- Kronik hastalığı olan bireylerin hastalık süreçlerini takip ederek oluşabilecek komplikasyonları önlemek,
- Birey, aile ve toplumun sağlığını tehdit edebilecek olası riskleri hesaplamak,
- Afet bölgesindeki bağışıklama programlarını kontrol ve koordine etmek.

Sonuç ve öneriler

- Dünya genelinde afetlerin artmaya devam ettiği,
- Afetin boyutunun ne olursa olsun toplumu ve doğayı etkilediği,
- Ülkelerin, sağlık kurumları ve profesyonellerinin afetlere yeterince hazır olmadığı,
- Afet okuryazarlık düzeyinin afet yönetimini “hafifletme, hazırlıklı olma, müdahale ve kurtarma” etkilediği söylenebilir.
- Afet yönetiminde birçok disiplinin koordinasyon ve desteğine ihtiyaç vardır.
- Hemşireler toplumda afet okuryazarlığı düzeyini artırma ve afet yönetiminde anahtar rol oynayabilir.
- Sağlık çalışanlarında ve genel olarak toplumun tüm kesimlerinde, afet okuryazarlık düzeyinin geliştirilmesi, afet yönetiminde ve afet nedenli sorunların çözümünde önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- AFAD (2014). *Türkiye, afet farkındalığı ve afetlere hazırlık araştırması*, 08. 06. 2023 tarihinde [https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3923/xfiles/turkiye-afet-farkindaligi-ve-afetlere-hazirlik-arastirmasi - 2014-edited.pdf](https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3923/xfiles/turkiye-afet-farkindaligi-ve-afetlere-hazirlik-arastirmasi-2014-edited.pdf) adresinden erişilmiştir.
- AFAD, 2020: <https://www.AFAD.gov.tr/AFADem/dogal-afetler>. Erişim Tarihi:08.06.2023
- Ağahan, M. (2018). *Çanakkale 112 acil sağlık hizmetleri istasyonlarında görev yapan sağlık personellerinin afet farkındalığı ve afetlere hazırlık düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Çanakkale.
- Alcántara-Ayala, I. (2002), “Geomorphology, Natural Hazards, Vulnerability and Prevention of Natural Disasters in Developing Countries”. *Geomorphology*, 47 (2-4), 107-124.
- ALEA. (2015). Literacy in 21st century Australia: the ALEA Declaration. Erişim adresi: <https://www.alea.edu.au/documents/item/1196>
- Chung, Sung-Chin ve Yen, Cherng-Jyh. (2016). Disaster prevention literacy among school administrators and teachers: a study on the plan for disaster prevention and campus network deployment and experiment in Taiwan. *Journal of Life Sciences* 10, 203-214. doi: 10.17265/1934-7391/2016.04.006.
- CRED ve UNISDR. (2016). Poverty & Death: Disaster Mortality 1996-2015. 20 Haziran 2023 tarihinde https://www.unisdr.org/files/50589_credisastermortalityallfinalpdf.pdf adresinden erişildi.
- Çilingir Azimli, G. & Güler Örcen, İ. (2020). Afet politikalarında risk unsuru ve afet mevzuatında risk yönetimi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3(1), 154.
- Demirbaş, H., Sezer, A., Ergun, A. (2013). Afet yönetiminde halk sağlığı hemşiresinin rol ve sorumlulukları. *Florence Nightingale Hemşirelik dergisi*, 21 (2), 122-128.
- Ertürkmen C., 2006. Afet Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Anabilim Dalı, Ankara.
- Harrison, S. E. ve Johnson, P. A. (2016). Crowdsourcing the disaster management cycle. *International Journal of Information Systems for Crisis Response and Management (IJISCRAM)*, 8 (4), 17-40.
- Hemşirelik Yönetmeliği, 2010. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100308-4.htm>

- Işık, Ö., Aydınlioğlu, H. M., Koç, S., Gündoğdu, O., Korkmaz, G., & Ay, A. (2012). Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 28(2), 82-123.
- Kadıoğlu, M.,(2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri; Kadıoğlu, M. ve Özdamar, E., (editörler), Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri; *JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, 1-34s*. Ankara
- Kalanlar, B. & Kubilay, G. (2015). Afet hemşireliği eğitimi ve afet öncesinde afet hemşiresinin görevleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8 (2), 77-85.
- Karaman, Z. T. (2016): Afet Yönetimine Giriş ve Türkiye’de Örgütlenme, İçinde Bütünleşik Afet Yönetimi, Edt. Zerrin Toprak Karaman ve Asuman Altay, İlkem Yayınları, İzmir, s.1-36.
- Kaya, E. (2020). Medikal kurtarma ekibi üyelerinin acil durum/afetlere yönelik bireysel hazırlıkları ve afet sonrası iş sürekliliği değerlendirmesi: İstanbul Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi Örneği. *Resilience*, 4(1), 7.
- Kimura, R., Hayashi, H., Kobayashi, K., Nishino, T., Kenshin, U. ve Satoshi, I. (2017). Development of a disaster management literacy hub for collecting, creating, and transmitting disaster management content to increase disaster management literacy. *Journal of Disaster Research*, 12(1), 42-56.
- KRDAE, 2022. Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü
- Leblebici, Ö. (2014). Afetlerde kamu yönetiminin rolü ve toplum temelli afet yönetimine doğru. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 457-477.
- Math, S. B., Nirmala, M. C., Moirangthem, S. ve Kumar, N. C. (2015). Disaster management: mental health perspective. *Indian journal of psychological medicine*, 37(3), 261-271. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.162915>
- Ohara, M., Miura.M., Ito, T., Kuroda, Y., Sakai, A., Yamazaki,T., Itagaki C. (2009). The present situation of disaster nursing education at nursing colleges and universities in Asian region. *Japan Society of Disaster Nursing*, 1-13,
- Pampal, S. (2000) Depremler. Alfa Yayıncılık. İstanbul.
- Poser, K. ve Dransch, D. (2010). Voluntered geographic information for disaster management with application to rapid flood damage estimation. *Geomatica*, 64(1), 89-98.
- Priyowidodo, G. ve Luik, J. E. (2014). Communicating disaster mitigation literacy to coastal communities in Pacitan Indonesia. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, 5(2), 245-248



ERGOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNDE OKUPASYONEL DENGE VE ZAMAN YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Ergoterapist, Gamze TORUN

| 0000-0003-1663-3921 |

lgamzeturun@gmail.com

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Dragos Hastanesi
İstanbul, Türkiye

Uzman Ergoterapist, Kardelen YILDIRIM

| 0000-0001-8685-1743 |

kyildirim@bezmialem.edu.tr

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü
İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada ergoterapi lisans öğrencilerinde okupasyonel denge ile zaman yönetimi arasındaki ilişkisinin incelenmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Sosyodemografik bilgileri değerlendirmek için Sosyodemografik Bilgi Toplama Formu, okupasyonel dengenin değerlendirilmesi için Okupasyonel Denge Anketi (ODA) ve zaman yönetimi değerlendirilmesi için zaman planlaması, zaman tutumları, zaman harcatıcılar ve toplam puandan oluşan Zaman Yönetimi Envanteri (ZYE) kullanıldı. Çalışma İstanbul ve Ankara'da yaşamakta olan ergoterapi lisans öğrencileri ile çevrimiçi anket aracılığıyla gerçekleştirildi.

Sonuçlar: 18-32 yaş aralığında toplamda 111 ergoterapi bölümü öğrencisiyle çalışma tamamlandı. Yaş ortalaması $20,97 \pm 1,63$ yıl olan katılımcıların 98'inin kadın (%88,3) ve 13'ünün erkek (%11,7) olduğu bulundu. Öğrencilerin toplam ODA puanlarının ($16,95 \pm 4,51$) ölçekten alınabilecek puan göz önünde bulundurulduğunda düşük olduğu belirlendi. Toplam ZYE puanlarının ($85,43 \pm 13,32$) ise yüksek olması zaman yönetiminin iyi düzeyde olduğu tespit edildi. Okupasyonel denge ile zaman yönetimi arasındaki ilişkiye bakıldığında ise yalnızca okupasyonel denge ile zaman planlaması arasında farklılık bulunmazken ($p > 0,05$), okupasyonel denge ile zaman tutumları, zaman harcatıcılar ve zaman yönetimi toplam puanı arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu ($p < 0,05$).

Tartışma: Okupasyonel denge ve zaman yönetimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu bağlamda bireylerin yaşam becerilerinin desteklenmesi ve günlük yaşama katılımlarının sağlanması ile ilgili olarak yapılacak değerlendirme ve müdahale uygulamalarında okupasyonel denge ve zaman yönetimi arasındaki ilişkinin göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler

Ergoterapi, Üniversite Öğrencileri, Okupasyonel Denge, Zaman Yönetimi

Abstract

Purpose: This study was aimed to examine the relationship between occupational balance and time management in occupational therapy undergraduate students.

Material and Methods: Sociodemographic Information Collection Form was used to sociodemographic information, Occupational Balance Questionnaire (OBQ) was used to occupational balance and Time Management Questionnaire (TMQ) was used to evaluate time planning, time attitudes, time wasters and total score that time management. The study was carried out through an online questionnaire with occupational therapy undergraduate students living in Istanbul and Ankara.

Results: The study was completed with a total of 111 occupational therapy students between the ages of 18-32. It was found that mean age was 20.97 ± 1.63 years, whose 98 (88.3%) were female and 13 (11.7%) were male of the participants. It was determined that the total OBQ scores (16.95 ± 4.51) of the students were low considering the score that could be obtained from the scale. It was established that time management was at a good level as the total TMQ scores (85.43 ± 13.32) were high. When the relationship between occupational balance and time management was analyzed, there was no difference between only occupational balance and time planning ($p>0.05$), while a significant positive correlation was found between occupational balance and time attitudes, time waster and time management total score ($p<0.05$).

Discussion: A significant relationship was observed between occupational balance and time management. Therefore, it is essential to consider the relationship between occupational balance and time management in assessment and intervention practices aimed at supporting individuals' life skills and facilitating their participation in daily activities.

Keywords

Occupational Therapy, University Students, Occupational Balance, Time Management

DİJİTAL İMAJ ANALİZİNİN TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI

İlker KARA*

<https://orcid.org/0000-0003-3700-4825>
karaikab@gmail.com* (Sorumlu Yazar)

Şeyma ERDEM

syma.erdem@outlook.com

Nurgül BOSTAN

nurgulbostann@gmail.com

Mustafa YILDIRIM

mstfyldrm0808@gmail.com

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, Çankırı, Türkiye

Öz

Siber suçla ilgili elektronik cihazlarda bulunan verilerin gerektiğinde mahkemelerde delil olarak kabul edilecek şekilde kurtarılmasına ve araştırılmasına odaklanan bir belgeleme süreci olan adli bilişim, günümüzde hukuk alanında büyük önem arz etmektedir. Ancak her soruşturmada elde edilen deliller içerisinde, suç unsuru sayılabilecek nesnelere tespit edilmesi, manuel incelendiğinden dolayı meşakkatli bir süreç olmakla beraber çok fazla zaman almaktadır. Bunun nedeni elektronik cihazlardan alınan imaj boyutlarının çok büyük olmasıdır. Gözden kaçırılan veriler haricinde sorun olmayan ancak soruşturma süreçlerinin uzamasına ya da yanlış sonuçlanabilmesine neden olan bu durumun çözümü için suç unsuru kabul edilen nesnelere (silah ve silah çeşitleri, bıçak, kesici/delici alet vb.) üzerinde önce etiketlenme işlemi yapılmıştır, ardından etiketlenen veriler üzerinde %80'i eğitim ve %20'si test olarak ikiye ayrılmıştır. Eğitim verisi YOLOv5, SSD-EfficientDet-d0 ve SSD-mobilenet-v2-fpn-lite-320 modelleri kullanılarak eğitilmiştir. Kullanılan algoritma modellerinin performansları hız ve doğruluk oranı bakımından kıyaslanmıştır. Bu sayede incelenen imajlar içerisinde suç unsuru içeren görüntülerin tespiti ve sınıflandırılması gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adli Bilişim, Görüntü İşleme, Derin Öğreneme, Nesne Tanıma

DETECTION AND CLASSIFICATION OF DIGITAL IMAGE ANALYSIS

İlker KARA *

<https://orcid.org/0000-0003-3700-4825>

karaikab@gmail.com * (Corresponding Author)

Şeyma ERDEM

syma.erdem@outlook.com

Nurgül BOSTAN

nurgulbostann@gmail.com

Mustafa YILDIRIM

mstfyldrm0808@gmail.com

Çankırı Karatekin University, Engineering Faculty, Computer Engineering, Çankırı, Turkey

Abstract

Forensic informatics, which is a documentation process that focuses on the recovery and investigation of data found in electronic devices related to cybercrime in a way to be accepted as evidence in courts when necessary, is of great importance in the field of law today. However, the detection of objects that can be considered as criminal elements within the evidence obtained in each investigation is a tedious process and takes a lot of time due to manual examination. The reason for this is that the image sizes taken from electronic devices are very large. In order to solve this situation, which is not a problem except for the missed data, but which causes the investigation processes to be prolonged or may result in incorrect results, first labelling was performed on the objects (weapons and weapon types, knives, cutting/piercing tools, etc.), and then 80% of the labelled data was divided into two as training and 20% as test. The training data was trained using YOLOv5, SSD-EfficientDet-d0 and SSD-mobilenet-v2-fpnlite-320 models. The performances of the algorithm models were compared in terms of speed and accuracy. In this way, the detection and classification of images containing criminal elements in the analysed images were carried out.

Keywords: Forensics, Image Processing, Deep Learning, Object Detection

1. Introduction

Today, with the development of technology, crimes committed can also be carried out through electronic devices. Forensic informatics is all of the studies carried out in order to determine whether the storage systems on information systems are used in committing a crime or in the realisation of a prohibited activity and to document the data that will serve as evidence in courts [1]. Experts examining electronic material carry out their examination procedures through internationally recognised software that is accepted by judicial authorities. The most important issue in revealing cybercrime is digital and image data. Since the examination of the digital data on the originals will disrupt the integrity of the evidence, the image (forensic copy) of the digital data should be taken and the examinations should be carried out on the image [2]. Obtaining, storing, recovering deleted data analysing, reporting and presenting the evidence are all included in the forensic informatics process [3]. Forensic informatics process is presented in Figure 1. Although generally working areas are hard discs, flash drives, mobile phones, CD/DVD etc. storage devices, it is possible to talk about a very wide range of working areas, including examinations on systems [4]. The increase in the amount of data with the increasing storage space thanks to the developing technology is a tedious process and takes a lot of time due to the fact that the examinations are carried out manually. During the examination, inadequate examination or overlooking of the data considered to be criminal offences (rifles, pistols, knives, cutting/piercing tools, etc.) may lead to prolonged investigation processes or different outcomes of the cases as a result of wrong decisions.

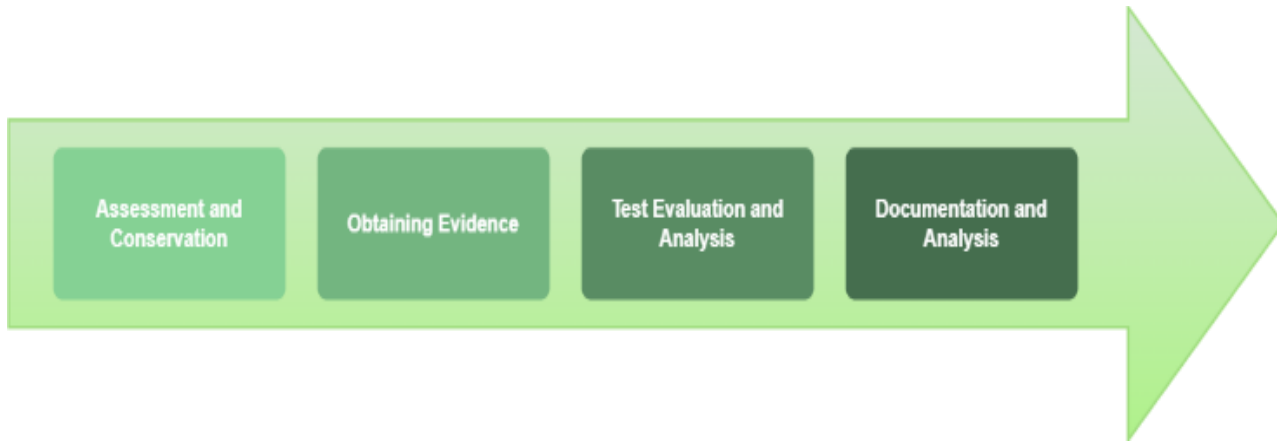


Figure 1. Forensic informatics process.

2. Literature Review

In the study "Forensic Investigation on Digital Evidence Using Deep Learning Methods" by Karakuş (2018), a model that provides fast and accurate analysis of image data is proposed. The proposed model consists of

VGG16 network structure and network layers designed for image classification. In the study, a dataset consisting of 300*300 pixel resolution images, 2085 of which were created from the Kaggle platform and 915 from different sources, was used. A total of 3000 image data, 1500 gun and 1500 knife images, were used. While 2000 of the images obtained were used for training purposes, 1000 of them were used for verification purposes. An accuracy rate of 97.8% was obtained in the model [5].

William, Cristiane, Gelson, and Fabrizzio (2020), reported that only 148 images containing illegal content (sexual abuse) were found in a database containing more than 300,000 images and 1100 videos. The study focuses on the use of deep learning techniques to identify image manipulation. As a result of the study, it gave satisfactory results in terms of the increase in the time spent per image and the increase in the margin of error of the analysis due to the manual examination of the images by forensic experts [6].

In the study titled "Forensic informatics examinations in cybercrime investigations" by Başar (2015), the necessity of using forensic informatics examinations in the investigations carried out by judicial authorities in terms of the fate of the investigation was examined. Within the scope of the study, a scenario related to the offence of misuse of debit/credit cards was created and forensic examination was carried out. In order to combat cybercrimes and crimes committed through cybercrimes more effectively, it is mentioned that digital evidence, which is defined as data and information of evidentiary nature transmitted over an electronic or magnetic medium or recorded on these media, rather than physical evidence, is needed in the process of illuminating crimes and delivering criminals to judicial authorities [3].

In the literature review in the field of forensic informatics, it was found that there are studies on audio, except for the studies on image data. For example; Korkmaz and Boyacı (2018), in their study on audio forensics, aimed to automatically perform audio forensics operations such as editing / montage detection in audio recordings (verification of recording integrity), spectrum analysis, increasing the intelligibility of corrupted recordings (recording enhancement), speaker profile (age, gender, etc.) determination, voice analysis masked by ambient noise, real-time voice analysis in forensic follow-ups, and determining language and accent elements related to the ethnicity of the speaker. As a result of the study, it helped the voice expert to choose the appropriate methods and tools to ensure that the analysis is accurate and reliable while performing voice analysis and to perform the processes at the optimum level [7].

Önel and Irmak (2021), in their study "Forensic informatics and digital evidence on the Windows operating system" focused on forensic informatics, forensic informatics processes and techniques for obtaining digital

evidence from meaningful data on the Windows operating system. With the analyses on the operating system, it was seen that many different digital evidence can be obtained as a result of the analyses on the operating system [8].

Saber, Akram Hatem, Mohd Ayyub Khan, and Basim Galeb Mejbil (2020), conducted a study on digital image forgery detection and forensic informatics. This study is the answer to the question of how to ensure the accuracy of images that can serve as evidence in an investigation process. In this study, the advantages and usage areas of existing forensic image technology, comparative studies, the benefits and harms of forgery detection systems including deep learning and convolutional neural networks were examined. These examinations were explained under the titles of "Digital Image Forgery Detection Methods", "Forensic Approaches" and "Comparative Study", supported by previous studies, and it was stated that it was a tedious process due to the manipulations made on the image. As a result of the research, it was found that different image processing techniques such as preprocessing, feature extraction, feature selection and classification are also very useful for the precise detection of forgery, passive methods are quite suitable for forgery detection compared to active approaches, and among other passive methods, copy-move and image fusion are widely used by many researchers due to their advantages of reduced complexity and increased accuracy [9].

In the study conducted by Bilgehan Gurunlu and Serkan Öztürk (2018) titled "A Research on Image Forgery Detection Methods in Photography", mostly Image Forgery Detection (IFD) publications made in the last 5 years of that period (2013-2018) were examined. In the research, it was stated that image forgery is divided into two comprehensive groups as active and passive. According to the literature review, active methods use data hiding techniques such as watermarks and digital signatures, while passive forensic methods use image statistics or investigate image features to identify forgeries and are divided into three branches: image stitching, image retouching and copy-move. At the end of the research, it was concluded that the methods are classified as block-based and keypoint-based [10].

Ismail Taha Ahmed, Baraa Tareq Hammad, and Norzina Jamil (2021), in contrast to [9] and [10], investigated which algorithms would contribute more to image forgery detection. After analysing many existing IC-MFD algorithms, it was found that most of the existing CMFD algorithms based on hand-made features are very robust for most of the post-processing operations. However, they were found to fail for other operations, especially contrast modification [11].

3. Material and Method

3.1 Data Set

In this data set, there are criminal elements (damaging materials such as guns, pistols, knives, cutting tools, etc.). While creating the data set, ready-made data sets available on Kaggle and Roboflow websites were utilised. Inappropriate data that could not be reconciled with the reality in the data found were removed and the data set was made ready for use. The data set, which includes images of knives, pistols and rifles, consists of 6000 data in total.

3.2 Labelling of Data

Labelling software was used to label the images in the data set consisting of 6000 data. The labelling type, which consists of two formats, PascalVOC and YOLO, was determined as YOLO. The objects in the images were framed and their coordinates were defined. At the end of the labelling process, the coordinates of each image were exported as a text file. Labelled image samples and the application screen are shown in Figure 2.

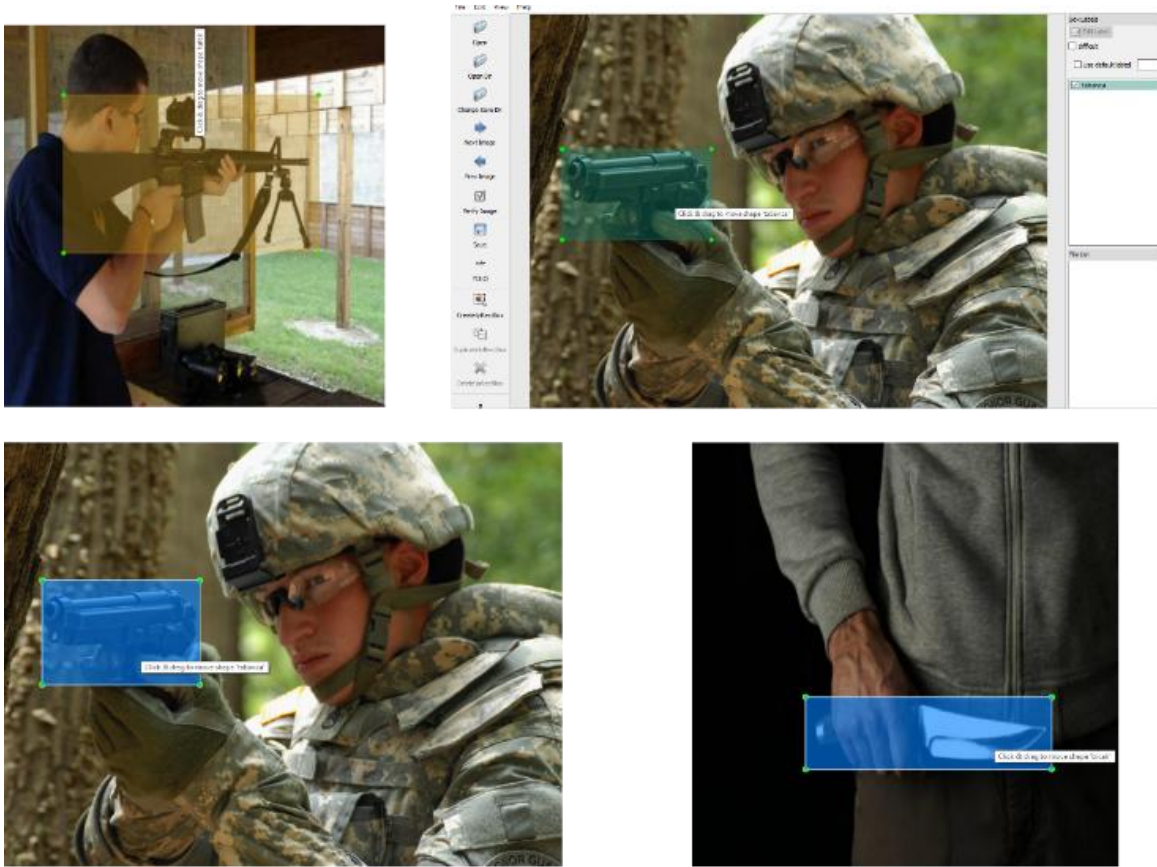


Figure 2. Labelling of data with LabelImg program.

3.3 YOLO Algorithm

YOLO (You Only Look Once), an object recognition algorithm, works directly on detection performance by optimising the problem end-to-end with a single neural network.[12] This algorithm, which has been popular in recent years, gives faster and more accurate results than other algorithms. The feature that distinguishes YOLO from other algorithms is that it performs real-time object detection.[13]

The result obtained when the "epochs" value is given as 100 using the YOLOv5 algorithm in the project is presented in Figure 3.

```
Model summary: 157 layers, 7018216 parameters, 0 gradients, 15.8 GFLOPs
      Class      Images  Instances      P      R      mAP50  mAP50-95: 100% 38/38
      all        1199      1317      0.74    0.723    0.702    0.498
      tufek      1199       463    0.856    0.835    0.883    0.555
      tabanca   1199       424    0.947    0.903    0.947    0.837
      bicak     1199       430    0.418    0.43    0.275    0.103
Results saved to runs/train/exp
```

Figure 3. Performance results of the YOLOv5 model.

3.4 SSD Algorithm

SSD (Single Shot Detector) algorithm is an algorithm that detects small objects by extracting feature maps and then applying convolution filters to the detected objects. [14] This algorithm, whose accuracy decreases in low resolution images, is relatively faster than the R-CNN algorithm, but its performance is lower than the YOLO algorithm.[15]

SSD-EfficientDet-d0 and SSD-mobilenet-v2-fpn-lite-320 algorithm models were used in this study. The labelled data file used as .txt file in YOLO was converted to .xml file format for the SSD algorithm. The results obtained when "num_steps" value is given 40000 in the training phase of SSD models are presented in Figure 4 and Figure 5.

mAP Results

Class	Average mAP @ 0.5:0.95
tufek	30.57%
tabanca	47.00%
bicak	12.17%
Overall	29.92%

Figure 4. Performance results of the SSD-EfficientDet-d0 model.

mAP Results

Class	Average mAP @ 0.5:0.95
tufek	74.69%
tabanca	65.23%
bicak	29.24%
Overall	56.39%

Figure 5. Performance results of SSD-mobilenet-v2-fpnlite-320 model.

The data loss graphs obtained as a result of the application of the SSD-EfficientDet-d0 model are presented in Figure 6.

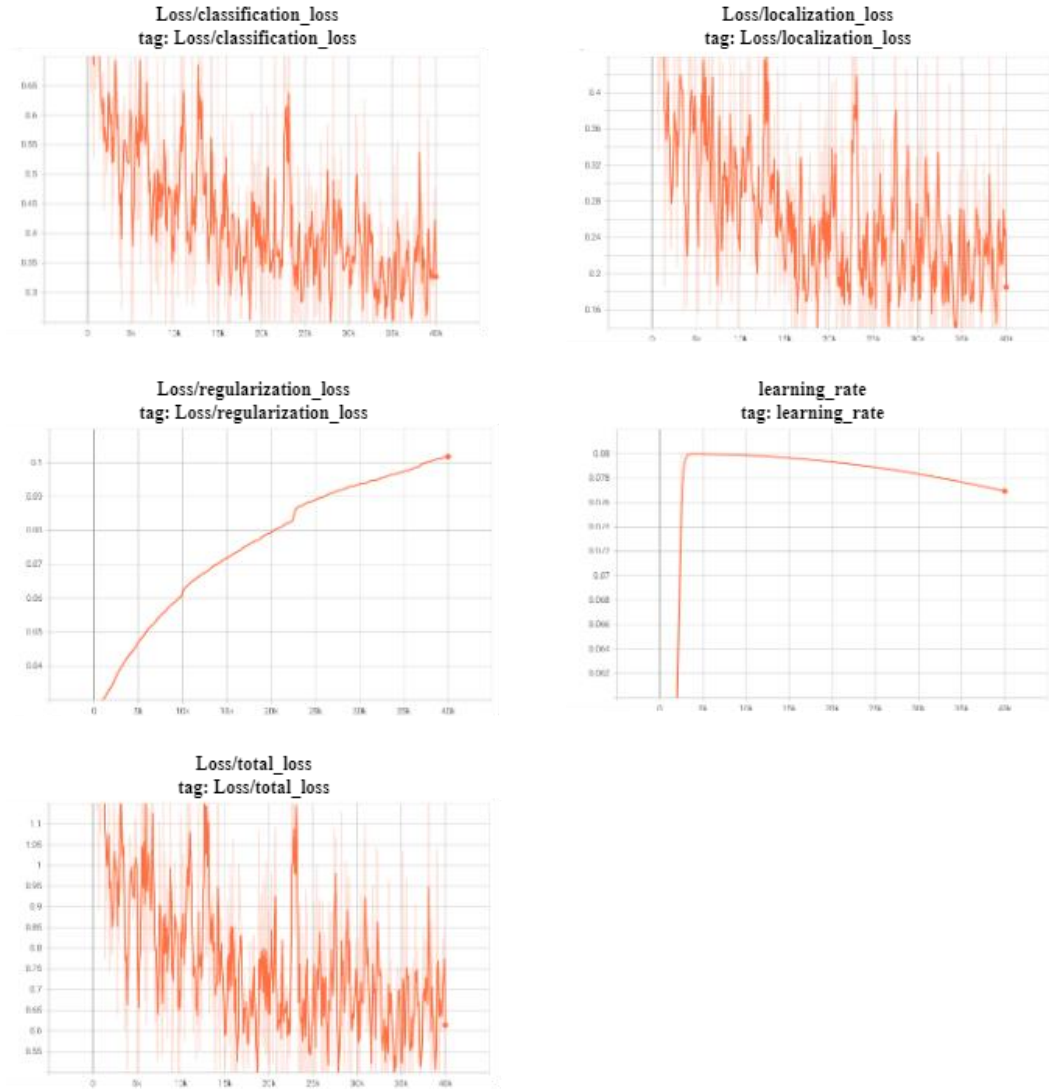


Figure 6. SSD-EfficientDet-d0 training model data loss plots.

The data loss graphs obtained as a result of the implementation of the SSD-mobilenet-v2-fpn-lite-320 model are presented in Figure 7.

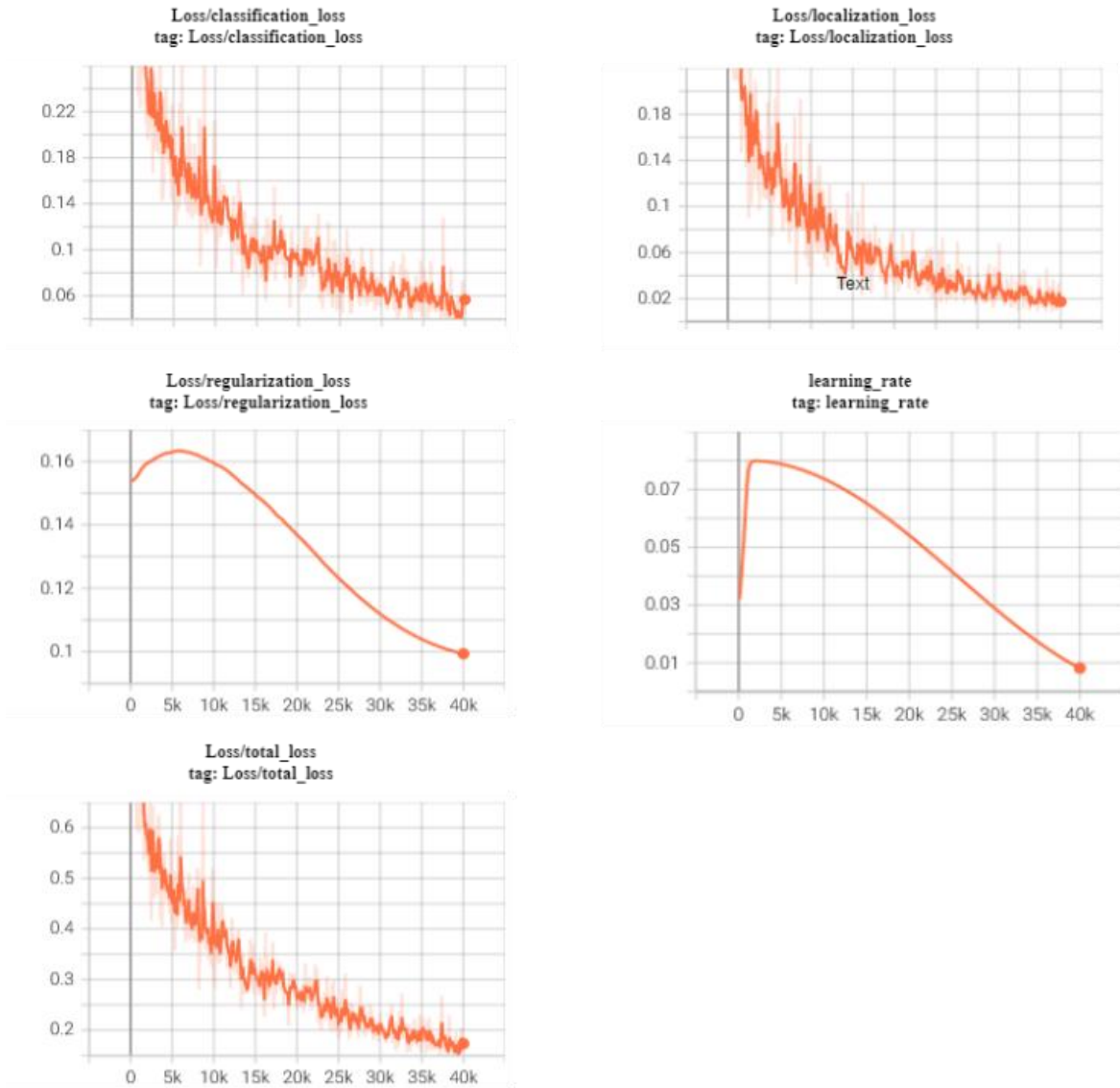


Figure 7. SSD-mobilenet-v2-fpn-lite-320 training model data loss plots.

3.5 Approach

The process model followed during the construction phase of the project is given in Figure 8.

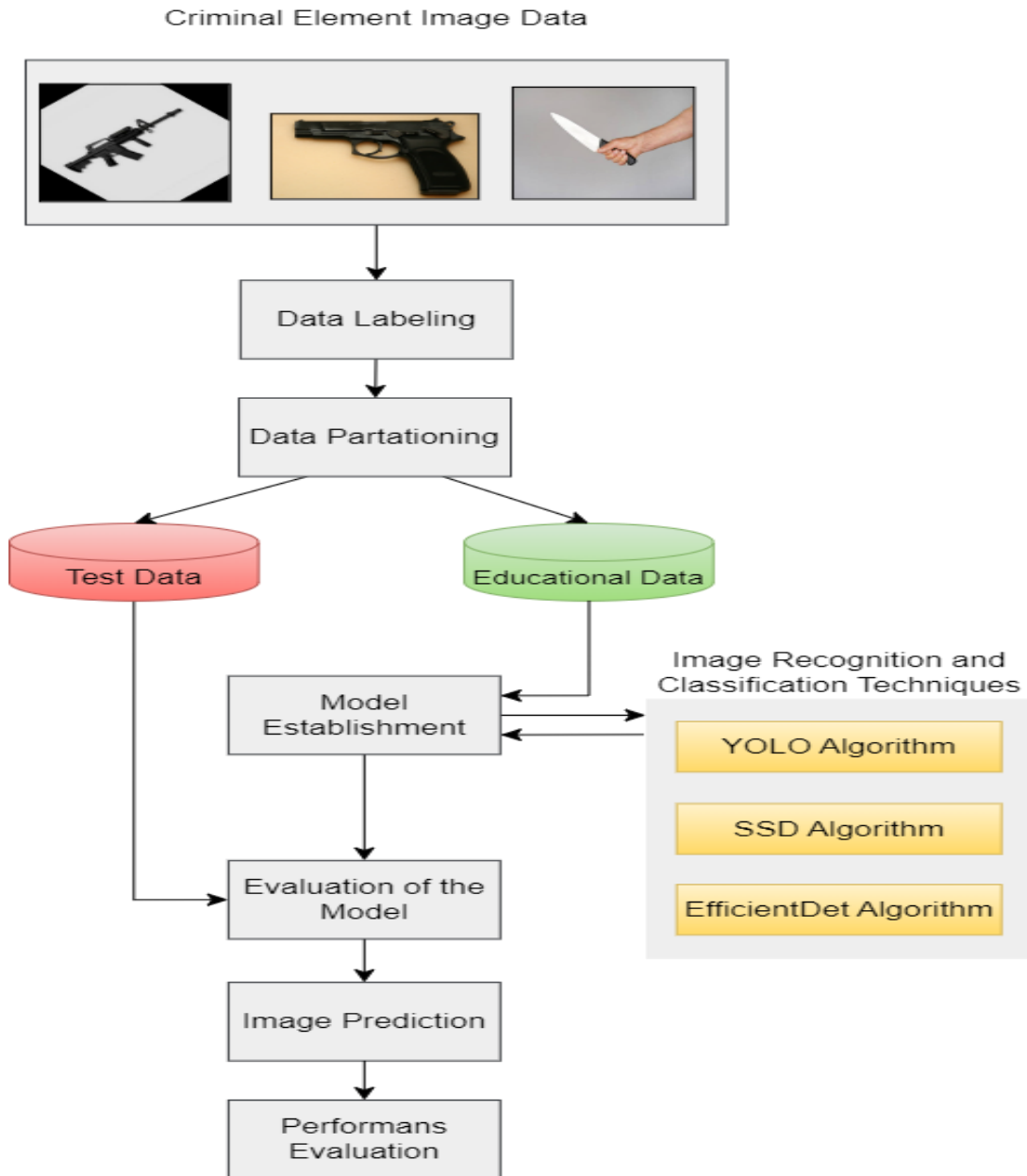


Figure 8. Project Process Model.

4. Conclusions and Recommendations

Detection of criminal data in the forensic informatics image taking and examination process becomes difficult if the data is too much. Due to the difficult process, the possibility of overlooking the data in the forensic examination process increases and therefore the finalisation process of the case may be prolonged or incorrectly concluded. In order to facilitate the process, it is aimed to detect and classify the criminal materials

in the images in the images taken. For this purpose, deep learning and image processing algorithm models were used on the data set created from criminal materials. During the study, YOLOv5, SSD-EfficientDet-d0 and SSD-mobilenet-v2-fpn-lite-320 algorithm models were used.

During the training phase of the models, the necessary libraries and models were transferred to the Colab environment from GitHub. Due to the 12-hour time limit of the online GPU support offered by Colab, it causes disconnection during operation. Since the training phase of the data set consisting of 6000 images takes a long time, the time is insufficient. In some of the trainings performed within sufficient time, connection errors occur.

The data set consisting of 6000 images was divided into 4800 training and 1200 test data. Considering the "mAP" value in the data trained within a sufficient time, the highest result was achieved in the YOLOv5 algorithm model with an accuracy rate of 70%. In the other SSD-EfficientDet-d0 and SSD-mobilenet-v2-fpn-lite-320 models, 29.92% and 56.39% accuracy rates were achieved respectively. The values of "mAP" and "img, batch, epochs/num_steps" used in the training phase are given in Table 4.1.

Table 4.1. Training table of the models

Models	img	batch	epochs/ num_steps	mAP
YOLOv5	640	16	100	0.702 (all)
SSD-EfficientDet-d0	320	4	40000	0.29,92 (overall)
SSD-mobilenet-v2-fpn-lite-320	320	16	40000	0.56,39 (overall)

As a result of this study, it was observed that the SSD algorithm had a higher accuracy rate in object detection in data with low image clarity, but the accuracy rate decreased in training models with an image size of 640 instead of 320 and when the num_steps value was increased. In the YOLO algorithm, although such situations were not encountered, it performed better than the SSD models despite the lower epochs value. However, it was observed that the YOLO algorithm was much longer in terms of training time.

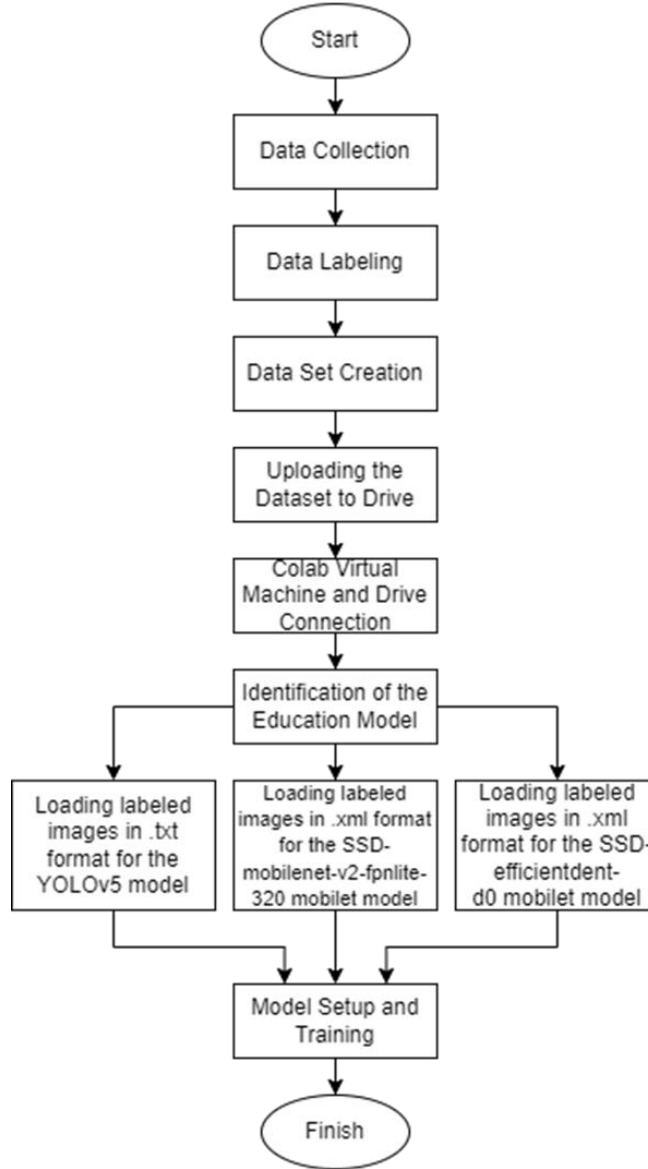
Due to the hardware inadequacies experienced in this study, it is recommended to work with devices with more powerful hardware equipment to save time and achieve higher accuracy rates.

5. References

- [1] Acces link: <https://berqnet.com/blog/adli-bilisim>
- [2] Henkoğlu, T. (2020). Adli bilişim: Dijital delillerin elde edilmesi ve analizi. Pusula.
- [3] Saraydere, İ. (2018). Dijital delillere ilk müdahale, imaj alma ve inceleme süreçleri (Master's thesis).
- [4] Acces link: <https://fordefence.com/dijital-delillerde-adli-bilisim/>
- [5] Karakuş, S., & Kaya, M. (2018). Derin öğrenme yöntemleri kullanarak dijital deliller üzerinde adli bilişim incelemesi (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye).
- [6] Ferreira, W. D., Ferreira, C. B., da Cruz Júnior, G., & Soares, F. (2020). A review of digital image forensics. *Computers & Electrical Engineering*, 85, 106685.
- [7] Başar, Y. (2015). Siber suç soruşturmasında adli bilişim incelemeleri (Master's thesis).
- [8] Korkmaz, Y., Boyacı, A. (2018). Adli bilişim açısından ses incelemeleri. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 30(1), 329-343.
- [9] Bünyamin, Önel., & Irmak, Erdal (2021). Adli bilişim ve dijital delillerin windows işletim sistemi üzerinde incelenmesi. *Politeknik Dergisi*, 24(3), 1187-1196.
- [10] Saber, A. H., Khan, M. A., & Mejbil, B. G. (2020). A survey on image forgery detection using different forensic approaches. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 5(3), 361-370.
- [11] Gurunlu, B., & Ozturk, S. (2018). A survey on photo forgery detection methods. In *ITM Web of Conferences* (Vol. 22, p. 01055). EDP Sciences.
- [12] Ahmed, I. T., Hammad, B. T., & Jamil, N. (2021). A comparative analysis of image copy-move forgery detection algorithms based on hand and machine-crafted features. *Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci*, 22(2), 1177-1190.
- [13] Redmon, J., Divvala, S., Girshick, R., & Farhadi, A. (2016). You only look once: Unified, real-time object detection. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 779-788).
- [14] Tan, F. G., Yüksel, A. S., Aydemir, E., & Ersoy, M. (2021). Derin öğrenme teknikleri ile nesne tespiti ve takibi üzerine bir inceleme. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (25), 159-171.
- [15] Türkarlan, K., Hardalac, F. (2022). Derin Öğrenme Yöntemleri Kullanılarak Havadan Elde Edilen Görüntüler Üzerinde Nesne Tespiti. *El-Cezeri*, 9(4), 1398-1410.
- [16] Li, M., Zhang, Z., Lei, L., Wang, X., & Guo, X. (2020). Agricultural greenhouses detection in high-resolution satellite images based on convolutional neural networks: Comparison of faster R-CNN, YOLO v3 and SSD. *Sensors*, 20(17), 4938.

APPANDICES

Data Set Creation and Model Building





TOP DENGELEME SİSTEMİNİN DOĞRUSAL KUADRATİK KONTROL TASARIMI

Öğr. Gör. Dr. Selman TEZCAN, Doç. Dr. Sinan BAŞARAN

0000-0003-0573-6781, 0000-0002-3783-2260

selman.tezcan@bilecik.edu.tr, sinan.basaran@bilecik.edu.tr

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü 11230, Bilecik/
TÜRKİYE

Öz

Sistem dinamiği ve kontrol teorisi uygulamalarının temel bir örnek problemi olan iki serbestlik derecesine sahip top dengeleme sistemi bu çalışmada ele alınarak deneysel sistem üzerinde temel kontrol uygulamaları sunulmuştur. Topun bir plaka üzerinde konumu gerçek zamanlı dokunmatik bir yüzey sayesinde algılanan sistemde çeşitli kontrol uygulamaları ile belirlenecektir. Kontrol tasarımı olarak, doğrusal kuadratik regülatör (Linear Quadratic Regulator - LQR) kontrolörü top dengeleme sistemi için tasarlanmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçlar PID kontrolcü ile karşılaştırılarak sunulmuştur. Verilen doğrusal kuadratik regülatör kontrolcünün ve sistem dinamik denklemlerinin çıkarılışının top dengeleme sistemi deneysel çalışması için bir referans kaynak olması hedeflenmiştir. Ele alınan kontrolcünün klasik PID kontrolcüye göre daha iyi bir sürekli hal hatasına sahip olduğu görülebilmektedir. Bir eğitim düzeneği olarak tasarlanmış deneysel top dengeleme tablası sistemi, sistem dinamiği ve kontrol alanında teorik ve pratik uygulamaların geliştirilebileceği bir yapıdadır. Mühendislik öğrencileri için bir test düzeneği olan top dengeleme sisteminde başlangıç koşulu cevabı ve yörünge takibi ile dinamik bir sistemin kontrolü hakkında elde edilen sonuçlar bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Top Dengeleme Sistemi, Doğrusal Kuadratik Kontrol, PID Kontrol, Sistem Dinamiği, Lagrange Yöntemi.

LINEAR QUADRATIC CONTROL DESIGN OF BALL BALANCING TABLE SYSTEM

Lecturer Dr. Selman TEZCAN, Associate Professor Sinan BAŞARAN

0000-0003-0573-6781, 0000-0002-3783-2260

selman.tezcan@bilecik.edu.tr, sinan.basaran@bilecik.edu.tr

Bilecik Şeyh Edebali University, Engineering Department, Mechanical Engineering, 11230, Bilecik/ TÜRKİYE

Abstract

The ball balancing system with two degrees of freedom, which is a basic example problem of system dynamics and control theory applications, is discussed in this study and basic control applications on the experimental system are presented. Various control applications can be performed in the system, where the position of the ball on a plate is detected in real time by the means of a touch surface. As a control design, the Linear Quadratic Regulator (LQR) controller is designed for ball balancing system. In addition, the obtained results are presented by comparing with the PID controller. LQR controller provides less steady state error in comparison to traditional PID controller, hence LQR becomes preferable in most of the control applications. Ball balancing mechanism, which is designed as an experimental system, could be effortlessly used for further development of theoretical and practical applications. This research, which is performed using a test setup for engineering students, focuses on the findings of initial condition response, trajectory tracking and the control of a dynamic ball balancing system.

Keywords: Ball balancing system, Linear Quadratic Control, PID control, Dynamic systems, Lagrange method.

Giriş

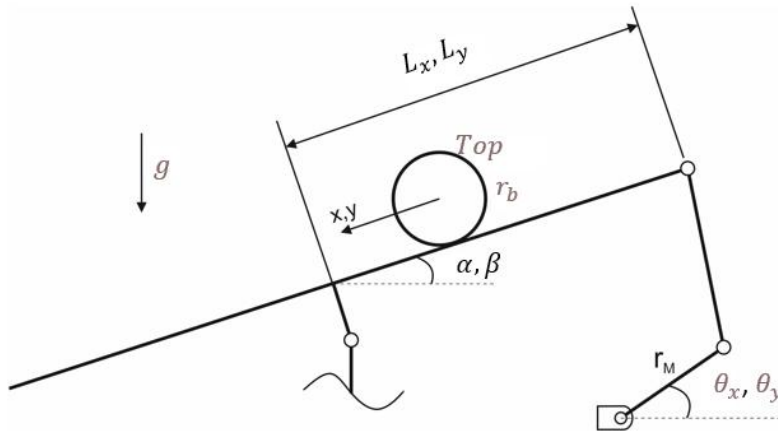
Mühendislik problemleri genellikle yüksek maliyetli olup, çoğunlukla büyük ölçekli endüstriyel sistemleri kapsamaktadır. Bu sistemler için denetleyici tasarımı yapmak kontrol mühendisliğinin en önemli problemlerinden biri olmaya devam etmektedir. Bu büyük ölçekli uygulamaları geçmeden önce çeşitli deney düzenekleri ile olası büyük ölçekli uygulamalar test edilmektedir. Bu özelliği nedeniyle kontrol mühendisliği eğitiminde top dengeleme ve top kiriş sistemleri önemli yer kaplamaktadır. Yine aynı sebeple top dengeleme sistemi (Adiprasetya & Wibowo, 2016; Aphiratsakun & Otaryan, 2016; Awtar et al., 2002; Ham & Taufiq, 2015; Knuplez, Chowdhury, & Svecko, 2003; Mochizuki & Ichihara, 2013; Zeeshan, Nauman, & Jawad Khan, 2012) ve top kiriş sistemi çalışmaları (Hamed, 2010; Jørgensen, 1974; Wen Yu & Ortiz, 2005; Yu, 2009) literatürde geniş yer bulmuştur. Bu sistemlerde genellikle P, PD, PID gibi denetleyici sistemleri kullanılıp

karşılaştırma yöntemiyle değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu yayında bahsi geçen PID sistemine ek olarak tam geri beslemeli kontrolcü olan doğrusal quadratic düzenleyici (LQR – linear quadratic regulation) kullanılacaktır (Başaran, 2020; Rahmat, Wahid, & Wahab, 2010). Bu çalışma kapsamında top dengeleme sistemi PID ve LQR kontrolcü yardımıyla değerlendirilip sistemin istenilen yolu takip etme doğruluğu tespit edilecektir. Ek olarak PID ve LQR sistem sonuçlarının karşılaştırmalı analizi yapılacaktır.

Bu yayın çerçevesinde sırasıyla kullanılan PID ve LQR kontrolcü yöntemi detaylı şekilde açıklanacaktır. Uygulamada kullanılan gerekli parametreler ile birlikte uygulama işlemleri okuyucuların sistemin olası bir tekrarının gerçekleştirilebilmesi ya da benzetim modelinin kurulabilmesi için tablolar ve denklemler halinde gösterilecektir.

1. Top Dengeleme Sistemi

Top dengeleme sisteminin fiziksel modeli şematik olarak Şekil 1’de gösterilmiştir. Model top dengeleme masasının kinematik sistemini tarif etmektedir. Fiziksel modele göre aktüatörler (motor 1 ve motor 2) masanın tabanına rijit bir şekilde eklenmiştir. Aktüatörler iki ayrı yönden masaya küresel mafsallar üzerinden çubuklarla bağlanmıştır. Masa tabandaki sabit yüzeye iki serbestlik dereceli dönel mafsallar ile bağlanmış vaziyettedir. Fiziksel model (Şekil 5) sistemin matematiksel olarak modellenmesi için gerekli olan parametreleri toplu halde şekilde göstermektedir.



Şekil 5. Top dengeleme sistemi şematik gösterimi.

Bu parametreler Tablo 1’de ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Sistemin hareket denklemi çıkartılırken aşağıda belirtilen ön kabuller yapılmıştır:

- Top ve yüzey arasındaki temas hiçbir şartta kesilmemektedir.

- Top yüzeyde kayma yapmadan ilerlemektedir.
- Modeli sadeleştirmek amacıyla sürtünme kuvvetleri ve ona bağlı oluşacak torklar göz ardı edilmektedir.

1.1 Kinematik analiz

Şekil 5’de önden görünüşü verilen top dengeleme sisteminin toplam uzuv sayısı $n = 5$ ’tir. Beş adet uzuv birbirine iki adet döner mafsalsal ($p = 2$), bir adet üniversal mafsalsal ($u = 1$) ve dört adet bilyeli mafsalsal ($b = 4$) ile bağlanmıştır. Toplam mafsalsal serbestlik derecesi içinden iki tanesinin sistemin toplam serbestlik derecesine etkisi yoktur ($r = 2$). Bir mekanizma için genel serbestlik derecesi denklemi Grübler teoremine göre aşağıdaki gibi verilebilir.

$$F = 6(n) - 5(p) - 4(u) - 3(b) - r \quad (1)$$

Yukarıdaki mafsalsal bilgileri serbestlik derecesi denkleminde yerine yazılırsa sistemin serbestlik derecesi;

$$F = 30 - 10 - 4 - 12 - 2 = 2 \quad (2)$$

olarak elde edilir. Bu ayrıca sistemin girişlerinin sayısı bir başka değişle sistemde yer alan aktüatör sayısını vermektedir.

Modellemenin ilk adımı hareket denkleminin türetilmesidir. Hareket denklemi, topun hareketi (x, y) ile masanın iki açısı (α, β) arasındaki ilişkiyi tanımlar. Bir sonraki bölüm hareket denklemlerinin Lagrange yöntemi ile elde edilmesini sunmaktadır.

Tablo 1. Top dengeleme sisteminin fiziksel parametreleri.

Sembol	Tanım	Değer [birim]
L_x	Dengeleme plakası x yönü uzunluğu	0.134 [m]
L_y	Dengeleme plakası y yönü uzunluğu	0.1687 [m]
r_m	Motor kolu uzunluğu	0.035 [m]
r_b	Top yarıçapı	0.04 [m]
m_b	Top kütlesi	0.175 [kg]
J_b	Top atalet momenti	0.00008575 [kgm ²]
α, β	Dengeleme plakası x ve y eksenine etrafındaki açıları	-[derece]
θ_x, θ_y	Motor x ve y eksenine etrafındaki açıları	-[derece]
g	Yerçekimi ivmesi	9.81 [m/s ²]

2.2 Hareket denklemleri

Lagrange metodu, sistemin kinetik ve potansiyel enerjisi arasındaki ilişki yoluyla hareket denklemini türetir. Lagrange Yöntemi, genellikle birden fazla serbestlik derecesine sahip olan karmaşık sistemler için yararlı bir yöntemdir. Lagrange denklemi:

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{x}} - \frac{\partial L}{\partial x} = 0 \quad (3)$$

olarak verilmektedir. Burada L (Lagrangian), sistemin kinetik ve potansiyel enerjisi arasındaki farktır. Hareket denklemini türetmek için, sistemin kinetik ve potansiyel enerjisi elde edilmelidir. Yuvarlanan bir topun (kaymadan) toplam kinetik enerjisi öteleme ve dönme kinetik enerjisini içerecek şekilde tanımlanabilir:

$$E_{kinetik} = \frac{1}{2} m_b v_b^2 + \frac{1}{2} J_b \omega_b^2 \quad (4)$$

Ötelemekten dönme kinetik enerjisi denklemleri düzenlenir ise:

$$E_{kinetik} = \frac{1}{2} \left(m_b + \frac{J_b}{r_b^2} \right) (\dot{x}_b^2 + \dot{y}_b^2) \quad (5)$$

elde edilir. Belirli plaka açıları için topun potansiyel enerjisi şu şekilde tanımlanabilir:

$$E_{pot} = -m_b g x_b \sin(\alpha) - m_b g y_b \sin(\beta) \quad (6)$$

Buradan, Lagrange ifadesi:

$$L = E_{kinetik} - E_{pot} = \frac{1}{2} \left(m_b + \frac{J_b}{r_b^2} \right) (\dot{x}_b^2 + \dot{y}_b^2) + m_b g x_b \sin(\alpha) + m_b g y_b \sin(\beta) \quad (7)$$

olarak elde edilir. Buradan x yönü için hareketin diferansiyel denklemi elde edilmiş olur:

$$\left(m_b + \frac{J_b}{r_b^2} \right) \ddot{x}_b - m_b g \sin(\alpha) = 0 \quad (8)$$

Aynı yöntemi y yönüne uygulayarak, y yönü için hareket denklemleri türetilebilir:

$$\left(m_b + \frac{J_b}{r_b^2} \right) \ddot{y}_b - m_b g \sin(\beta) = 0 \quad (9)$$

Burada amaç sistemin çıkışları ve girişleri arasındaki fiziksel ilişkiyi elde etmektir. Top dengeleme sistemin çıkışları topun x ve y yönündeki koordinatlarıdır (x_b, y_b) . Sistemin girişleri ise motor açılarıdır (θ_x, θ_y) . Şekil 5 yardımı ile

$$\sin(\theta_x)r_M = \sin(\alpha)L_x \quad (10)$$

ilişkisi yazılabilir. Böylece tabla açısı ile motor açısı arasında aşağıdaki ilişki x ve y yönleri için ayrı ayrı elde edilebilir:

$$\sin(\alpha) = \frac{r_M}{L_x} \sin(\theta_x) \quad (11)$$

$$\sin(\beta) = \frac{r_M}{L_y} \sin(\theta_y) \quad (12)$$

Bu sayede denklem (6) ve (7) güncellenerek sistemin çıkışları ve girişleri arasındaki ilişkiyi tanımlayan sistemin diferansiyel denklemlerine ulaşılmış oluruz.

$$\ddot{x}_b = \frac{m_b g r_b^2 r_M}{(m_b r_b^2 + J_b) L_x} \sin(\theta_x) \quad (13)$$

$$\ddot{y}_b = \frac{m_b g r_b^2 r_M}{(m_b r_b^2 + J_b) L_y} \sin(\theta_y) \quad (14)$$

2. Kontrol Tasarımı

Dinamik bir sistemde durum değişkeni, geri beslemeli kontrol uygulamasında sistemin tüm durum değişkenlerinin elde edilebilir olduğu varsayılmaktadır. Bu kontrolün pratikte uygulanabilmesi için tüm durum değişkenlerinin ölçülmesi ve elde edilebilir olması manasına gelmektedir. Durum değişkeni kontrolü uygulamanın en temel yöntemi optimum kontrol veya LQR kontrolcüdür. LQR kontrol problemi aşağıdaki denklemde ifade edilen performans indeksini minimize edecek $u(t)$ optimal kontrol girişini bulmayı hedefler. Burada J maliyet fonksiyonunu, Q ve R kontrol ağırlık matrisini temsil etmektedir.

$$J(x, t) = \int_t^{t_{son}} (x^T Q x + u^T R u) \quad (15)$$

Burada Q ve R sırası ile durum değişkenleri ve kontrol girişi üzerindeki ağırlıklardır. Eğer ele alınan dinamik sistemde hassas bir izleme isteniyorsa Q büyük değere sahip olacak şekilde seçilmelidir. Öte yandan yapılan kontrol tasarımı uygulamasında enerjiden tasarruf edilmesi hedefleniyorsa bu sefer R 'nin sayısal değeri daha büyük olacak şekilde seçilmelidir. Optimum kontrolcünün var olması için bazı şartların sağlanması

gerekmektedir. Sonsuz aralıkta LQR problemi için sistemin kararlı olması gerekmektedir. Bir başka deyişle eğer sistem durumları $x(t) \neq 0$ olması halinde;

$$J(x, t) = \int_t^{t_{son}} (x^T Q x + u^T R u) \rightarrow \infty \quad (16)$$

durumu ortaya çıkar ve optimum kontrolcü elde edilemez.

Seçilen kontrol ağırlık matrisleri $Q = Q^T \geq 0$ ve $R = R^T \geq 0$ olması halinde verilen durum uzayı denklemleri A ve B kararlı ise optimum kontrol probleminin çözümü elde edilebilir.

$$\dot{x} = Ax + Bu \quad (17)$$

Optimum kontrol probleminin çözümü ise

$$u = -RB^T P x \quad (18)$$

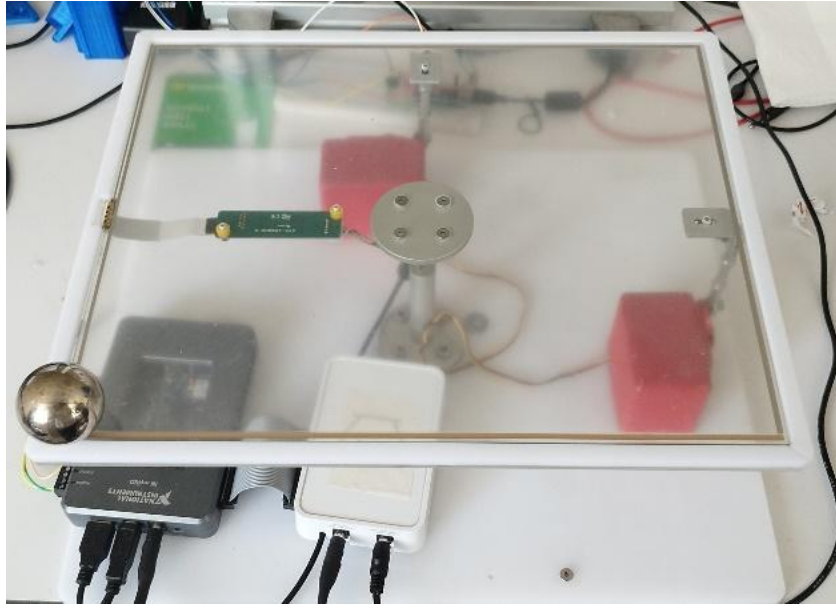
olarak tanımlanabilir. Buradaki P matrisi aşağıda tanımlanan cebirsel Riccati denkleminin pozitif tanımlı çözümünden gelmektedir.

$$PA + A^T P + Q - PBR^{-1}B^T P = 0 \quad (19)$$

Deneyel çalışmada kullanılmak üzere denklemlerde verilen A ve B durum değişkeni matrisleri, Q ve R kontrol üzerindeki ağırlık matrisleri yardımı ile MATLAB programında LQR kontrolcünün kontrol kazanç matrisi $K = lqr(A, B, Q, R)$ komutu yardımı ile hesaplatılmıştır. Elde edilen kontrol kazanç matrisi deneysel LabVIEW altyapısı ile kurulan deneysel sisteme uygulanmıştır.

3. Deneysel Çalışmalar

Top dengeleme sistemi genel görünüşü Deney seti Şekil 6'de gösterilmiştir. Top dengeleme sisteminde dengeleme tablası universal mafsal ile sabit zemine bağlanmıştır. Deney düzeneği iki adet servo motor, pozisyon sensörü olarak çalışan dokunmatik ekran ve sürücüsü, bir adet gerçek zamanlı kontrol sağlayacak taşınabilir gömülü sistem (NI myRio)'dan oluşmaktadır.



Şekil 6. Deney seti genel görünüşü.

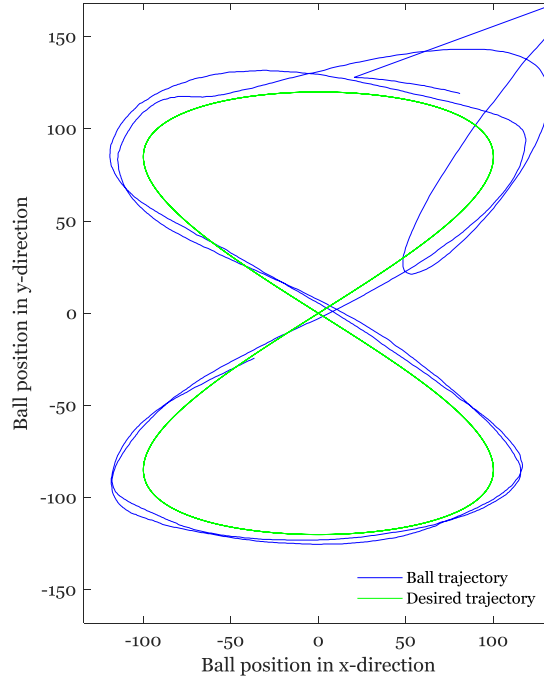
Tabla yüzeyi (dokunmatik ekran) servo motorlar ve mafsal bağlantıları yardımıyla iki boyutlu hareket gerçekleştirmektedir.

LQR kontrolcü ile top dengeleme sistemi öncelikle bir yörüngeyi takip edebilme açısından hızlı ve yavaş takibi gösterebilme adına sonsuz işaretli şekilde bir yörünge için çalıştırılmıştır. x ve y yönleri için ayrı ayrı oluşturulan yörünge denklemleri sayesinde gerçek zamanlı kontrolcü devreye alınır alınmaz top öncelikle yörüngeyi yakalamaya çalışmakta ve hemen ardından yörüngeyi takip etmeyi başarmaktadır.

$$x_{desired} = 100 \sin(0.4t) \quad (20)$$

$$y_{desired} = 120 \sin(0.2t) \quad (21)$$

Şekil 7’te denklem (20) ve (21) ile verilen sistemin hızlı cevap verdiği yörünge sonuçları gösterilmiştir. Aynı şekil üzerinde ayrıca referans yörüngede gösterilmektedir.



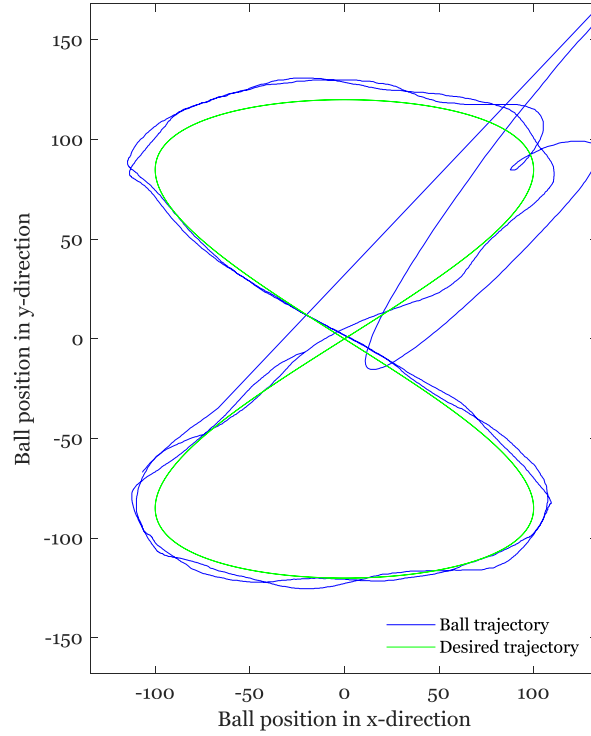
Şekil 7. LQR kontrol yörünge takibi.

Benzer şekilde bir yörünge tekrar oluşturularak bu sefer uygulanan trigonometrik fonksiyonun frekans değeri düşürülerek sistemin daha yavaş bir şekilde istenilen yörüngeyi takip etmesi amaçlanmıştır. Denklem (22) ve (23) ile belirtilen referans yörüngeye ait sistem cevabı Şekil 8’te gösterilmiştir.

$$x_{desired} = 100 \sin(0.2t) \quad (22)$$

$$y_{desired} = 120 \sin(0.1t) \quad (23)$$

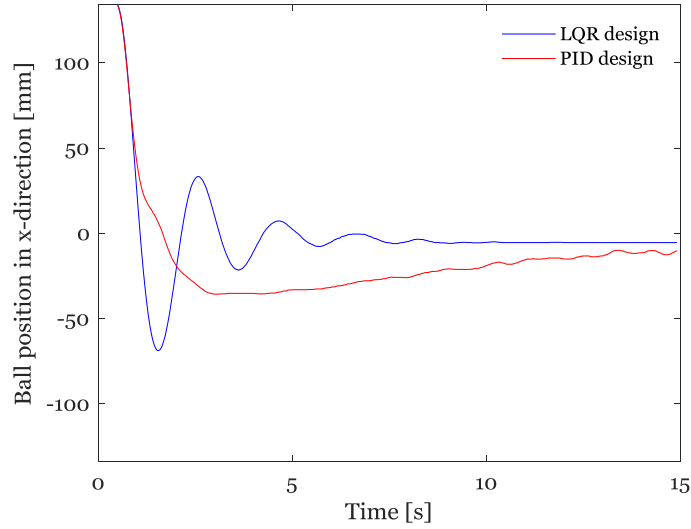
Hem hızlı hem de yavaş sistem kabul edilebilir bir hata ile istenilen yörüngeyi takip edebilmektedir. LQR kontrol tasarımı sonuçlarının elde edilmesinden sonra sistem klasik PID kontrol tasarımı ile çalıştırılmış ve tasarlanan kontrolcü için bir kıyaslama olanağı sağlanmıştır. Belirtilen $x(0)$ ve $y(0)$ başlangıç noktasında sistem devre dışı iken bulunan top regülasyon problemi sayesinde gerçek zamanlı kontrolcü devreye girer girmez tablanın merkez noktasına $x = 0$ ve $y = 0$ ulaşması sırasında takip ettiği yörüngeler x ve y eksenine olacak şekilde ayrı ayrı kayıt altına alınmıştır. Böylece LQR ve PID kontrolcü sonuçlarının doğrudan karşılaştırılabilmesi mümkün kılınmıştır.



Şekil 8. LQR kontrol yörünge takibi.

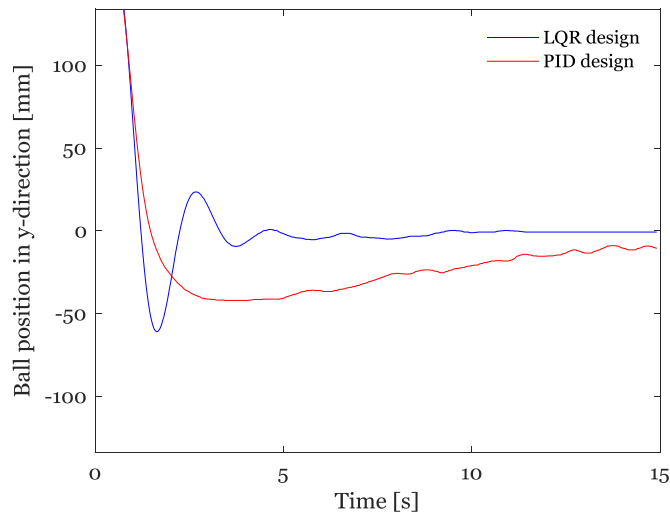
Topun başlangıç koşulu olarak tablanın sağ üst köşesi $x(0) = 134$ mm, $y(0) = 168$ mm koordinatları seçilmiş ve top bu noktada iken gerçek zamanlı kontrolcü devreye alınarak x ve y eksenindeki yerdeğiştirme sonuçları LQR ve PID kontrol için ayrı ayrı elde edilmiştir. Bu sonuçlar sırası ile Şekil 9 ve Şekil 10'da sunulmuştur.

LQR kontrolcü altında top ilk yön değiştirmesini yaptığında tabla merkezine daha uzak bir konumda olmasına rağmen (aşağı yönlü – negatif x eksenli - ilk zirve yaklaşık 55 mm) PID ile karşılaştırıldığında daha kısa sürede istenilen merkez konumuna ulaşmakta ve daha düşük bir sürekli hal hatası vermektedir. Bu sonuç hem x hem de y eksenini için benzer şekilde gerçekleşmektedir.



Şekil 9. LQR ve PID kontrol başlangıç koşulu cevabı topun x eksenini yerdeğiştirme sonucu.

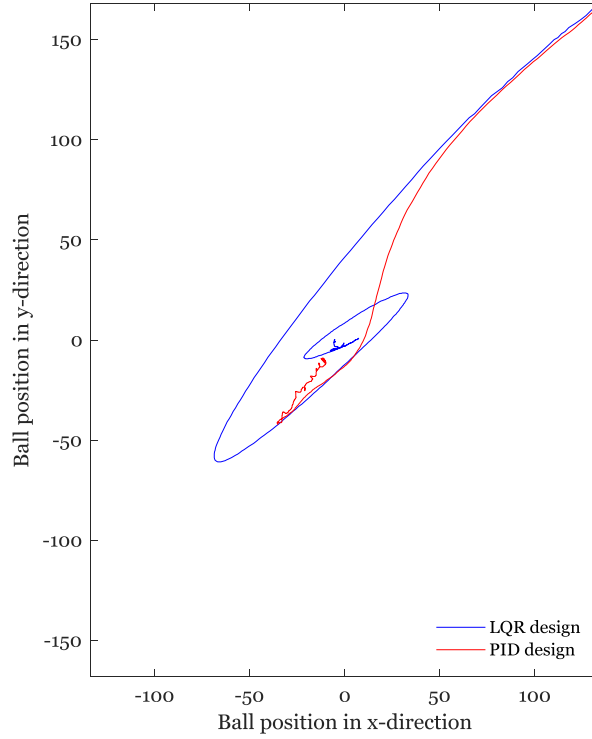
Son olarak elde edilen sonuçların tabla düzlemi üzerindeki davranışını daha net olarak görebilmek adına $x - y$ eksenini baz alınarak tabla boyutları eksen boyutları olacak şekilde $x(0) = 134$ mm, $y(0) = 168$ mm başlangıç koşulları için elde edilmiş ve Şekil 11’de sunulmuştur. Tabla eksenini üzerinde zamandan bağımsız olarak x ve y düzlemleri için birlikte verilen sonuç (Şekil 11) topun hem PID hem de LQR kontrolcü altında iki boyutlu başlangıç hareket yörüngesini ve önceki sonuçlarda (Şekil 9 ve Şekil 10) bulduğumuz başlangıç kontrol cevabını birlikte gösterebilmektedir.



Şekil 10. LQR ve PID kontrol başlangıç koşulu cevabı topun y eksenini yerdeğiştirme sonucu.

Bu sonuçlar ışığında, başlangıç hareketinden ziyade top dengeleme sisteminin en hızlı şekilde istenilen denge konumuna ulaşmasının istendiği şartlarda, LQR sisteminin PID ye göre daha verimli olduğunu

görmekteyiz. Ancak özel bir sınırlamanın olabileceği durumlarda (örneğin; topun başlangıç noktasından bırakıldığında dengeye gelene kadar $-x$ yönünde 50 mm den daha fazla ilerlemesi istenmezse) ve LQR kontrolcünün bu gerekliliği getirebilmesi için gerekli düzenlemeler yapılamıyorsa, LQR kontrolcü yerine PID kontrolcü tercihi yapılabilir.



Şekil 11. LQR ve PID kontrol başlangıç koşulu cevabı.

Sonuç

Çalışma kapsamında top dengeleme sistemi için gerçek zamanlı kontrolcü tasarımı yapılarak deneysel sonuçlar sunulmuştur. Ayrıca verilen doğrusal kuadratik regülatör kontrolcünün ve sistem dinamik denklemlerinin çıkarılışının top dengeleme sistemi deneysel çalışması için bir referans kaynak olması hedeflenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre top tabla üzerindeki bir konumdan kısa süre içerisinde yörüngeye ulaşabilmekte ve ardından yörüngeyi başarı ile takip edebilmektedir. Ayrıca ele alınan kontrolcünün klasik PID kontrolcüye göre daha iyi bir sürekli hal hatasına sahip olduğu görülebilmektedir. Bir eğitim düzeneği olarak tasarlanmış deneysel top dengeleme tablası sistemi, sistem dinamiği ve kontrol alanında teorik ve pratik uygulamaların geliştirilebileceği bir yapıdadır.

Bu eğitim deney seti eklenebilecek yeni kontrolcü sistemleri ve hareket davranışları için kolaylıkla zenginleştirilebilir. Bu bağlamda sonraki çalışmalarda kontrolcü çeşidinin artırılması ve yeni yörünge tanımları (örneğin; labirent problem çözümü) gibi ek sistemlerinin deney kapsamı içine alınması hedeflenmektedir.

Kaynakça

- Adiprasetya, A., & Wibowo, A. S. (2016). Implementation of PID controller and pre-filter to control non-linear ball and plate system. In *2016 International Conference on Control, Electronics, Renewable Energy and Communications (ICCEREC)* (pp. 174–178). Bandung, Indonesia: IEEE. Retrieved 7 July 2023 from <https://doi.org/10.1109/ICCEREC.2016.7814965>
- Aphiratsakun, N., & Otaryan, N. (2016). Ball On The Plate Model based on PID tuning methods. In *2016 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)* (pp. 1–4). Chiang Mai, Thailand: IEEE. Retrieved 7 July 2023 from <https://doi.org/10.1109/ECTICon.2016.7561324>
- Awtar, S., Bernard, C., Boklund, N., Master, A., Ueda, D., & Craig, K. (2002). Mechatronic design of a ball-on-plate balancing system. *Mechatronics*, 12(2), 217–228. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S0957-4158\(01\)00062-9](https://doi.org/10.1016/S0957-4158(01)00062-9)
- Başaran, S. (2020). Hız tümseği profilleri için yarım taşıt modeli yaklaşımı kullanılarak aktif süspansiyon sisteminin modellenmesi ve simülasyonu. *EJONS International Journal of Mathematic, Engineering and Natural Sciences*, 4(14). Retrieved 7 July 2023 from <https://doi.org/10.38063/ejons.240>
- Ham, C., & Taufiq, M. (2015). Development of a Ball and Plate System. In *2015 ASEE Annual Conference and Exposition Proceedings* (p. 26.518.1-26.518.13). Seattle, Washington: ASEE Conferences. Retrieved 7 July 2023 from <https://doi.org/10.18260/p.23857>
- Hamed, B. (2010). Application of a LabVIEW for Real-Time Control of Ball and Beam System. *International Journal of Engineering and Technology*, 2(4), 401–407. Retrieved from <https://doi.org/10.7763/IJET.2010.V2.155>
- Jørgensen, V. (1974). A Ball-Balancing System for Demonstration of Basic Concepts in the State-Space Control Theory. *The International Journal of Electrical Engineering & Education*, 11(4), 367–376. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/002072097401100415>
- Knuplez, A., Chowdhury, A., & Sveccko, R. (2003). Modeling and control design for the ball and plate system. In *IEEE International Conference on Industrial Technology, 2003* (pp. 1064–1067). Maribor, Slovenia: IEEE. Retrieved 7 July 2023 from <https://doi.org/10.1109/ICIT.2003.1290810>
- Mochizuki, S., & Ichihara, H. (2013). Generalized Kalman-Yakubovich-Popov Lemma Based I-PD Controller Design for Ball and Plate System. *Journal of Applied Mathematics*, 2013, 1–9. Retrieved from <https://doi.org/10.1155/2013/854631>
- Rahmat, M. F., Wahid, H., & Wahab, N. A. (2010). Application of Intelligent Controller in a Ball and Beam Control System. *International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems*, 3(1), 45–60. Retrieved from <https://doi.org/10.21307/ijssis-2017-378>
- Wen Yu, & Ortiz, F. (2005). Stability analysis of PD regulation for ball and beam system. In *Proceedings of 2005 IEEE Conference on Control Applications, 2005. CCA 2005.* (pp. 517–522). Toronto, Canada: IEEE. Retrieved 7 July 2023 from <https://doi.org/10.1109/CCA.2005.1507178>
- Yu, W. (2009). Nonlinear PD regulation for ball and beam system. *International Journal of Electrical Engineering Education*, (pp. 59-73).
- Zeeshan, A., Nauman, N., & Jawad Khan, M. (2012). Design, control and implementation of a ball on plate balancing system. In *Proceedings of 2012 9th International Bhurban Conference on Applied Sciences & Technology (IBCAST)* (pp. 22–26). Islamabad, Pakistan: IEEE. Retrieved 7 July 2023 from <https://doi.org/10.1109/IBCAST.2012.6177520>



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

BLOK ZİNCİR TABANLI SİTE AİDAT ÖDEME SİSTEMİ

Tuğba AYDIN¹ | 0000-0003-0569-098X | tugba.kaya511@gmail.com
Sefa TUNÇER² | 0000-0001-6672-3605 | sefa.tuncer@bilecik.edu.tr
Cihan KARAKUZU³ | 0000-0003-0569-098X | cihan.karakuzu@bilecik.edu.tr

¹Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Bilecik, Türkiye

²Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Bilecik, Türkiye

Blokszincir teknolojisi, günümüzde yaygınlaşan ve gelecekte daha da ön planda olacak olan verileri güvenli, değiştirilemez ve silinemez olarak dağıttık deftere kaydeden merkeziyetsiz bir teknolojidir. Verilerin blokszincir ağına kaydedilmesi veri tabanına kaydedilmesinden daha güvenlidir. Bu çalışma, bir site içerisinde yer alan apartman sakinlerinin aidat ödemelerinin blokszincir tabanlı sistemde yapılmasını sağlamak konusudur. Çalışmada öncelikle tüm apartman sakinleri için metamask cüzdanları tanımlanmıştır. Her apartman sakininin ödemelerini blokszincir tabanında ve metamask cüzdanları ile yapması için sistemin arka planında Ethereum tabanlı akıllı kontratlar yazılmıştır. Arayüz akıllı sözleşme bağlantısı Truffle geliştirme çatısı kullanılarak yapılmıştır. Akıllı kontratlar içerisinde site yöneticisi, apartman ve daire bilgileri tanımlanmıştır. Ayrıca, geliştirilen ara yüzde kullanıcı ve yönetici girişi ayrı olacak şekilde tasarlanmıştır. Yöneticinin sistemde kiracılar, ev sahibi, aidat miktarı ve diğer bilgiler üzerinde güncelleme yapabilmesi sağlanmıştır. Yönetici tarafında apartman sakinlerinin yaptığı aidat ödemelerinin ayrıntılı bir şekilde listelenmesi için ara yüz tasarlanmıştır. Kullanıcı girişi sayfasında ödenen miktar, hangi hesaba gönderildiği, gönderen kişiye ait apartman adı, daire numarası ve gönderdiği tarih bilgileri tutulmaktadır. Apartman sakinlerinin yaptıkları aidat ödemeleri veri yerleştirmeler (mappings) sayesinde blokszincir ağına akıllı sözleşmenin kalıcı bellek bölgesinde tutulmakta ve bu bilgiler istenildiği zaman raporlanmaktadır. Yapılacak olan her işlem için akıllı sözleşmede ayrı ayrı fonksiyonlar tanımlanmıştır. Aylık yapılan ödemelere ait bilgiler uyarı olarak blokszincir ağının ilgili bloğuna olaylar (events) aracılığıyla kaydedilir ve istenirse ağdan herkese açık bir şekilde incelenebilmektedir. Eğer ödemelere ait bir rapor istenirse filtreleme yapmak için akıllı sözleşmede yer alan fonksiyonlar aracılığıyla kalıcı hafızaya kaydedilen veriler kullanılmaktadır. Çalışma apartman aidat yönetiminde veri güvenliği ve aidat takibi açısından izlenebilirlik ve şeffaflık sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Blokszincir, Solidity ile aidat yönetimi, Ethereum, Akıllı sözleşme, Merkeziyetsiz ödeme

BLOCKCHAIN BASED SITE FEE PAYMENT SYSTEM

Tuğba AYDIN¹ | 0000-0003-0569-098X | tugba.kaya511@gmail.com
Sefa TUNÇER² | 0000-0001-6672-3605 | sefa.tuncer@bilecik.edu.tr
Cihan KARAKUZU³ | 0000-0003-0569-098X | cihan.karakuzu@bilecik.edu.tr

¹Bilecik Şeyh Edebali University, Institute of Science and Technology, Department of Computer Engineering,
Bilecik, Turkey

^{2,3}Bilecik Şeyh Edebali University, Institute of Science and Technology, Department of Computer Engineering,
Bilecik, Turkey

Abstract

Blockchain technology is a decentralized technology that records data in a secure, unalterable and indelible distributed ledger, which has become widespread today and will be even more prominent in the future. Saving data in the blockchain network is safer than saving it in the database. This study is about ensuring that the dues payments of the apartment residents in a site are made in a blockchain-based system. In the study, first of all, metamask wallets were defined for all apartment residents. Ethereum-based smart contracts are written in the background of the system so that each apartment resident can make their payments on the blockchain basis and with metamask wallets. The interface smart contract connection is made using the Truffle development framework. Site manager, apartment and flat information are defined in smart contracts. In addition, the developed interface is designed to have separate user and administrator logins. It has been ensured that the administrator can update the tenants, landlord, amount of dues and other information in the system. The interface has been designed to list in detail the subscription payments made by the apartment residents on the administrator side. On the user login page, the amount paid, the account to which it was sent, the apartment name of the sender, the apartment number and the date it was sent are kept. Dues payments made by the residents of the apartments are kept in the permanent memory area of the smart contract in the blockchain network thanks to data mappings and this information is reported when requested. Separate functions are defined in the smart contract for each transaction to be made. Information about monthly payments is recorded as a warning in the relevant block of the blockchain network via events and can be viewed publicly on the network if desired. If a report of the payments is requested, the data saved in the permanent memory is used through the functions in the smart contract for filtering. The study provides traceability and transparency in terms of data security and dues tracking in apartment dues management.

Keywords: Blockchain, Dues management with Solidity, Ethereum, Smart contract, Decentralized payment

Giriş

Blok zincir eşler arası işlemlerin dijital bir defterde saklandığı, ağdaki eşlerle paylaşılan değişmez kayıtların bulunduğu ve işlemlerin depolandığı, kaydedildiği dağıtık bir sistemdir. Kriptografik temellere dayalı etkin bir iletişim ortamı sağlar. Bu sayede birçok alanda etkin bir şekilde kullanılır. Sağlık, sigorta, tedarik zinciri, merkeziyetsiz finans, kimlik bilgilerini izleme, oylama, online oyunlar, dijital sanat eserleri, seyahat sektörü, eğlence, yatırım, askeri olmak üzere birçok alanda blok zincir kullanılmaktadır. Ethereum akıllı sözleşmeleri kullanılarak çeşitli sektörlerde mevcut yöntemleri geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Ethereum akıllı sözleşmeleri özellikle oyun, borsalar, kumar, finans, mülk, cüzdan vb. alanlarda kullanılmaktadır.

“Akıllı Kontrakt Tabanlı Blok Zincir ile Şeffaf Bağışı Yönetimi” adlı makale çalışmasında (Özdede vd., 2022) merkezi bir bilgi işlem birimine ihtiyaç duymadan, bağışçı kuruluş ile bağış yapan kişi/kurum arasında blok zinciri üzerinde yayınlanan akıllı sözleşme ile kripto para transferinin sağlandığı şeffaf bir bağış sistemi geliştirilmiştir. Sistemde, akıllı sözleşme ile blok zincir üzerinde yapılan işlemler kayıt altına alınmaktadır. Önerilen çalışma bağışçının, bağışlanan miktarın ve bağış yapılan kurumların şeffaf bir şekilde takip edilebilmesini sağlayan merkezi olmayan bir uygulamadır. Bağışların akıllı sözleşme ile birden fazla kuruma aynı anda aktarılmasını sağlamak amaçlanmaktadır. Kurumların dürüst, güvenilir ve şeffaf olmalarını sağlayarak halktan alınan bağışları teşvik etmek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

“Blokzincir Teknolojisi Kamu Kurumlarınca Verilen Hizmetlerde Blokzincirin Kullanım Durumu” başlıklı çalışmada (Karahana ve Tüfekçi, 2019) önemli uluslararası birlik ve kuruluşlar ile dünyanın dijitalleşme konusunda ön sırada olan ülkelerin teknolojik çalışmaları analiz edilerek Türkiye'nin dünyadaki konumu ve kamu hizmetlerinde teknolojinin uygulama alanları incelenmiştir.

“Varlığa Dayalı Finansman İşlemlerinde Blokzincir Etkisi'nin Analizi: Gayrimenkul Sertifikaları ve Blokzincir Entegrasyonu” başlıklı çalışmada (Kaya vd., 2020) blokzincir teknolojisinin, gayrimenkul finansmanı içerisinde kullanılan gayrimenkul sertifikaları ile uygulanabilirliği incelenmiştir. Sonuç olarak, gayrimenkul sektöründe kullanılması ile gerçekleştirilecek kayıtlar fazla sayıda belgeye ya da dosyaya gerek duymadan işlemler yapıldığı, kayıtların blokzincir ağında olmasından dolayı şeffaf ve güvenilir olduğu, bu sayede gayrimenkul üzerinden gerçekleştirilecek işlemlerin daha rahat bir şekilde yönetilebileceği belirtilmiştir.

Blokzincir teknolojisinin farklı alanlardaki etkisi göz önünde bulundurulduğunda birçok sektörde verimli bir şekilde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

(Kurbanova ve Cavlak, 2021)'de blokzincir ve denetim alanında yazılan ve Scopus veri tabanında yer alan 118 adet makale VOSviewer programı kullanarak bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda; ilgili alanda yazılan makalelerin hızlı bir artış gösterdiği, özellikle Çin başta olmak üzere dünyanın en büyük ekonomilerinin ilgili alanda çalışmalara ağırlık verdiği, alana ilişkin yapılan atıfların giderek arttığı, konu başlığı içerisinde işletme, yönetim ve muhasebenin de üst sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca geleceğe yönelik yapılacak çalışmalara ilişkin yöntem ve kapsam açısından muhtelif önerilerde bulunulmuş.

“Blokzinciri Teknolojisi ve Yakın Gelecekteki Uygulama Alanları” başlıklı çalışmada (Kırbaş, 2018) geleneksel alışveriş yöntemi ile blokzinciri yapısı arasındaki temel farklılıklar ve blokzinciri kavramını meydana getiren teknolojiler incelenmiş olup ardından blokzinciri yapısını oluşturan blokların üretilmesi ve transfer işlemlerinin nasıl gerçekleştirildiği açıklanmıştır. Çalışmanın son bölümü ise yakın gelecekte kullanılması planlanan uygulama alanları hakkında bilgiler ve yazılım çözümlerine ayrılmıştır.

“Blockchain Teknolojisi Kullanarak Diploma Doğrulama” başlıklı çalışmada (Kazan, 2022) merkezi olmayan, açık kaynaklı blok zinciri kullanılarak, bir diploma doğrulama sistemi geliştirilmiştir. Blok zinciri teknolojisinin, belge doğrulama sistemi ile bütünleştirilmesi sayesinde denetim mekanizmasındaki merkeziyetçilik ortadan kaldırılmıştır. Blok zinciri sayesinde belge doğrulaması yapmak isteyen işverenler ya da kurumlar, maliyet ve zaman harcamak durumunda kalmadan işlemlerini gerçekleştirebilir duruma getirilmiştir.

Mevcut ulaşım ve araç ekosisteminin reddedilemezlik ve mutabakat sağlama güvenlik gereksinimleri karşılamayı sağlayacak, aynı zamanda akıllı ulaşım ve bağlantılı araç IoT ekosistemlerinin gelişimini destekleyecek, Blockchain teknolojisine dayalı bir güvenli veri yönetim modeli geliştirilmiştir (Alsadi vd., 2019). Önerilen modelde, IoT sistemlerinin kısıtlarını göz önünde bulunduran ve akıllı ulaşım endüstrisindeki gelişmelere bağlı olarak, yeni nesil akıllı araç kitleri ile entegre çalışabilen güvenli, etkin ve yenilikçi bir altyapı sağlanacağı bildirilmiştir.

Sağlık hizmetlerinde blokzincir uygulamaları (Kaya ve Demir, 2021; Pakdemirli vd., 2021), bankacılık sisteminde blokzincir (Khatri, A. & Kaushik,, 2021), IoT mimarisinde blokzincir (Şimşek 2021) gibi çok çeşitli alanlarda blokzincir kullanımına değinilmiş vebu alanda varılan sonuçlar belirtilmiştir.

Teknolojideki hızlı gelişmeler günlük yaşamımızı dijital platformlara taşımış olup veri tabanlarının kullanımını artmıştır. Günümüzde birçok teknolojik sistemlerde kullanılan merkezi veri tabanları, güvenlik açısından pek çok risk taşımaktadır. Sistemlerin saldırıya uğramasına karşı geliştirilen şifreleme algoritmaları, verilerin daha güvenli bir şekilde saklanması için önemlidir. Fakat bu algoritmalar da artık yetersiz kalmakta ve veri güvenliği açısından eksikliklerin bulunduğu görülmektedir. Blokzincir teknolojisi ise merkezi olmayan veri tabanı yapısı sayesinde verilerin güvenli, izlenebilir, silinemez ve değiştirilemez bir şekilde saklanmasını sağlamaktadır. Bu makalede, apartman sakinlerinin aidat ödeme işlemlerini blokzincir tabanlı bir sistem üzerinde nasıl gerçekleştirebileceği detaylı bir şekilde incelenerek, güvenli ve şeffaf bir veri yönetimi yaklaşımının nasıl sağlandığı ve bu yaklaşımın avantajları ele alınacaktır.

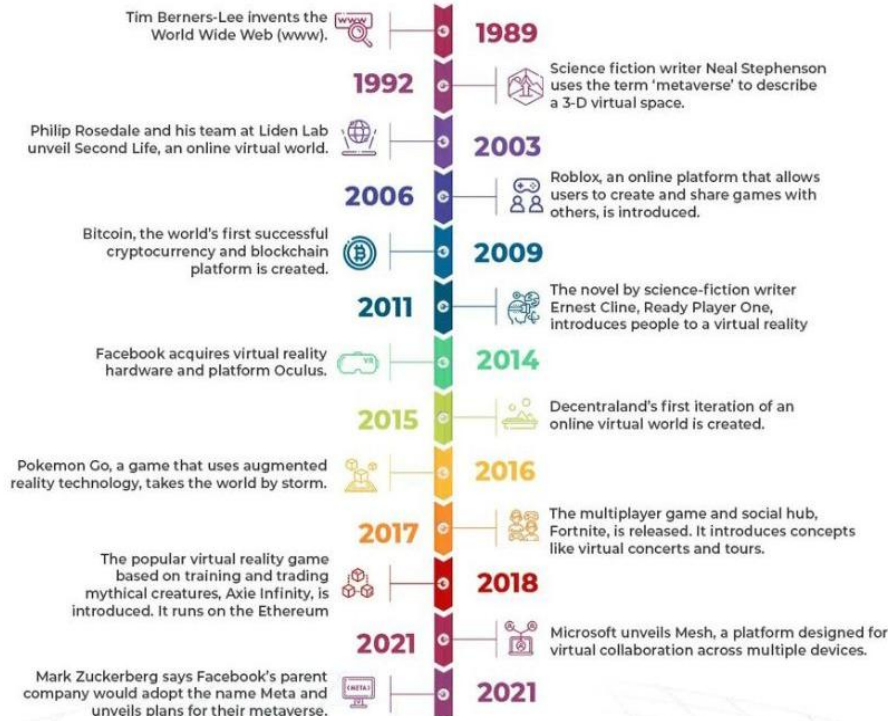
1. Blokzincir Teknolojisi ve Temel Özellikleri

Blokzincir, merkezi olmayan veri tabanı yapısı ile dijital işlemlerin güvenli ve şeffaf bir şekilde kaydedilmesini sağlayan bir teknolojidir. Blokzincir teknolojisi, "blok" adı verilen veri paketlerini zincirleme bağı ile birbirlerine bağlayarak oluşturulmaktadır. Her blok, kendinden önceki bloğun şifreleme işlemiyle bağlanmaktadır. Bir blokta yapılacak bir değişiklik kendinden önceki bloğu etkilemesinden dolayı bloklar üzerinde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamaktadır. Blokzincir teknolojisinin gelişimi Şekil 1’de gösterilmiştir. Blokzincirin temel özellikleri aşağıda başlıklar halinde kısaca verilmiştir.

Merkezi Olmayan Veritabanı: Blokzincirdeki veriler, milyonlarca bilgisayarda eş zamanlı ve dağıtık bir şekilde tutulmaktadır. Söz konusu olan bu durum merkezi bir sunucuya bağımlı olmayı ortadan kaldırmakta, verilere erişim güvenli bir şekilde sağlanmakta ve veri kaybı riskini neredeyse ortadan kaldırmaktadır.

Değiştirilemezlik: Her yeni blok, kendinden önceki bloğun şifrelenmiş veri bilgisine dayanarak oluşturulmakta ve bloklar bir araya gelerek zincirleri oluşturmaktadır. Bu sayede, bir kez zincire eklenen blok geriye dönük olarak değiştirilemez, silinemez ve bu sayede veri bütünlüğü ile birlikte güvenliği de sağlanmaktadır.

Şeffaflık ve İzlenebilirlik: Blokzincirdeki işlemler ve ödemeler her zaman açık bir şekilde görüntülenebilmektedir. Bu sayede, yapılan işlemler kolayca denetlenebilir ve incelenebilir, şüpheli bir durum varsa bu durumun tespiti kolayca yapılabilir.



Şekil 1. Blokzincirin tarihsel değişimi (CNBCTV18,2023)

2. Blokzincir Tabanlı Aidat Ödeme Sistemi

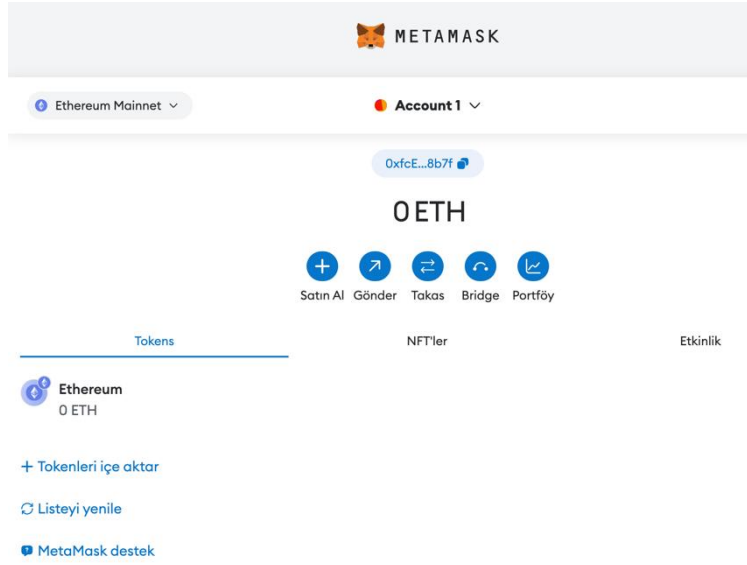
Geleneksel yöntemlerle yapılan apartman aidat ödemeleri, merkezi bir veri tabanında saklanır ve bu nedenle güvenlik riskleri taşımaktadır. Blokzincir tabanlı site aidat ödeme sistemi, bu güvenlik zafiyetlerini ortadan kaldırarak, apartman sakinlerinin ödemelerini daha güvenli ve şeffaf bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamaktadır. Çalışmada yer alan apartman sakinleri aidat ödemelerini metamask cüzdanları ile blokzincir ağı üzerinden yapması uygulamanın halka açık şeffaf ve herkes tarafından takip edilebilir olmasını sağlamaktadır. Bu sayede aidat ödeme işlemleri blokzincir teknolojisi ile doğrulanabilir, rahatlıkla izlenebilir ve yönetici ile apartman sakini arasında güven oluşmasını sağlamaktadır. Yapılan çalışma tek bir merkeze bağlı olmayan bir uygulama olması nedeniyle aidat ödemelerinde güven ortamı oluşturması açısından oldukça önemli bir role sahiptir.

Blokszincir tabanlı aidat ödeme sistemi Solidity programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir. Solidity programlama dili yerine birçok farklı programlama dili kullanılabilir. Bu çalışmada Solidity programlama dilinin tercih edilmesinin sebebi ise diğer merkeziyetsiz uygulama geliştirme dillerine göre daha az karmaşık olmasıdır. Truffle uygulama çatısı akıllı sözleşme yazma, bir lokal blok zincir olarak kullanılan Ganache üzerinde yayınlama ve test etme üzerine sunduğu birçok kolaylık olması dolayısıyla tercih edilmiştir. Merkeziyetsiz bir uygulama geliştirme bilinen programlama dilleriyle merkezi bir uygulama geliştirmeye nazaran kodlama, derleme, test etme, temel çalışma prensipleri ve çalışma mantığı açısından birçok farklılığa sahiptir. Uygulama herhangi bir otoriteye bağlı olmaması nedeniyle sadece hedeflenen bir hizmete veya çözüme ulaşma amacının dışında oluşabilecek hukuka aykırı bir durum, hizmet aksaması, öngörülemez kodlama hataları gibi pek çok konunun derinlemesine ele alınması gerekmektedir. Ethereum'un güvenlik, ölçeklenebilirlik ve hız kriterlerinin yeterli olması uygulamayı başarımlar açısından güvenilir yapmaktadır. Ayrıca Bitcoin (Nakamoto, 2008), Ethereum (Buterin, 2013), Hyperledger Fabric (Androulaki vd. 2018), Corda (Brown, 2018), EOS (Xu vd. 2019), Nxt (Nxt Community, 2014), Tron (Tron Whitepaper, 2017) vb. popüler blok zincir uygulamalarıdır. Kullanım amaçlarına göre yapıları birbirlerinden farklı özelliktedirler. Yapılan uygulamada ise Ethereum blokszincir uygulaması kullanılmaktadır.

Uygulamada kullanılan teknolojiler ve uygulamanın mimari yapısı ilerleyen başlıklarda açıklanmaktadır. Ayrıca akıllı sözleşme geliştirmede Ethereum'un seçilmesindeki nedenler belirtilmektedir.

Metamask Cüzdanları

Apartman sakinleri için tasarlanan blokszincir tabanlı site aidat ödeme sistemi, kullanıcıların merkeziyetsiz cüzdanları olan Metamask kullanmalarını gerektirmektedir. Metamask, Ethereum ağı üzerinde çalışan bir cüzdandır ve kullanıcıların güvenli bir şekilde işlem yapmalarını sağlayan özel anahtarlarla korunmaktadır. Bu cüzdanlar, apartman sakinlerine elden veya banka cüzdanlarından ödemek yerine, merkeziyetsiz, güvenli ve şeffaf olan Ethereum ağı üzerinden aidat ve diğer ödemeleri gönderme imkânı sunmaktadır. Şekil 2'de bir Metamask cüzdanı ekran görünümü verilmiştir.



Şekil 2. Apartman sakinine ait örnek metamask cüzdanı (Metamask, 2023)

Sistem arka planında çalışan akıllı kontratlar, ödemeleri yönetmek için kodlanmış özel sözleşmelerdir. Bu kontratlar, aidat miktarlarını ve ödeme detaylarını içermektedir.

Akıllı Kontratlar ve Truffle Geliştirme Ortamı

Sistemde, aidat ödemeleri ve diğer işlemler için kullanılacak akıllı kontratlar, blokzincirin temel yapısını oluşturmaktadır. Akıllı kontratlar, site yöneticisine, apartman sakinlerine ve gerçekleştirilecek ödemelere ait ayrıntılı bilgiler içermektedir. Ayrıca, site yöneticisinin aidat ücretlerini değiştirmesi ve değişen daire sakinlerine ait bilgileri değiştirmek için gerekli fonksiyonları barındırmaktadır. Akıllı kontratlar, sistemin arka planında çalışır ve merkezi olmayan yapıları sayesinde güvenlik açıklarını en aza indirmektedir.

Akıllı kontrat içerisinde kullanılan fonksiyonlar şunlardır:

kullaniciEkle(): Yönetici tarafından yeni kullanıcı eklemek için kullanılan fonksiyondur.

kullaniciyaOdemeYap(): Kullanıcıların belirlenen aidat miktarını göndermek için kullanılan fonksiyondur.

aidatMiktariDegistir(): Yönetici tarafından aidat miktarını değiştirilmek istendiğinde kullanılan fonksiyondur.

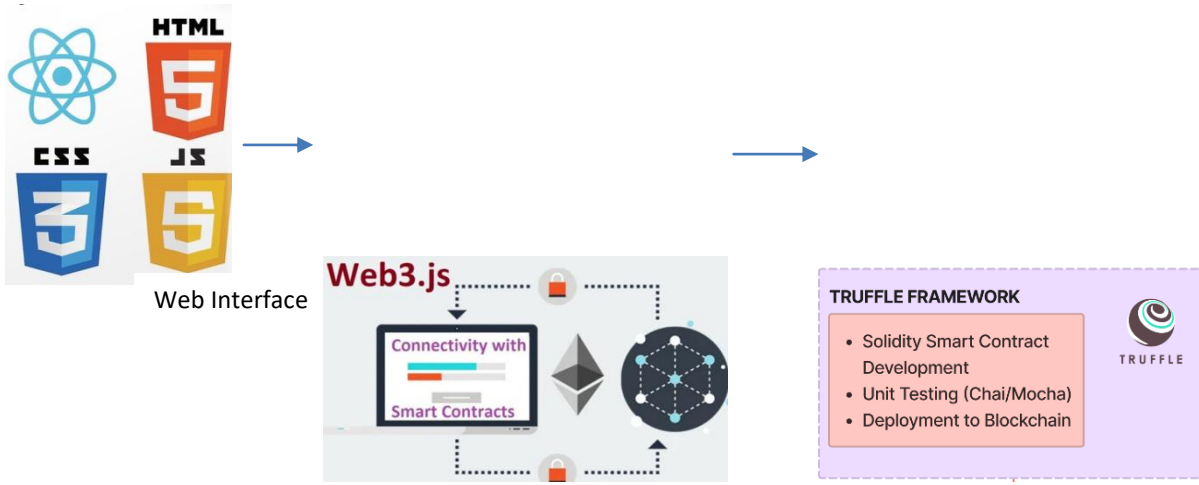
kullaniciOdemeBilgisi(): Kullanıcının yaptığı ödeme miktarını görüntülemek için kullanılan fonksiyondur.

Akıllı kontrat Ethereum tabanlı bir uygulama olup Solidity programla dili ile gerçekleştirilmiştir. Sistemdeki akıllı kontratların geliştirilmesi ve yönetimi için Truffle geliştirme çatısı kullanılmaktadır. Truffle, Ethereum akıllı kontratlarının yazılması, test edilmesi ve yönetilmesi için popüler bir çözüm üreticisidir. Truffle sayesinde akıllı kontratların geliştirilmesi ve yönetimi daha etkili ve kolay hale gelmektedir.

Kullanıcı ve Yönetici Arayüzleri

Apartman sakinleri, kullanıcı arayüzü sayesinde ödeme işlemlerini kolayca gerçekleştirebilmektedir. Kullanıcı arayüzü, apartman sakinlerinin blokzincir tabanlı aidat ödemelerini gerçekleştirebildiği bir platformdur. Bu arayüzde, kullanıcılar gönderilecek miktarı, gönderim yapılacak hesap bilgisini, ödeme türünü, apartman ve daire bilgilerini seçerek aidat veya diğer ödemelerini Ethereum ağı üzerinden gerçekleştirmektedirler. Bu işlemler, şifrelenmiş bir şekilde blokzincir ağına kalıcı olarak kaydedilmektedir.

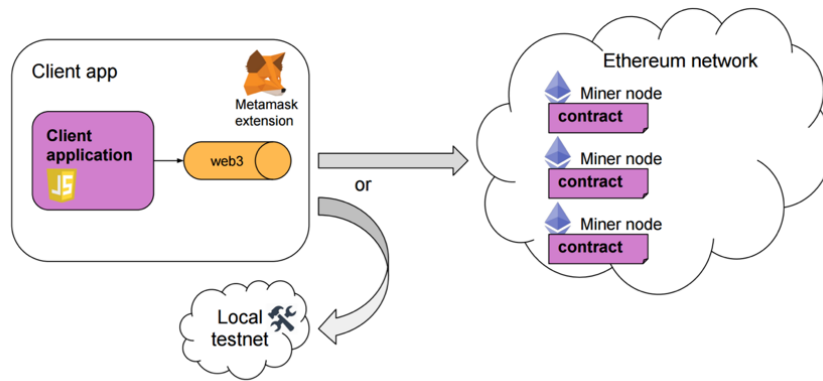
Site yöneticisi, ayrı bir arayüz kullanıp aidat ve diğer ödemelerle ilgili detaylara erişebilmektedir. Aidat ücretlerini değiştirme ve ödeme harici bilgileri sisteme ekleyebilmekte ayrıca değişen apartman sakinlerini sistemde güncelleyebilmektedir. Yönetici arayüzü, ödemelerin ve yapılan işlemlerin şeffaf bir şekilde görüntülenebilmesini sağlamaktadır. Yönetici, aidat ve diğer ödemelerle ilgili ayrıntılı bilgilere erişebilir ve sistem üzerindeki verileri inceleyebilmektedir. Şekil 3'te uygulamada kullanılan yazılım araçları ve çalışma ortamına yer verilmiştir.



Şekil 3. Çalışmada kullanılan yazılım araçları ve birbirleri ile ilişkisi (Coinsbench, 2023)

Kalıcı Bellek Bölgeleri ve Olaylar

Apartman sakinleri tarafından yapılan aidat ödemelerine ait bilgiler, veri yerleştirme yapısı kullanılarak blokzincirdeki akıllı kontratlar içerisinde kalıcı bellek bölgelerinde saklanmaktadır. Bu sayede, veriler değiştirilemez bir şekilde korunmakta ve veri güvenliği sağlanmaktadır. Ayrıca, ödemeler blokzincirde olaylar (events) aracılığıyla kaydedilip her zaman açık bir şekilde listelenerek incelenebilmektedir. Şekil 4’te kullanıcıların aidat ödemelerini yaparken arka planda akıllı kontrat üzerinde kullanılan web3 kütüphanesi, arayüz ve Ethereum Network arasındaki ilişki resmedilmiştir.



Şekil 4. Çalışmada kullanılan arayüz, akıllı kontrat ve ağ gösterimi (SoftwareMill, 2023)

Raporlama ve Filtreleme

Aidat ve diğer ödemelere ait raporlama talepleri, akıllı kontratlar içinde yer alan fonksiyonlar sayesinde karşılanmaktadır. Kalıcı bellek bölgelerinde kaydedilen veriler, raporlama ve filtreleme için kullanılabilir. Sistemdeki akıllı kontratlar içerisinde yer alan fonksiyonlar sayesinde yönetici, ödemelere ait raporlar alabilmekte ve istediği şekilde filtreleme yapabilmektedir. Ödeme geçmişi, yapılan işlemler ve diğer detaylar kolayca görüntülenebilmektedir. Şekil 5'te bir raporlama görüntüsü verilmiştir.

Txn Hash	Method	Block	Age	From	To	Value	Txn Fee
0xbdfd1131ad2f8f9ada...	Transfer	17758152	17 secs ago	rsync-builder.eth	Lido: Execution Layer R...	0.092236409 ETH	0.00078161
0x32fb7f3d10c32a4a7b...	Transfer	17758152	17 secs ago	0x3cb193...408528d2	0xa26e73...4fcC4A04	0.136307131 ETH	0.000743
0x11151cb68758c1b8f...	Swap	17758152	17 secs ago	0x2833f4...4aFfcF6A	1inch v5: Aggregation R...	0.124 ETH	0.00640164
0xd6e4de036b0018305...	Transfer	17758152	17 secs ago	0xeeC0Ed...cA927405	Tether: USDT Stablecoin	0 ETH	0.00224035
0x84de2c644f6fb077c2...	Execute	17758152	17 secs ago	0x6EEbb8...037A5387	Uniswap: Universal Rout...	0 ETH	0.00742301
0x73b513473b0150f5f4...	Close Swap	17758152	17 secs ago	0xB35F9a...262db7Da	0x4315f3...fcA37D57	0 ETH	0.01304499
0x9f63f186f5dcc7b9a1...	Transfer	17758152	17 secs ago	0x67f2fc...9Ec023C5	0x2b649d...DA31b49f	1.471013731 ETH	0.00074431

Şekil 5. Ethereum ağında yapılan coin transfer işlemleri

Sonuç

Blokzincir tabanlı aidat ödeme sistemi, apartman sakinlerinin ödemelerini güvenli, izlenebilir ve şeffaf bir şekilde gerçekleştirebilmesini sağlayan, yönetsel deneyimi kolaylaştıran yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Merkezi olmayan veri tabanı yapısı ve değiştirilemez veri kayıtları, veri güvenliği ve yönetsel şeffaflığı ön planda tutar. Bu sayede, apartman yönetimi daha güvenli ve verimli bir şekilde yönetilebilir. Bu tür sistemler finansal işlemlerde ve ödeme süreçlerinde güvenliğin ve şeffaflığın sağlanması açısından gelecekteki ödeme yöntemleri arasında önemli bir yere sahiptir.

Tanınması, düzenli ve genelde sorunsuz çalışan bir mekanizmaya sahip olması nedeni ile benzer çalışmalar Ethereum ağında yapılmaktadır. Hyperledger veya farklı ağlar gibi blokzincir tabanlı ağlar kullanılabilir. Fakat Hyperledger'in yapısında bir token bulunmaması, özel (private) olması, fikir birliği algoritmasının farklılığı gibi sebepler bu tarz bir sistemin altyapısını geliştirmeyi zorlaştırmaktadır. Ethereum'un kullanılmasındaki en büyük etken akıllı sözleşmeler, güvenlik, kolay entegrasyon ve birçok

uygulamada kullanılarak kendini ispatlamış olmasıdır. Saniye başına gerçekleşen işlem (transaction) sayısı ve işlem ücretleri Ethereum ağının olumsuz yönleri olarak görülebilmektedir.

Kaynaklar

- Alsadi, M., Gülseçen, S., Kara, S., Özdenizci Köse, B. & Coşkun, V. (2019). Blockchain Tabanlı Bir Veri Yönetim Modeli. *Journal of Information Systems and Management Research*, 1 (1), 31-36. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jismar/issue/51306/642493>
- Androulaki, E., Barger, A., Bortnikov, V., Cachin, C., Christidis, K., De Caro, A., ... & Yellick, J. (2018, April). Hyperledger fabric: a distributed operating system for permissioned blockchains. In *Proceedings of the thirteenth EuroSys conference* (pp. 1-15).
- Brown, R. G. (2018). The corda platform: An introduction. Retrieved, 27, 2018.
- Buterin, V. (2013). Ethereum White Paper: A Next-Generation Smart Contract & Decentralized Application Platform. <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
- CNBCTV18. (Erişim tarihi: 2023, 20 Temmuz). Metaverse ile İlgili Haberler. <https://www.cnbctv18.com/tags/metaverse.htm>
- Coinsbench. (2023, 20 Temmuz). Web3.js in Practical - Part II. Coinsbench. <https://coinsbench.com/web3-js-in-practical-part-ii-937b035a8c0c>
- Karahan, Ç. & Tüfekçi, A. (2019). Blokzincir Teknolojisi ve Kamu Kurumlarının Verilen Hizmetlerde Blokzincirin Kullanım Durumu. *Verimlilik Dergisi*, (4), 157-193. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/verimlilik/issue/49238/444617>
- Kaya, Ö. F., Benli, V. F. & Yetgin, F. (2020). Varlığa Dayalı Finansman İşlemlerinde Blokzincir Etkisi'nin Analizi: Gayrimenkul Sertifikaları ve Blokzincir Entegrasyonu. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 19 (37), 57-63. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ticaret/bd/issue/55972/790559>
- Kırbaş, İ. (2018). Blokzinciri Teknolojisi ve Yakın Gelecekteki Uygulama Alanları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9 (1), 75-82. DOI: 10.29048/makufebd.365066
- Kurbanova, M. & Cavlak, H. (2021). "Blokzincir ve Denetim" Alanındaki Makalelerin Bibliyometrik Analizi. *Tide AcademIA Research*, 3 (2), 213-246. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tide/issue/68949/1056824>
- Kazan, R. (2022). Diploma Verification Using Blockchain Technology. *AURUM Journal of Engineering Systems and Architecture*, 6 (2), 157-173. DOI: 10.53600/ajesa.106527
- Kaya, İ. & Demir, S. (2021). Health 4.0: Blockchain Applications in Healthcare. *Journal of Investigations on Engineering and Technology*, 4 (2), 69-76. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jiet/issue/67435/1001092>
- Khatri, A. & Kaushik, A. (2021). Systematic Literature Review on Blockchain Adoption In Banking. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 8 (3), 126-146. DOI: 10.17261/Pressacademia.2021.1458
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Nxt Community. (2014). Nxt Whitepaper.
- Tron Whitepaper 2.0 (July 2017), tron.network [accessed 21-11-2022].
- Metamask. (2023). Anasayfa. Chrome Web Mağazası. URL: <chrome-extension://nkbihfboegaeaoehlefnkodbefgpgknn/home.html#>
- Özdede, A., Tuncer, S., Karakuzu, C., (2022). Transparent Donation Management with Smart Contract-Based Blockchain, *Bseu Journal Of Engineering Research And Technology*, Vol 3, No 2, 8-15, Retrieved From <https://bseujert.bilecik.edu.tr/index.php/bseujert/issue/view/5/24>



- Pakdemirli, A., Orbatu, D., Alkan Özdemir, S. & Alaygut, D. (2021). Blockchain in Healthcare and Management of COVID-19 Pandemic. *Artificial Intelligence Theory and Applications*, 1 (1), 20-24. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aita/issue/70741/1137768>
- SoftwareMill. (2023). Event Sourcing on Blockchain., URL: <https://softwaremill.com/event-sourcing-on-blockchain/>
- Şimşek, M. A. (2021). A Study of Blockcham In Iot Architecture. *International Journal of Engineering and Innovative Research*, 3 (2), 163-174. DOI: 10.47933/ijeir.851109
- Xu, B., Luthra, D., Cole, Z., & Blakely, N. (2018). EOS: An architectural, performance, and economic analysis. Retrieved June, 11, 2019.

P-TİPİ CZT(S,Se) İNCE FİMLERİN SOL-JEL DALDIRMA YÖNTEMİYLE ÜRETİMİ

Cansu TÜYSÜZ^{1,a}, Yankı GÜNDÜZ ÖZVARIŞ^{2,b}, Ali KÖSE^{3,a}, Utku CANCI MATUR^{4,c}

| 0009-0004-9153-1268¹, 0000-0002-3327-1793², 0000-0002-0426-5159³, 0000-0001-6342-5645⁴|

cansutuysuzz@gmail.com, yankigunduz@gmail.com, ali.kose@gedik.edu.tr, utku.canci@gedik.edu.tr

İstanbul Gedik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği^a,

İstanbul Teknik Üniversitesi, Enerji Enstitüsü, Enerji Bilim ve Teknoloji^b,

İstanbul Gedik Üniversitesi, Gedik Meslek Yüksekokulu, Mekatronik Programı^c,

İstanbul, Türkiye

Öz

Bu çalışma, ülkemizin yenilenebilir enerji sektöründeki rekabet gücünü artırmak amacıyla düşük maliyetli sol-jel daldırma tekniği kullanarak yüksek verimli, uzun ömürlü ve yerli p-tipi CZT(S,Se) ince filmler üretmeyi hedeflemektedir. Son yıllarda çevre dostu ve düşük maliyetli güneş hücreleri için bakır-çinko-kalay-sülfür (CZT(S,Se)) gibi materyallerin popüler hale gelmesiyle CZT(S,Se) ince film güneş hücreleri, CIGS ince film güneş hücrelerine alternatif oluşturmaktadır. Çalışma, maliyeti düşük olması ve kontrol edilebilir mikroyapı sağlaması avantajı nedeniyle Sol-Jel daldırma yöntemi kullanılarak CZT(S,Se) ince filmlerin büyütülmesini ve üretim parametrelerinin optimize edilmesini amaçlamaktadır. Çalışmada, CZT(S,Se) ince filmlerin yapısal, optik ve elektriksel özellikleri analiz edilerek en iyi performans gösteren, ekonomik ve kontrol edilebilir bir şekilde CZT(S,Se) ince filmlerin üretilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler

CZT(S,Se), P-Tipi Soğurucu Tabaka, Güneş Hücresi, Yarıiletken Teknolojisi, Sol-jel Daldırma

PRODUCTION OF P-TYPE CZT(S,Se) THIN FILMS BY SOL-GEL DIP COATING METHOD

Cansu TUYSUZ^{1,a}, Yanki GUNDUZ OZVARIS^{2,b}, Ali KOSE^{3,a}, Utku CANCI MATUR^{4,c}

| 0009-0004-9153-1268¹, 0000-0002-3327-1793², 0000-0002-0426-5159³, 0000-0001-6342-5645⁴|

cansutuysuzz@gmail.com, yankigunduz@gmail.com, ali.kose@gedik.edu.tr, utku.canci@gedik.edu.tr

Istanbul Gedik University, Faculty of Engineering, Mechanical Engineering^a,

Istanbul Teknik University, Energy Institute, Energy Science and Technology^b,

Istanbul Gedik University, Gedik Vocational School, Mechatronics^c,

Istanbul, Turkey

Abstract

This study aims to increase the competitiveness of our country in the renewable energy sector by using the low-cost sol-gel immersion technique to produce high-efficiency, long-lasting, and domestically produced p-type CZT(S,Se) thin films. In recent years, materials like copper-zinc-tin-sulfur (CZT(S,Se)) have become popular for environmentally friendly and low-cost solar cells, presenting an alternative to CIGS thin-film solar cells. The study aims to grow CZT(S,Se) thin films using the Sol-Gel immersion method, which offers advantages such as low cost and controllable microstructure, and optimize the production parameters. The structural, optical, and electrical properties of CZT(S,Se) thin films will be analyzed in the study to achieve the production of CZT(S,Se) thin films that exhibit the best performance, are economically viable, and can be produced in a controllable manner.

Keywords: CZT(S,Se), P-Type Absorber Layer, Solar Cell, Semiconductor Technology, Sol-Gel Immersion

Giriş

Gelişen teknoloji ile birlikte enerji ihtiyacının artmasıyla, yenilenebilir enerji kaynaklarından güneş enerjisi, tükenmeyen ve temiz bir enerji kaynağı olması nedeniyle araştırmacılar için ilgi odağı haline gelmiştir. Bu bağlamda p-tipi dörtlü I2–II–IV–VI4 bakır-çinko-kalay-sulfür CZT(S,Se) ince film güneş hücreleri, fotovoltaik enerji dönüşümü kullanarak foton enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren aygıtlar olarak günümüzde dikkat çeken çalışma konuları arasında yer almaktadır. Fotovoltaik alanında yapılan çalışmalarda, tek kristal silikon teknolojisine bir seçenek olarak fiyat olarak düşük, çevre dostu, esnek ve kararlı ince film güneş hücrelerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. CZT(S,Se) ince film güneş hücreleri kesterit yapıda olup 1.5 eV enerji band aralığına sahiptir¹. Ayrıca yüksek soğurma katsayısına ($>10^4 \text{cm}^{-1}$), ve enerji dönüşüm verimliliğine sahip olmaları nedeniyle maliyeti düşük yeni nesil ince film güneş hücreleri olarak CIGS ince film güneş hücrelerine alternatif oluşturmuşlardır².

CZT(S,Se) güneş hücreleri, toksit olmamaları ve doğada yaygın olarak bulunmaları nedeniyle tercih edilmektedir. Saf sülfür $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS), saf selenid $\text{Cu}_2\text{ZnSnSe}_4$ (CZTSe) ve karışık sülfö-selenid CZTS-Se güneş hücreleri için şu zamana kadar raporlanan en yüksek güç dönüşüm verimlilik değerleri sırasıyla %9.2³, %11.6⁴ ve %12.6 olarak bildirilmiştir.

CZT(S,Se) güneş hücrelerinin verimliliğini artırmak için CZT(S,Se) soğurucu tabakanın yeniden düzenlenmesi⁵, CdS tampon tabakasının iyileştirilmesi⁶, diğer fonksiyonel tabakalar üzerinde çalışma ve farklı katmanlar arasındaki arayüz niteliklerinin iyileştirilmesi gibi geniş çaplı araştırma çalışmaları ve girişimler yapılmaktadır⁷. Birçok araştırmacı vakum gerektiren ve vakum gerektirmeyen bir çok yöntemle CZTSe ince film üretme çalışmaları yapmıştır⁸.

¹ Seboui vd., 2015; Tanaka vd., 2008

² Baydoğan vd., 2014; Matur ve Baydogan, 2016

³ Sun vd., 2016

⁴ Lee vd., 2015

⁵ Haass vd., 2015; Kim vd., 2016; Sun vd., 2017

⁶ Han vd., 2016; Salim vd., 2016; Tao vd., 2016

⁷ Wei vd., 2018

⁸ Chaudhuri ve Tiwari, 2012; Tanaka vd., 2008

Yapılan bu çalışmalar arasında hem ekonomik hem de geniş alanlara uygulanabilir özelliklerinden dolayı, çözelti bazlı direk solüsyonla kaplama yönteminin etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir¹. Literatürde, CZTSe ince filmlerin solüsyon bazlı yöntemlerle üretildiğine dair bir çok çalışma mevcuttur. Örneğin Tanaka ve arkadaşları döndürerek kaplama tekniği ile kapladıkları başlangıç malzemelerini (Cu, Zn ve Sn) sonradan sulfürize ederek CZTSe ince filmleri büyütmüşlerdir. Bir başka çalışmada Yeh ve arkadaşları², sülfür kaynağı olarak tiyoüre kullanmış, metal klorürleri deiyonize suda ve etanolde çözerek 160°C-320°C sıcaklıklarda hava ortamında tavlayarak CZTSe ince filmleri üretmişlerdir. Fischereeder ve arkadaşları³ ise sülfür kaynağı olarak tio-asetamid kullanmış metal tuzları piridin içerisinde çözmüş vakum ortamında tavlayarak CZTSe ince filmleri kaplamıştır. Kahraman ve arkadaşları da⁴ sülfür kaynağı olarak tiyoüre tercih etmiş fakat sonrasında, tavlama ile kaybolan sülfürü tolere edebilmek amacıyla tekrar elemental sülfür ile sülfürizasyon yapmıştır. Şimdiye kadar yapılan bu çalışmaların çoğunda döndürme tekniği ile kaplama yöntemi kullanılmıştır. Fakat iki yüzeyli güneş hücreleri uygulamalarında en çok kullanılan yöntem daldırarak kaplama yöntemi olup filmin her iki yüzeyde aynı anda eşit şekilde büyütülmesine olanak sağlamıştır.

Şimdiye kadar, bu yöntemi kullanarak CZTSe ince film büyüten sadece birkaç grup olmuştur⁵. Chaudhuri ve Tiwari metal tiyoüre karışımından oluşan metanolik çözelti kullanarak daldırarak kaplama tekniği ile saf fazda CZTSe film elde etmişlerdir⁶. Yuxin ve arkadaşları aynı yöntemi ile etilen glikol ve metaltioasetamid sistem kullanarak CZTSe filmleri büyütmişlerdir. Aslan ve arkadaşları, daldırarak kaplama yöntemi kullanarak kapladıkları CZTSe ince filmlerin optik ve elektriksel özelliklerinde pH'ın etkisini incelemişlerdir⁷.

Patel ve arkadaşları ise sülfür kaynağı olarak tiyoüre kullanmış ve sülfür ortamında farklı sıcaklıklarında tavlamanın CZTSe film üzerindeki etkilerini incelemişlerdir⁸. Ge ve arkadaşları alet olarak CZTSe ince film güneş hücreni elektroliz yöntemiyle kaplayarak %3,4 verimlilikte üretmeyi başarmışlardır⁹.

¹ Chaudhuri ve Tiwari, 2012

² Yeh vd., 2009

³ Fischereeder vd., 2010

⁴ Kahraman vd., 2013

⁵ Aslan vd., 2016; Chaudhuri ve Tiwari, 2012; Ge vd., 2014; Patel vd., 2016; Sun vd., 2016

⁶ Chaudhuri ve Tiwari, 2012

⁷ Aslan vd., 2016

⁸ Patel vd., 2016

⁹ Ge vd., 2014

Saf sülfür Cu_2ZnSnS_4 (CZTS), saf selenid $Cu_2ZnSnSe_4$ (CZTSe) ve karışık sülfö-selenide CZTSSe güneş hücreleri için şimdiye kadar bildirilen en yüksek güç dönüşüm verimlilik değerlerinin sırasıyla %9.2, %11.6, ve %12.6 olduğu rapor edilmiştir. CZT(S,Se) güneş hücrelerinin güç dönüşüm verimliliklerini geliştirmek için CZT(S,Se) soğurucu tabakanın yeniden düzenlenmesi¹, CdS tampon tabakasının iyileştirilmesi², diğer fonksiyonel tabakalar üzerinde çalışılması ve farklı katmanlar arasındaki arayüz niteliklerinin iyileştirilmesi gibi kapsamlı araştırma çalışmaları ve girişimlerin yapılması hedeflenmiştir³.

Bu çalışmada, yüksek verimli, düşük maliyetli ve uzun ömürlü CZT(S,Se) fotovoltaiik (PV) hücrelerinin geliştirilmesi ve ülkemizin bu alandaki rekabet gücünün artırılmasına yönelik çalışmalar, CZT(S,Se) ince film güneş hücrelerinin özgün reçete kullanılarak sol-jel daldırma tekniği kullanılarak sağlanacaktır. Yapılan bu çalışmalar kapsamında, uygulanan yöntemler ve CZT(S,Se) ince film güneş hücrelerinde kullanılan malzemeler, CIGS ve GaAs gibi ince film güneş hücrelerine güçlü bir alternatif oluşturmuşlardır.

Materyal ve Yöntem

CZT(S,Se) ince film güneş hücreleri sol-jel daldırma yöntemi kullanılarak üretilecek ve üretilen bu hücrelerin özellikleri yapısal, optik ve elektriksel ölçümleri analiz edilerek optimize edilecektir.

• CZT(S,Se) Çözeltisinin Hazırlanması

Bu çalışma kapsamında literatürden farklı bir yaklaşım kullanarak başlangıç malzemeleri olarak Bakır Klorür Dihidrat ($CuCl_2 \cdot 2H_2O$), Çinko Klorür Dihidrat ($ZnCl_2 \cdot 2H_2O$), Kalay Klorür Dihidrat ($SnCl_2 \cdot 2H_2O$), çözücü olarak etanol-deiyonize su kullanılmaktadır. Ayrıca, sülfür kaynağı olarak thiourea ($SC(NH_2)_2$) ve selenyum kaynağı olarak ise Se elementini TOP çözücüsünde çözürerek CZT(S,Se) çözeltisini homojen bir şekilde hazırlamayı hedeflemekteyiz. Bu yöntem sayesinde ekstra bir sülfürasyon işlemine ihtiyaç duymadan CZT(S,Se) çözeltisini elde etmeyi hedeflemekteyiz.

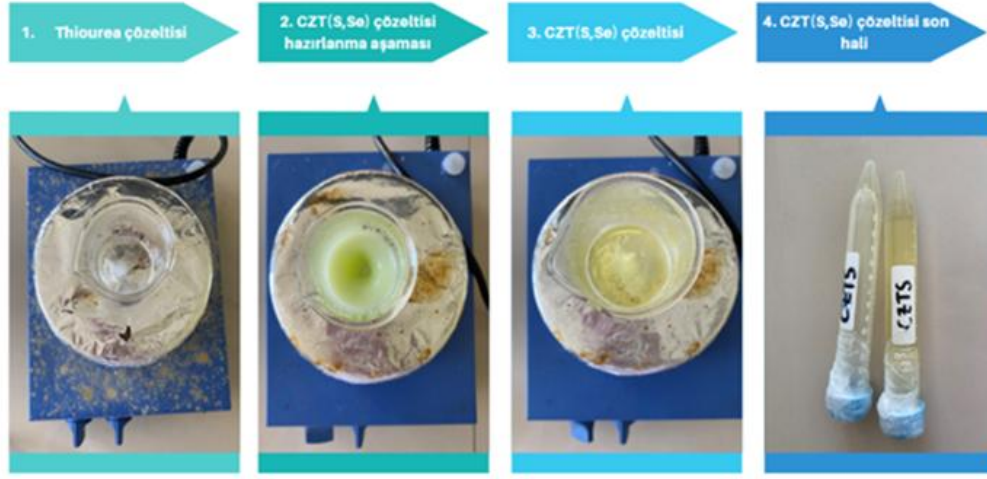
Ayrıca bazı alkali elementler (Li, Na ve K gibi) CZT(S,Se) çözeltisine farklı oranlarda katkılandırılarak performans geliştirme çalışmaları yapılacaktır. Tüm bu elementler hazırlanan (etanol-deiyonize su) çözücüsünde homojen bir karışım olana kadar karıştırılacaktır. Ve karıştırılan çözelti içerisine hazırlanan (thiourea-deiyonize su-etanol) çözeltisi eklenerek karıştırılmaya devam edecektir.

Sonuç olarak şeffaf sarı sol-jel çözeltisi elde edilecektir. Ayrıca pH dengeleyici olarak dietanolamin (DEA) kullanılacaktır. Şekil 1’de CZT(S,Se) çözeltisinin hazırlanma süreci belirtilmiştir.

¹ Haass vd., 2015; Kim vd., 2016; Sun vd., 2017

² Han vd., 2016; Salim vd., 2016; Tao vd., 2016

³ Wei vd., 2018

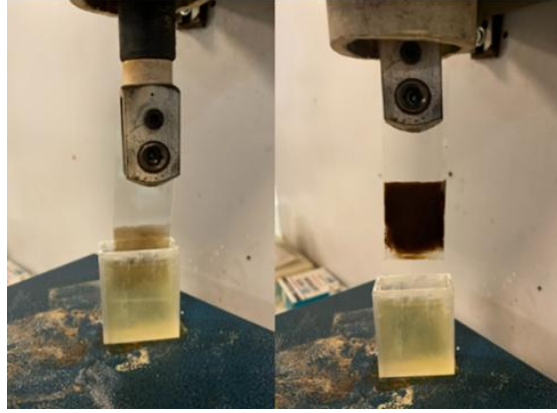


Şekil 12. CZT(S,Se) çözeltisi hazırlanma süreci

2. CZT(S,Se) Çözeltisinin Kaplanması

CZT(S,Se) ince filmler, SLSG altlıklar üzerine sol-jel daldırma tekniği ile KSV Dip Coater LMX2 marka kaplama cihazıyla farklı daldırma hızlarında ve farklı kat sayılarında kaplanacaktır. Şekil 2’de dip-coating metoduyla yapılan kaplama gösterilmiştir. Bu şekilde, daldırma hızı ve kat sayısının CZT(S,Se) ince filmlerin yapısal ve optik özellikleri üzerindeki etkileri incelenecektir. Optimum daldırma hızı ve kat sayısı belirlenerek en iyi sonuçlar elde edilmeye çalışılacaktır. CZT(S,Se) çözeltisine daldırılan altlıklar, her daldırma işleminden sonra ön ısıtmaya tabi tutulacak ve son daldırma işleminden sonra farklı sürelerde hava ortamında ve vakum ortamında tavlacaktır.

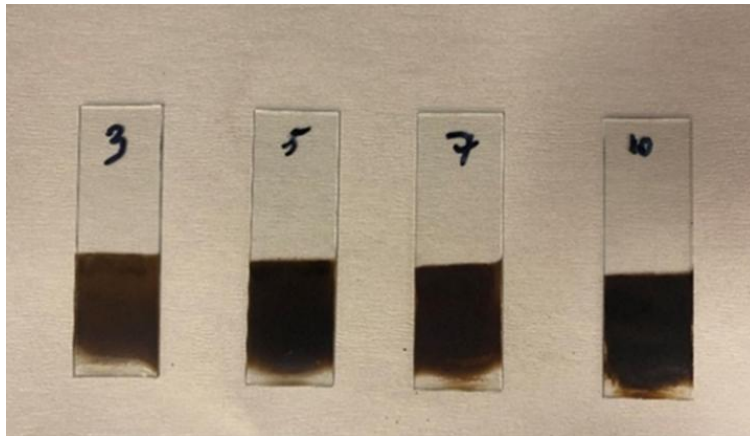
Bu şekilde, yapısal, optik ve elektriksel özellikleri analiz edilecektir. Bu çalışma vakum ortamında ve hava ortamında tavlanan filmler arasındaki farkı belirlemek ve optimum özelliklere sahip CZT(S,Se) ince filmler üretmek amacıyla gerçekleştirilecektir. Yapılan bu çalışmalar sonucunda, çözelti bazlı bir yöntem kullanılarak piyasada üretilen CZT(S,Se) ince film güneş hücrelerine alternatif olabilecek verimli bir üretim yöntemi geliştirilmiş olacaktır.



Şekil 13. Dip-coating yöntemi

- **Üretilen Katkılı CZT(S,Se) İnce Filmlerin Yapı Karakterizasyon Ölçümlerinin Alınması ve Analizi**

Sol-jel daldırma tekniği kullanılarak büyütülen katkılı ve katkısız CZT(S,Se) ince filmlerin yapısal özelliklerinin karakterizasyonu için X-ışını kırınımı (XRD) yöntemi kullanılacaktır. Şekil 3'te daldırma tekniği kullanılarak kaplanan altlıklar belirtilmiştir. Bu yöntem, filmlerin kristal yapılarının ve kristalite derecelerinin analiz edilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca, hazırlanan CZT(S,Se) ince filmlerin kalınlık ölçümleri, yüzey profilometresi kullanılarak belirlenecektir. Bu yöntem, filmlerin yüzey pürüzlülüklerinin ve kalınlıklarının hassas bir şekilde ölçülmesini sağlayacaktır. XRD analizi ve yüzey profilometresi, CZT(S,Se) ince filmlerin yapısal özelliklerinin ve fiziksel özelliklerinin değerlendirilmesi için önemli araçlardır.



Şekil 14. 3, 5, 7 ve 10 kere daldırılan altlıklar

3.1 X-Işını Kırınımı Yöntemi (XRD) Analizi

X-ışını kırınımı (XRD) yöntemi, malzemelerin kristal yapısı ve düzenini göstermek için çok yaygın kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, elektromanyetik ışınların, her bir kristalin, atomik dizilimine bağlı olarak karakteristik bir düzende kırılması ilkesine dayanır. X-ışınları, bir vakum tüpü içerisinde yüksek voltajlı elektronların bir metal hedefe bombardımanıyla üretilir.

Difraksiyon düzlemleri, Miller indisi (hkl) ile gösterilir ve gelen-kırınan foton demetleri arasında bulunan açı eşittir¹. X ışınlarının kırınımına uğramış demetinin açıları, aralıkları ve şiddeti ölçülerek malzemenin kristal yapısıyla ilgili bilgiler elde edilir. Kristal özellikleri geliştikçe, XRD pikleri daha keskin hale gelir ve şiddetleri artar. Kristal düzlemler arasındaki uzaklık (d), Bragg Yasası formülü kullanılarak XRD analizi sonuçlarıyla hesaplanabilir. Bragg Yasası denklem 1'deki gibi ifade edilir².

$$n\lambda = 2d\sin(\theta) \quad (1)$$

Verilen denklemde, λ , kristale düşen X-ışınlarının dalga boyunu; d, kristaldeki örgü düzlemleri arası mesafeyi; n, yansıma mertebesini ve θ , örgüye düşen X-ışınları ile örgünün yüzeyi arasında kalan açıyı ifade eder. Bu denklem XRD (X-ışınları Kırınımı) analizi için kullanılır ve kristallerin tane boyutunun Debye-Scherrer formülü ile hesaplanmasına olanak sağlar.

Debye-Scherrer formülü, XRD verilerini kullanarak kristal tane boyutunu tahmin etmek için kullanılan bir yöntemdir. Denklem 2'de Debye-Scherrer formülü verilmiştir.

$$D = 0,94\lambda/\beta\cos(\theta) \quad (2)$$

Burada D, kristal boyutunu nanometre cinsinden ifade eder. θ B (theta), Bragg kırılma açısıdır ve derece cinsinden ifade edilir. λ , kullanılan X-ışını dalga boyunu temsil eder ve β , FWHM (Full Width Half Maximum) değeri olarak ifade edilen 2θ derecesindeki yarı şiddet genişliğini gösterir³.

Bu çalışmada, kristalit boyutlarını belirlemek için Fityk adlı programdan yararlanılacak ve ince filmlerin XRD analiz sonuçlarına göre pikler ayrı ayrı yerleştirilecektir. Pik yerleştirmede Voigt fonksiyonu kullanılacaktır. Fityk programı aracılığıyla numunelerin FWHM (β) değerleri hesaplanacak ve Debye-Scherrer denkleminde yerleştirilerek tane boyutu hesaplanacaktır⁴. Bu sayede, hazırlanan ince filmlerin elektriksel ve

¹ Guinier, 1994

² Cullity, 1956

³ Cullity, 1956

⁴ Wojdyr, 2010

yapısal özellikleri analiz edilecek ve tanecik boyutları belirlenerek malzemede oluşan kusurlar hakkında bilgi edinilecektir.

3.2 Üretilen Katkılı CZT(S,Se) İnce Filmlerin Optik Ölçümlerinin Alınması ve Analizi

Malzemelerin kullanıldığı alanları tespit etmek için optik özelliklerinin belirlenmesi son derece önemlidir. Özellikle güneş hücreleri, optik sensörler ve optoelektronik uygulamalar gibi alanlarda sık olarak kullanılan ince filmlerin optik özellikleri dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, optik geçirgenlik ve yansıtma ölçümleri yapılacak ve elde edilen veriler kullanılarak soğurma katsayıları ve enerji bant aralıkları hesaplanacaktır.

Bu analizler, malzemenin ışığı ne kadar emdiğini ve hangi enerji aralığında etkin olduğunu belirlememize yardımcı olacak. Bu bilgiler, malzemenin özelliklerini ve kullanım potansiyelini değerlendirmede önemli bir rol oynayacaktır.

3.3 Ultraviyole Görünür Bölge Spektroskopisi (UV/VIS)

Ultraviyole-Görünür (UV/VIS) spektroskopisi, malzemenin optik soğurma ve yansıtma özelliklerini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Bu spektroskopi yöntemi, hem görünür bölge hem de yakın-ultraviyole bölgesinde çalışabilmesi için iki farklı ışıktan yararlanır.

Çift demetli spektroskopi yönteminde, ışık demetleri bir prizmadan geçirilerek farklı dalga boylarına ayrılır.

Her bir monokromatik (tek dalga boyu) ışın, bir ayna kullanılarak eşit iki parçaya bölünür. Bu çalışma kapsamında, bir demet ince filmde geçerken diğer demet referans olarak kullanılmıştır. Bu şekilde, ince film tarafından emilen veya yansıtılan ışığın spektral dağılımı belirlenebilir ve malzemenin optik özellikleri hakkında bilgi edinilebilir.

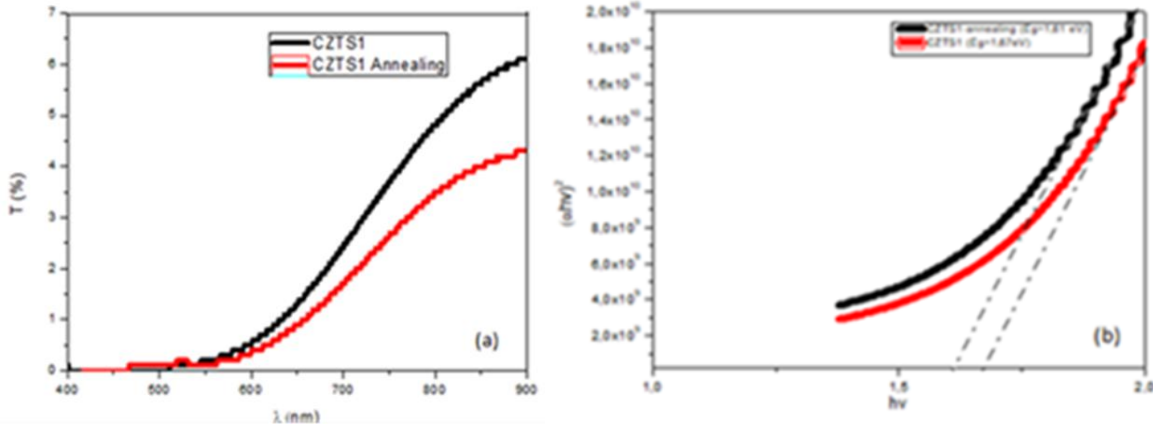
3.4 Fotolüminesans Analizi

Fotolüminesans (PL) ölçümü, lazer ışınının numunenin yüzeyine çarpmasıyla başlar. Bu etkileşimde, malzeme içerisinde elektron-delik çiftleri oluşur ve kusurlardan veya valans bandından iletim bandına geçişler sonucunda fotonlar geriye yayılır. Monokromatör, geriye yayılan fotonları dağıtarak dedektör tarafından algılanmalarını sağlar. PL ölçümünde, numune ile lazer arasında yerleştirilen bir uyarıcı, referans sinyali olarak kullanılır. Dedektör sinyali ile referans sinyali karşılaştırılır ve elde edilen sinyal, kilitleme amplifikatörüne geri beslenir. Sonuç olarak, fotolüminesans sinyali, farklı dalga boylarında kaydedilir. Yarıiletken malzemelerdeki yasak enerji bant aralığından daha büyük bir dalga boyuna sahip uygun bir uyarıcı kullanılır. Örneğin, CuInSe₂

($E_g=1,043$ eV) için 514,5 nm (2,4 eV) dalga boyunda Ar⁺ yeşil lazer veya 676,5 nm (1,83 eV) dalga boyunda K⁺ lazer tercih edilebilir.

Bulgular

Sol-jel daldırarak kaplama tekniği kullanılarak büyütülen CZT(S,Se) (Çinko Kalay Kükürt Selenit) ince filmlerin tavlama öncesi ve tavlama sonrası optik özellikleri Şekil 6(a) ve (b)'de gösterilmiştir. Tavlama öncesi ölçümlerde, filmlerin yüksek optik geçirgenlikte olduğu ve enerji bant aralığının 1.67 eV olduğu belirlenmiştir. Ancak tavlama işlemi sonrasında optik geçirgenlik azalmış, bu da optik soğurma değerinin artmasına neden olmuştur. Ayrıca enerji bant aralığı da 1.67 eV'den 1.61 eV'ye düşmüştür. Bu sonuçlar, CZTS ince filmlerin tavlama işlemiyle optik özelliklerinin değiştiğini ve enerji bant aralığının daraldığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlarla birlikte çözeltinin tamamen homojen olması sayesinde, alınan ilk optik ölçümlerimiz oldukça başarılı bir sonuç verdi. Böylece CZTS ince filmlerin güneş hücresi uygulamaları için uygun optik özelliklere sahip olduğunu ve potansiyel olarak fotovoltaik cihazlarda kullanılabileceğini görebiliriz.



Şekil 5 ve 6. Sol-jel daldırma tekniği ile hazırlanan CZTS ince güneş filmlerinin tavlama öncesi-sonrası (a) geçirgenlik (%T) (b) enerji bant aralığı grafikleri

Sonuç

Bu çalışmada, toksik olmayan, çevre dostu yeni güneş pili hücresi üretimi için yapılan deneyler ile birlikte sol-jel tekniği ile düşük maliyetli bir şekilde elde edilen ince filmlerin bant aralığı ve kalınlıklarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Çevre dostu CZT(S,Se) bazlı güneş pillerinin kritik performans parametrelerini geliştirmek için elde edilen diğer parametreler değerlendirilecektir. Böylece yüksek verimli güneş pillerinin düşük maliyetli ve pratik bir şekilde elde edilmesinin mümkünlüğü kesinleştirilecektir. Reçetimizi başarılı bir

şekilde uygulayarak homojen bir çözelti elde ettik ve bu sayede ACR ile kaplanan filmlerin ilk optik ölçümlerini başarılı bir şekilde tamamladık. Alınan ilk optik ölçüm verileri güvenilir bir sonuç verdi. Yaptığımız çalışma sonucunda, CZT(S,Se) ince filmleri için, sol-jel daldırma yönteminin uygun bir seçenек olduğunu görebiliriz.

Kaynakça

- Baydoğan, N., Canci, U., Akyol, S., & Cimenoglu, H. (2016). Investigation of Electrical Properties of CIGS Thin Films Derived by Sol-Gel Process. In TMS 2014: 143 rd Annual Meeting & Exhibition: Annual Meeting Supplemental Proceedings (pp. 379-381). Springer International Publishing.
- Belarbi, F., Matur, U. C., Tamin, C., Rahal, W., Benghabrit, S., Baydogan, N., & Adnane, M. (2023). Experimental study and numerical simulation for the development of critical performance parameters of eco-friendly Cu₂ZnSnS₄-based solar cells. *Optics & Laser Technology*, 158, 108800.
- Cabas-Vidani, A., Haass, S. G., Andres, C., Caballero, R., Figi, R., Schreiner, C., ... & Romanyuk, Y. E. (2018). High-Efficiency (Li_xCu_{1-x})₂ZnSn(S, Se)₄ Kesterite Solar Cells with Lithium Alloying. *Advanced Energy Materials*, 8(34), 1801191.
- Cabuk, H., Sung, C. H., & Modi, V. (1992). Explicit Runge-Kutta method for three-dimensional internal incompressible flows. *AIAA journal*, 30(8), 2024-2031.
- Chaudhuri, T. K., & Tiwari, D. (2012). Earth-abundant non-toxic Cu₂ZnSnS₄ thin films by direct liquid coating from metal-thiourea precursor solution. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 101, 46-50.
- Crowell, C. R., & Sze, S. M. (1966). Temperature dependence of avalanche multiplication in semiconductors. *Applied Physics Letters*, 9(6), 242-244.
- Cullity, B. D. (1956). *Elements of X-ray Diffraction*. Addison-Wesley Publishing.
- Dai, J., & Zeng, X. C. (2014). Bilayer phosphorene: effect of stacking order on bandgap and its potential applications in thin-film solar cells. *The journal of physical chemistry letters*, 5(7), 1289-1293.
- Eperon, G. E., Leijtens, T., Bush, K. A., Prasanna, R., Green, T., Wang, J. T. W., ... & Snaith, H. J. (2016). Perovskite-perovskite tandem photovoltaics with optimized band gaps. *Science*, 354(6314), 861-865.
- Fischereder, A., Rath, T., Haas, W., Amenitsch, H., Albering, J., Meischler, D., ... & Trimmel, G. (2010). Investigation of Cu₂ZnSnS₄ formation from metal salts and thioacetamide. *Chemistry of materials*, 22(11), 3399-3406.
- Ge, J., Jiang, J., Yang, P., Peng, C., Huang, Z., Zuo, S., ... & Chu, J. (2014). A 5.5% efficient co-electrodeposited ZnO/CdS/Cu₂ZnSnS₄/Mo thin film solar cell. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 125, 20-26.
- Green, M. A. (1982). *Solar cells: operating principles, technology, and system applications*. Englewood Cliffs.
- Güllü, Ö., & Türüt, A. B. D. U. L. M. E. C. İ. T. (2010). n-type InP Schottky diodes with organic thin layer: Electrical and interfacial properties. *Journal of Vacuum Science & Technology B, Nanotechnology and Microelectronics: Materials, Processing, Measurement, and Phenomena*, 28(3), 466-472.

- Kahraman, S., Çetinkaya, S., Podlogar, M., Bernik, S., Çetinkara, H. A., & Güder, H. S. (2013). Effects of the sulfurization temperature on sol gel-processed Cu₂ZnSnS₄ thin films. *Ceramics International*, 39(8), 9285-9292.
- Kodigala, S. R. (2011). *Cu (In_{1-x}Gax) Se₂ Based thin film solar cells*. Academic Press.
- Lafond, A., Guillot-Deudon, C., Vidal, J., Paris, M., La, C., & Jobic, S. (2017). Substitution of Li for Cu in Cu₂ZnSnS₄: toward wide band gap absorbers with low cation disorder for thin film solar cells. *Inorganic Chemistry*, 56(5), 2712-2721.
- Lee, C. W., Lu, H. P., Lan, C. M., Huang, Y. L., Liang, Y. R., Yen, W. N., ... & Yeh, C. Y. (2009). Novel zinc porphyrin sensitizers for dye-sensitized solar cells: synthesis and spectral, electrochemical, and photovoltaic properties. *Chemistry—A European Journal*, 15(6), 1403-1412.
- Lee, S. J., Shin, S. S., Kim, Y. C., Kim, D., Ahn, T. K., Noh, J. H., ... & Seok, S. I. (2016). Fabrication of efficient formamidinium tin iodide perovskite solar cells through SnF₂-pyrazine complex. *Journal of the American Chemical Society*, 138(12), 3974-3977.
- Matur, U. C., & Baydogan, N. (2017). Changes in gamma attenuation behaviour of sol-gel derived CIGS thin film irradiated using Co-60 radioisotope. *Journal of Alloys and Compounds*, 695, 1405-1413.
- Moriya, K., Tanaka, K., & Uchiki, H. (2008). Cu₂ZnSnS₄ thin films annealed in H₂S atmosphere for solar cell absorber prepared by pulsed laser deposition. *Japanese Journal of Applied Physics*, 47(1S), 602.
- Salim, H. I., Olusola, O. I., Ojo, A. A., Urasov, K. A., Dergacheva, M. B., & Dharmadasa, I. M. (2016). Electrodeposition and characterisation of CdS thin films using thiourea precursor for application in solar cells. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 27, 6786-6799.
- Seboui, Z., Gassoumi, A., Cuminal, Y., & Turki, N. K. (2015). The post-growth effect on the properties of Cu₂ZnSnS₄ thin films. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 7(1), 011203.
- Son, D. Y., Lee, J. W., Choi, Y. J., Jang, I. H., Lee, S., Yoo, P. J., ... & Park, N. G. (2016). Self-formed grain boundary healing layer for highly efficient CH₃NH₃PbI₃ perovskite solar cells. *Nature Energy*, 1(7), 1-8.
- Tanaka, K., Moritake, N., & Uchiki, H. (2007). Preparation of Cu₂ZnSnS₄ thin films by sulfurizing sol-gel deposited precursors. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 91(13), 1199-1201.
- Tao, J., Liu, J., Chen, L., Cao, H., Meng, X., Zhang, Y., ... & Chu, J. (2016). 7.1% efficient co-electroplated Cu₂ZnSnS₄ thin film solar cells with sputtered CdS buffer layers. *Green Chemistry*, 18(2), 550-557.
- Togo, A., Oba, F., & Tanaka, I. (2008). First-principles calculations of the ferroelastic transition between rutile-type and CaCl₂-type SiO₂ at high pressures. *Physical Review B*, 78(13), 134106.
- Ozel, F., Aslan, E., Istanbulu, B., Akay, O., & Patir, I. H. (2016). Photocatalytic hydrogen evolution based on Cu₂ZnSnS₄, Cu₂NiSnS₄ and Cu₂CoSnS₄ nanocrystals. *Applied Catalysis B: Environmental*, 198, 67-73.
- Wang, Q. Y., Li, Z., Zhang, W. H., Zhang, Z. C., Zhang, J. S., Li, W., ... & Xue, Q. K. (2012). Interface-induced high-temperature superconductivity in single unit-cell FeSe films on SrTiO₃. *Chinese Physics Letters*, 29(3), 037402.
- Weindorf, D. C., Zhu, Y., Ferrell, R., Rolong, N., Barnett, T., Allen, B. L., ... & Hudnall, W. (2009). Evaluation of portable X-ray fluorescence for gypsum quantification in soils. *Soil Science*, 174(10), 556-562.



Werner, M., Keller, D., Haass, S. G., Gretener, C., Bissig, B., Fuchs, P., ... & Tiwari, A. N. (2015). Enhanced carrier collection from CdS passivated grains in solution-processed Cu₂ZnSn (S, Se) 4 solar cells. *ACS applied materials & interfaces*, 7(22), 12141-12146.

Wojdyr, M., Khalil, S., Liu, Y., & Szlufarska, I. (2010). Energetics and structure of (0 0 1) tilt grain boundaries in SiC. *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*, 18(7), 075009.

Yan, C., Sun, K., Huang, J., Johnston, S., Liu, F., Veetil, B. P., ... & Hao, X. (2017). Beyond 11% Efficient Sulfide Kesterite Cu₂Zn_xCd_{1-x}SnS₄ Solar Cell: Effects of Cadmium Alloying. *ACS Energy Letters*, 2(4), 930-936.

Yang, Y., Zhang, Z. G., Bin, H., Chen, S., Gao, L., Xue, L., ... & Li, Y. (2016). Side-chain isomerization on an n-type organic semiconductor ITIC acceptor makes 11.77% high efficiency polymer solar cells. *Journal of the American Chemical Society*, 138(45), 15011-15018.

SINGAN: SANATSAL GÖRÜNTÜ ÜRETİMİNDE ÇİFT DOKUNUŞLA EVRENDEKİ GEZEĞENİMİZİ YENİDEN TANIMLAMAK

İsa Ataş | 0000-0003-4094-9598 | isa_atas@dicle.edu.tr

Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Teknik Bilimler MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü,
Diyarbakır, Türkiye

Öz

Teknolojik ilerlemeler, günümüzde sanat ve yenilikçilik alanında yeni ufuklar açmaktadır. Özgün görüntü üretimi, özellikle son yıllarda hızla gelişen bir alan haline gelmiştir. Yakın zamanda keşfedilen bir araştırma projesi olan SinGAN, yapay zekâ ve derin öğrenme tekniklerinin benzersiz bir birleşimidir. Bu inovatif sistem, insan hayal gücünü teşvik etmek ve görsel sanatlara yeni bir soluk getirmek amacıyla geliştirilmiştir. SinGAN, bir resim veya görüntü temel alınarak onu çeşitli şekillerde dönüştürebilir ve yeniden tasarlayabilir. Bu süreçte, orijinal görüntünün özünü ve ruhunu koruyarak olağanüstü sonuçlar elde etmektedir. SinGAN, sadece sanatçılar için değil, aynı zamanda mimarlar, tasarımcılar ve diğer profesyoneller için de büyük bir potansiyele sahiptir. Yeni bir şehir peyzajı tasarlamak, fantastik bir dünya oluşturmak gibi birçok farklı uygulama alanı bulunmaktadır. SinGAN sayesinde, hayal gücünüzü serbest bırakabilir ve sınırları aşarak kendinizi ifade etmenin yeni yollarını keşfedebilirsiniz. Bu çalışmada gerçek dünyayı bambaşka bir perspektiften gözlemlemek ve evrendeki gezegenimizi diğer gezegenler ile birleştirerek yeniden tanımlamak için çift dokunuşun gücü ile bu alandaki sınırlarını araştırıyoruz.

Anahtar Kelimeler

Derin Öğrenme, Görüntü Üretimi, Sanat, SinGAN, Yapay Zekâ

SINGAN: REDEFINING OUR PLANET IN THE UNIVERSE WITH A DUAL TOUCH IN CREATIVE IMAGE GENERATION

İsa Ataş | 0000-0003-4094-9598 | isa_atas@dicle.edu.tr

Dicle University, Diyarbakır Vocational School of Technical Sciences, Computer Technologies Department,
Diyarbakır, Turkey

Abstract

Technological advances open new horizons in the field of art and innovation today. Original image production has become a rapidly developing field, especially in recent years. SinGAN, a recently discovered research project, is a

unique combination of artificial intelligence and deep learning techniques. This innovative system has been developed to stimulate human imagination and breathe new life into the visual arts. Based on an image or image, SinGAN can transform and redesign it in various ways. In the process, it achieves outstanding results while preserving the essence and spirit of the original image. SinGAN has great potential not only for artists, but also for architects, designers and other professionals. There are many different application areas such as designing a new city landscape, creating a fantastic world. With SinGAN, you can unleash your imagination and discover new ways of expressing yourself beyond boundaries. In this study, we explore the limits of this field with the power of double touch in order to observe the real world from a completely different perspective and redefine our planet in the universe by combining it with other planets.

Keywords: Art, Artificial Intelligence, Deep Learning, Image Generation, SinGAN

Giriş

Günümüzde Üretken Çekişmeli Ağlar (GAN'lar) (Goodfellow I., et al., 2020), derin öğrenme araştırmacıları ve geliştiricileri için büyüleyici olan bir derin öğrenme modelleri sınıfıdır. Görüntü süper çözünürlüğü (Ledig C., et al., 2017), iç boyama (Pathak D., et al., 2016), görüntü düzenleme (Dogan Y., & Keles H. Y., 2020), gürültü giderme (Zontak M., et al., 2013), bulanıklığı giderme (Michaeli T., & Irani M., 2014), yeniden hedefleme (Mastan, I.D., & Raman S., 2019), bölümlenme (Gandelsman Y., et al., 2019) ve görüntü üretme (Atas İ., 2023) gibi birçok görsel işleme görevinde etkileyici sonuçlar elde etmektedir. Bu başarılı sonuçları için büyük miktarda eğitim verisine ihtiyaç vardır. Eğitim veri bağımlılığını azaltmak veya minimuma indirmek için birçok araştırmalar yapılmaktadır.

1. Önceki Çalışmalar

Görüntü işleme çalışmalarında tek bir görüntünün parçalarının dağılımının ve istatistiklerinin öğrenilmesinin, çeşitli görme görevleri için güçlü bir ön bilgi sağladığı bilinmektedir. Tek bir görüntünün içindeki parçaların düzensizlik dağılımı (ampirik entropisi), bir görüntü dağılımının içindeki parçaların düzensizlik dağılımından daha küçüktür (Zontak M., & Irani M., 2011). Bu önceliği kullanarak, birçok görev yalnızca tek bir görüntü ile çözülebilir. Son çalışmalar, kendi kendini denetleme ve veri artırma ile tek bir görüntü üzerinde bir model eğitmenin, güçlü özellik çıkarma katmanlarını öğrenmek için yeterli olabileceğini göstermiştir (Asano Y.M., et al., 2020). Ancak mevcut GAN modellerinin çoğu, tek görüntülü yaklaşımlarda doğal görüntüler kullanmaz, bunun yerine yalnızca doku görüntüleri üzerinde çalışır (Zhou Y., et al., 2018). Yapılan çalışmalarda, tek bir 'doğal' görüntü üzerinde eğitilmiş iki GAN modeli önerilmiştir: SinGAN (Shaham T. R., et al., 2019) ve InGAN (Shocher A., et al., 2019). Bu yaklaşımların her ikisinde, yeniden hedefleme, görüntü sentezi ve otomatik kırpma

gibi görevler için kullanılabilen görüntü özetleme için çift yönlü bir benzerlik ölçüsüne dayanmaktadır (Simakov D., et al., 2008). Yaklaşımımıza en uygun çalışma olarak, yalnızca tek bir görüntü üzerinde koşulsuz görüntü oluşturma gerçekleştirmek için üretken bir model sunan SinGAN referans alınmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Veri Seti

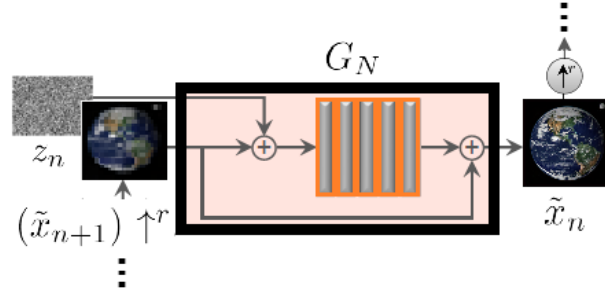
Bu uygulamada veri seti olarak web’te toplanan samanyolu galaksimizdeki gezegenleri kullandık. Şekil 3, toplanan veri seti görüntülerini göstermektedir.



Şekil 3. Web’te toplanan veri seti görüntüleri.

2.2. Single Image GAN (SinGAN)

SinGAN modeli gerçekçi sentezlenmiş görüntüler oluşturmak için yalnızca tek bir görüntüyü referans alır. Bununla birlikte SinGAN, GPU bellek boyutu için katı gereksinimlere gerek duymaz ve büyük ölçekli veri kümeleri için önceden işlenmesi gereken kodlar bu mimaride azaltılmıştır. Referans alınan görüntü üzerinde bile çeşitli sorunları çözmek için güçlü bir ön bilgi olarak kullanılabilir bol miktarda bilgiye sahiptir (Zheng M., et al., 2021). SinGAN mimarisi hem esnek hem de basittir. Görüntü özelliklerinin tek bir ölçekte oluşturulması Şekil 1’de gösterilmiştir. Her n ölçeğinde, önceki ölçekteki görüntü, \bar{x}_n+1 , üst örneklenir ve giriş görüntü haritasına, z_n eklenir. Sonuç, $(\bar{x}_n+1) \uparrow^r$ ye eklenen artık bir görüntü veren beş evrişim katmanından geçirilir. Üretken ağ G_N' nin çıktısı \bar{x}_n' dir.

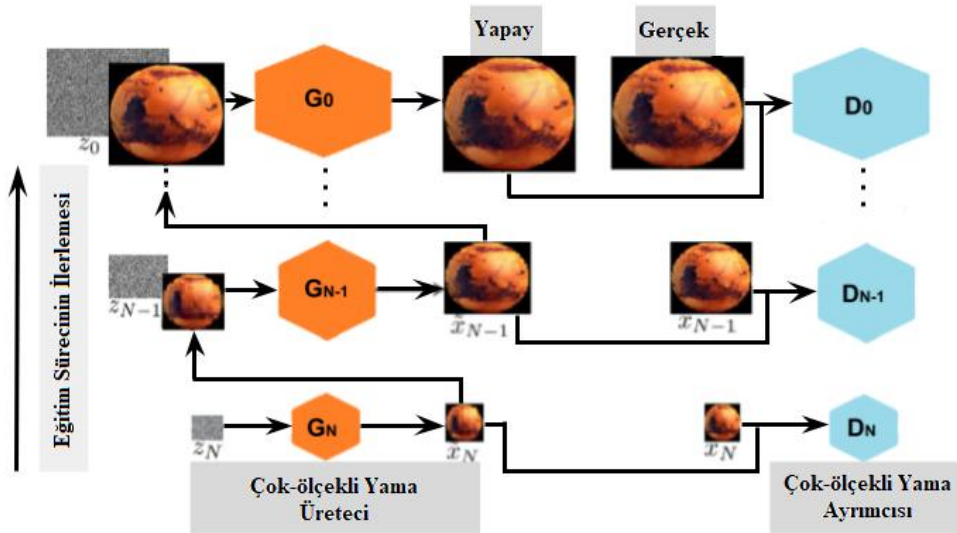


Şekil 1. SinGAN'ın tek ölçekli üretim yapısı.

SinGAN, görüntüyü bir bütün olarak korurken segmentlerin çeşitliliğini kitleyemeyecek kadar esnek olarak tasarlanmıştır. Bunu çok ölçekli bir mimari oluşturarak ve ağı her seviyede basit ve etkili tutarak başarır.

Çok Ölçekli Mimari

SinGAN modeli, bir üreteç ve ayırmacı ağ piramidinden oluşur. Aynı zamanda kaba seviye olan temel seviyede, ağın yama boyutu görüntü boyutunun $\frac{1}{2}$ 'sine yakındır ve bu seviyeyi görüntüdeki yapısal bilgilere en iyi şekilde uydurur. Şekil 2'de gösterilen çoklu skala ölçeğinin her düzeyinde, ağ tamamen aynı yapıyı paylaşır. Bu basit yapı aynı zamanda oldukça güçlüdür.



Şekil 2. SinGAN'ın çok ölçekli yapısı.

Ağ her seviyede üst örnekleme işlemini tekrarlayarak, üreteç ağı giderek daha ince hale gelir ve görüntülerin son ayrıntılarını doldurur. Ağ tamamen evrişimli olduğundan, her düzeyde kabaca etkili yama boyutu modelini öğrenir. Ayırmıcılara gelince, her seviyede kendi kaba seviyesinden bilgi geçmez, bağımsız hareket eder.

Çok ölçekli mimaride en kaba ölçekten en ince ölçeğe doğru eğitilir. Her bir GAN eğitildikten sonra sabit tutulur. n ' inci GAN için eğitim kaybı, karşıt ve yeniden yapılandırma kayıp dönemlerinden oluşur ve denklem 1'de verilmiştir.

$$\min_{G_n} \max_{D_n} L_{adv}(G_n, D_n) + \alpha L_{rec}(G_n) \quad (1)$$

Her yama için karşıt kayıp (L_{adv}), WGAN-GP ile birlikte tüm görüntünün sınır koşulları öğrenilerek hesaplanır. Yeniden yapılandırma kaybı (L_{rec}) ise istenen görüntüyü oluşturan rastgele gürültüyü haritalıyarak hesaplar.

Eğitim Döngüsü

SinGAN üreteç ağı, bir giriş tensörünü (görüntü + gürültü) alır ve sentetik yeni bir görüntü çıkarır. Giriş görüntüsüne parazit eklemek, algoritmanın orijinal girişi değiştirmesine veya değişiklikler eklemesine izin verir. Ayrımcı ağı, oluşturulan görüntü yamasının gerçek mi yoksa yapay mı olduğunu sınıflandırmayı öğrenir. SinGAN her ağı, kabadan inceye doğru sırayla eğitir. Bu, en kaba üreteç ve ayrımcının bir sonraki piramit seviyesinde eğitime başlamadan önce tamamlanması için eğitildiği anlamına gelir.

Ağ Mimarisi

SinGAN'da kullanılan sinir ağları oldukça basit ve anlaşılırdır. 5 adet **ConvBlok** olarak adlandırılan tamamen evrişimli olan bu ağlar, istenilen boyutta görüntüler oluşturabileceği anlamına gelir ayrıca üreteç ve ayrımcı ağlarını oluşturmak için kullanılan temel yapı taşlarıdır. Her bir **ConvBlok** ağ yapısı **Conv(3x3)**, **→ BatchNorm2d → LeakyRelu** biçimindedir.

Üreteç

Üreteç; **1 Baş → 5 ConvBlok → 1 Kuyruk → 1 TanH** aktivasyon fonksiyonundan oluşur. Birden çok üreteç, çok ölçekli bir yapı oluşturur. Üreteçlerin boyutu dikkatli bir şekilde hesaplanır.

Ayrımcı

Üretecinin aksine, farklı ölçeklerdeki ayrımcılar birbirine bağlı değil, bireyseldir. Her biri **1 Baş → 5 ConvBlok → 1 Kuyruk → 1 Ortalama** katmandan oluşur.

Baş ve Kuyruk katmanları, girdi özelliği kanallarının sayısını beklenen çıktı özellik kanalları sayısına genişleten veya azaltan basit evrişimlerdir.

3. Bulgular

SinGAN, yalnızca tek bir görüntü kullanılarak eğitilen ve bu görüntüye dayalı olarak gerçekçi yapay görüntüler üretebilen bir derin öğrenme modelidir. Bu çalışmada çok ölçekli ağırları birden fazla görüntü üzerinde eğitip veriler arasında stil ve içerik özelliklerini birleştirerek yeni görüntüler elde etmeyi amaçladık ve birleşiminden ortaya çıkan yapay görüntüleri yorumladık.

Veri Hazırlığı: İlk adım olarak, toplanan veri setinden iki örnek gezegen görüntüsünü giriş görüntüleri olacak şekilde uygun boyut ve formatta yeniden düzenledik.

SinGAN Eğitimi: Stil ve içerik özelliklerini yakalayan modeli oluşturmak için ilk görüntüyü (dünya) SinGAN'da eğittik.

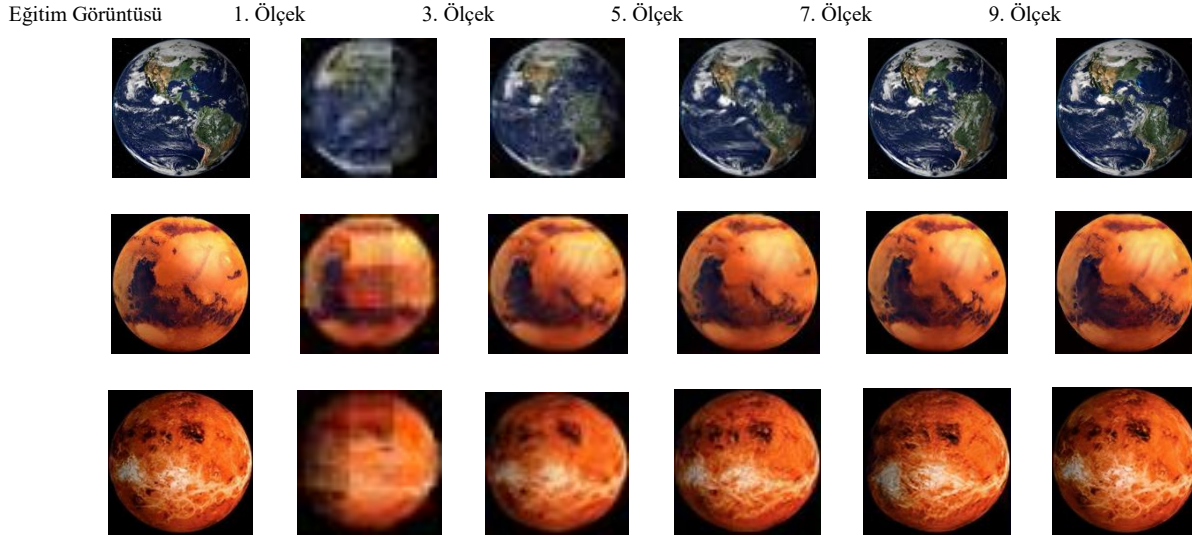
Transfer İşlemi: Eğitilmiş SinGAN modelini ikinci görüntüye uygulayarak stil transferi işlemi gerçekleştirdik.

Birleştirme: Bu adımda, stil transferi ile alınan ikinci görüntünün çeşitli ölçeklerini ve detaylarını, ilk eğitilen görüntüyle birleştirerek yeni ve benzersiz görüntüler oluşturduk.

Optimizasyon

İki görüntü üzerinde eğitilen SinGAN ağınnın optimizasyonunda; ○ Ölçek faktörü r'yi 4/3, minimum ve maksimum boyutu ise 25px, 250px olarak ayarlandı ve N ölçek sayısı bu parametrelerle hesaplandı. ○ Her ölçekte, üretç ve ayırmcının ağırlıkları, önceki eğitilmiş ölçekten olanlar sıfırlanarak başlatıldı. ○ Her ölçek katmanı 2000 yinleme döngüsü ile çalıştırıldı. ○ Modelin eğitim sürecini hızlandırmak ve optimize etmek için gradient tabanlı bir yöntem olan Adam (Kingma D. P., & Ba J. 2014) iyileştirici, 0,0002 öğrenme oranı (1500 iterasyondan sonra 0,1 kat azaltılarak) ve momentum parametreleri $\beta_1 = 0,5$, $\beta_2 = 0,999$ ile ayarlanarak kullanıldı. ○ Yeniden yapılandırma kaybının ağırlığı eğitim süreci izlenerek $\alpha = 1 - 10$ arasında değiştirildi. ○ WGAN-GP kaybının gradyan ceza ağırlığı 0,3 olarak belirlendi. ○ Tüm LeakyReLU etkinleştirmelerinin negatif değerler için 0,1'lik bir eğim verildi. ○ Üretcin her ölçekteki son dönüşüm bloğu aktivasyonu ReLU yerine Tanh aktivasyon fonksiyonu ile değiştirildi. ○ Ayırmcının her ölçekteki son dönüşüm bloğuna ne normalleştirme ne de etkinleştirme eklendi. Kodlar açık kaynaklı makine öğrenme çerçevesi olan PyTorch (github) ortamını kullanılarak çalıştırıldı. Deneysel analizleri, Core™ i7 2.4Ghz CPU @ 1.60 GHz işlemci, 16 GB birincil bellek, Asus STRIX Nvidia GeForce GTX 1080 8GB OC 256Bit grafik kartına sahip Intel® bir bilgisayarda gerçekleştirildi.

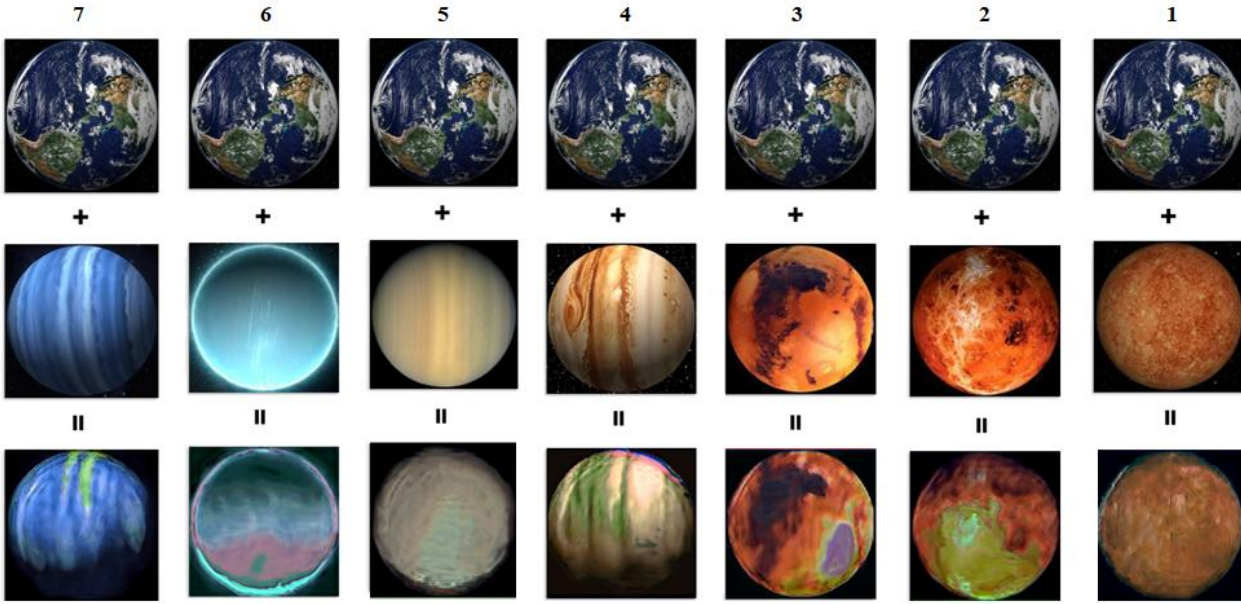
Başlangıçta, farklı ölçeklerdeki eğitimin etkisini analiz etmek için veri setindeki gezegen görüntülerini SinGAN modeli ile ayrı ayrı eğittik. Dünya, Mars ve Venüs görüntülerinin belli ölçeklerdeki yapay görüntüleri Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Farklı sayıda ölçeklerin SinGAN eğitimine etkisi

SinGAN mimarisindeki ölçek sayısı, sonuçları güçlü bir şekilde etkiler. Daha küçük ölçeklerde daha düşük çözünürlükteki detaylar çıkarılırken, daha büyük ölçeklerde daha yüksek düzeyde yapısalılık ve büyük özellikler yakalanır. Şekil 3'te ölçek sayısı arttıkça çıktı görüntülerinin daha yüksek çözünürlüklü ve gerçekçi görüntüler ürettiği görülmektedir. Ayrıca insan gözüne daha fazla detay sağlayan ve daha doğal görünen sonuçlar gözlemlenmiştir. Fakat daha fazla ölçekli eğitimlerde eğitim süresi uzamıştır. Sonuç olarak, SinGAN modelinin eğitiminin ölçek sayısı ile birlikte artması, daha yüksek kaliteli sonuçlar elde etmek için potansiyel sağlayabilir. Ancak daha fazla kaynak ve eğitim verisi gerektiren uzun bir eğitim süresi ve çıktıların yorumlanması gibi zorluklarla da karşılaşılabilir. Eğitim süreci boyunca iyi bir denge ve uygun parametre seçimi önemlidir.

Diğer uygulamamızda, iki gezegen görüntü verisinden gelen özellikleri ve stilleri birleştirerek yeni ve benzersiz içerikler oluşturmayı amaçladık. Elde edilen yapay görüntüler Şekil 4'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Gezegenlerin eğitimden sonra birleştirme sonuç görüntüleri

İlk uygulamada, Dünya ve Merkür görüntülerinin eğitim süreçlerinden sonra üretilen görüntüde iki gezegenin bileşenlerinin (doku ve özellik) çok az da olsa taşındığını fakat Dünya'nın üst düzey yapısını öğrenemeyip taşınmadığı gördük. Aynı durum, Venüs ve Mars gezegenleri dışında kalan diğer gezegenler içinde söylenebilir. Gezegenimize en yakın olan Venüs ve Mars gezegenlerinde ise belli bölgeler için etkileşime girdiğini stil transferinde başarılı olduğu görülmektedir. Benzerlik yönünden gerçek dünya ile yapay görüntüler karşılaştırmalı olarak Şekil 5'de gösterilmiştir.



Şekil 5. Dünya ile etkileşim ve stil transfer sonuç görüntüleri

Satürn gezegenin halkasız görüntüsüne rağmen gezegenlerin sınır koşullarından dolayı üretilen yapay görüntü etkileşimde zayıf kalmıştır.

Sonuç

GAN, derin öğrenme alanında oldukça önemli bir buluştur ve gerçeğe yakın görüntü ve veri sentezlemek için etkili bir araçtır. SinGAN ise, tek bir görüntüden çok çeşitli ölçeklerde ve içerikte görüntüleri sentezlemek için özgün bir yaklaşımdır.

Bu çalışmada, SinGAN'ın içerik bazlı ölçeklendirme mekanizması ve hiyerarşik GAN yapısı sayesinde yüksek çözünürlüklü ve gerçekçi görüntülerin elde edilmesinin mümkün olduğunu galaksimizdeki gezegen görüntülerinden elde edilen yapay görüntüler ile gösterdik. Ayrıca çok ölçekli ağları birden fazla görüntü üzerinde eğitip, veriler arasında stil ve içerik özelliklerini birleştirme tekniğiyle yeni görüntüler elde etmeyi başardık. Ortaya çıkan görüntülerden yola çıkarak gezegenlerin maskelenmesi veya sınıflandırılması için bir veri üretme aracı olarak iki veya çok girişli SinGAN yöntemi kullanılabilir. Sonuç olarak GAN modelini referans alan yöntemler Üretici Düşman Ağlarının yararlılığını ve etkinliğini vurgular.

Teşekkür

Bu çalışmaya değerli katkılarından dolayı CezeriLab ekibine teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Atas, İ. (2023). "Comparison of deep convolution and least squares GANs for diabetic retinopathy image synthesis." *Neural Computing and Applications*, 14431–14448.
<https://doi.org/10.1007/s00521-023-08482-4>
- Asano, Y.M. et al. (2020) "Surprising effectiveness of few-image unsupervised feature learning." In: International Conference on Learning Representations.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1904.13132>
- Dogan, Y. & Keles, H. Y. (2020). "Semi-supervised image attribute editing using generative adversarial networks" *Neurocomputing*, 338-352.
<https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.03.071>
- Gandelsman, Y., et al. (2019) "Double-dip: Unsupervised image decomposition via coupled deep-image-priors." *In: Computer Vision and Pattern Recognition*, 6/2.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1812.00467>
- Goodfellow, I. et al. (2020) "Generative adversarial nets." *Communications of the ACM*, 139–144.
<https://doi.org/10.1145/3422622>
- Kingma D. P., & Ba J. (2014) "Adam: A method for stochastic optimization. " *arXiv preprint*,
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1412.6980>

- Ledig, C. et al. (2017). "Photo-realistic single image super-resolution using a generative adversarial network." *In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*, 4681-4690.
<https://doi.org/10.1109/CVPR.2017.19>
- Mastan, I.D. & Raman S. (2019) "Multi-level encoder-decoder architectures for image restoration." arXiv:1905.00322
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1905.00322>
- Michaeli T. & Irani M. (2014) "Blind deblurring using internal patch recurrence." *In: European Conference on Computer Vision*. 783–798. Springer
https://doi.org/10.1007/978-3-319-10578-9_51
- Pathak, D. et al. (2016). "Context encoders: Feature learning by inpainting." *In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*, 2536-2544.
<https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.278>
- Sergey L. & Christian S. (2015) Batch normalization: Accelerating deep network training by reducing internal covariate shift. arXiv preprint arXiv:1502.03167, 2015. 4
- Shaham, T. R. et al. (2019). "Singan: Learning a generative model from a single natural image." *In Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision*, 4570-4580.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1905.01164>
- Shocher, A., et al. (2019) "Ingan: Capturing and retargeting the "DNA" of a natural image." *In: International Conference on Computer Vision (2019)*
- Simakov, D., et al. (2008) "Summarizing visual data using bidirectional similarity." *In: Computer Vision and Pattern Recognition*. 1–8. IEEE.
<https://doi.org/10.1109/CVPR.2008.4587842>
- Zheng, M. et al. (2021). "Shuffling-SinGAN: Improvement on Generative Model from a Single Image." *J. Phys.: Conf. Ser.*, 1-8.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2024/1/012011>
- Zhou, Y., et al. (2018) "Non-stationary texture synthesis by adversarial expansion." *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 37/4, 1–13.
<https://doi.org/10.1145/3197517.3201285>
- Zontak, M., & Irani, M. (2011). "Internal statistics of a single natural image." *In: Computer Vision and Pattern Recognition*. 977–984.
<https://doi.org/10.1109/CVPR.2011.5995401>
- Zontak, M., et al. (2013) "Separating signal from noise using patch recurrence across scales." *In: Computer Vision and Pattern Recognition*. 1195–1202.
<https://github.com/tamarott/SinGAN>

YB(2-STP)(4,4'-BİPY)@PVP KOMPOZİT LİFLERİN YAPISAL, MORFOLOJİK VE FOTOLÜMINESANS ÖZELLİKLERİ

Dr. Mustafa Burak Çoban

0000-0003-3488-5284

burakcoban@balikesir.edu.tr

Balıkesir Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi

Balıkesir, Türkiye

Öz

Lantanit koordinasyon polimerleri, farklı mimarileri, yüksek koordinasyon sayısı ve yüzey alanları, gaz depolama-ayırma, manyetik, lüminesans ve katalitik özellikleri ile yeni fonksiyonel organik-inorganik hibrit malzemelerin üretilmesine olanak sağlamaktadır. Lantanit iyonları, ışıldayan malzemelerin geliştirilmesinde diğer metallerle göre önemli avantajlar sunmaktadır. Bu iyonların görünür veya yakın kızılötesi spektral bölgelerde keskin f-f yayma bantlarına sahip olması, onları aydınlatma, optik depolama ve sensörler için potansiyel aday yapmaktadır. Bu çalışmada, farklı mimarilere sahip {[Yb(2-stp)(4,4'-bipy)(H₂O)]·H₂O}(1) ve {[Yb(2-stp)(H₂O)₃]·2(4,4'-bipy)·5(H₂O)}(2) (2-stp=2-sülfotereftalik asit; 4,4'-bipy=4,4'-bipiridin), koordinasyon polimerleri hidrotermal yöntemle sentezlendi. Tek kristal yapı analizi, her iki kompleks için Yb³⁺ iyonunun sekiz koordinasyonlu bozulmuş kare-antiprizmatik geometriye sahip olduğunu, yapı (1)'de 4,4'-bipy molekülünün Yb³⁺ iyonu ile koordine olduğunu, yapı (2)'de ise koordine olmadığı görülmüştür. SEM mikro yapı analizleri, lantanit kompozit liflerde, Yb kompleks içeriği arttıkça ortalama lif çaplarının arttığı görülmüştür. Her iki koordinasyon polimerinin katı-hal fotolüminesans yayma spektrumları hem görünür bölge hem de yakın kızılötesi bölge için oda sıcaklığında, 349 nm dalgaboyu uyarılması ile kaydedilmiştir. Yakın kızılötesi bölge fotolüminesans özellikleri incelendiğinde 987 nm' de (²F_{5/2} → ²F_{7/2}) geçişi elde edilmiştir. Yb³⁺ iyonu içeren hibrit malzemeler, yakın kızılötesi spektral bölgede göstermiş olduğu fotolüminesans özelliği ile yüksek optik şeffaflık (800–1000 nm) seğilemektedir. Böylece, biyomedikal ve hücre görüntüleme uygulamalarında ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Lantanitler, Yb³⁺-koordinasyon Polimerleri, Elektroeğirme, Kristal Yapı, Fotolüminesans

SU DAĞITIM ŞEBEKELERİNİN MALİYET OPTİMİZASYONUNDA DİFERANSİYEL EVRİM ALGORİTMASININ KULLANIMI: MATLAB DESTEKLİ BİR UYGULAMA

Umut Okkan | 0000-0003-1284-3825 | umutokkan@balikesir.edu.tr
Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Balıkesir, Türkiye

Zeynep Beril Ersoy | 0000-0001-8362-5767 | zeynepberil.ersoy@balikesir.edu.tr
Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Balıkesir, Türkiye

Öz

Çok gözlü ağ tipi su dağıtım şebekelerinin optimum maliyet tasarımı yapılırken sistemi oluşturan boruların çaplarının uygun boyutlarda tayin edilmesi gerekmektedir. Ancak beklenen akış hızı ve basınç değerleri altında düğüm noktalarında süreklilik eşitliklerinin sağlanması ve gözlerdeki kayıpların minimum olması gibi hidrolik bazı kısıtlar maliyet optimizasyonunu zorlaştıran unsurlardır. Sunulan çalışmada bir hazneden beslenen, 8 adet boru muhteva eden 2 gözlü örnek bir şebekenin maliyet optimizasyonu için diferansiyel evrim algoritması (DEA) tabanlı bir strateji geliştirilmiştir. Çözüm algoritması Matlab (Matrix Laboratory) ortamında geliştirilmiş olup, bildiri metni içerisinde tarafımızca hazırlanan komut dosyaları da paylaşarak modelleme stratejisinin ilgili araştırmacılarca kullanılabilirliğinin artırılması hedeflenmiştir. Ayrıca DEA algoritmasının kontrol parametreleri olan çaprazlama oranı ve ölçekleme faktörü katsayıları için de çeşitli denemeler yapılarak algoritmanın global çözüm üretme ve yakınsama kabiliyetleri irdelenmiş ve dolayısıyla algoritmanın hassasiyet analizi test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Su dağıtım şebekeleri, maliyet optimizasyonu, DEA, Matlab, algoritma hassasiyet analizi.

USING DIFERANTIAL EVOLUTION ALGORITHM FOR OPTIMAL COST DESIGN OF WATER DISTRIBUTION NETWORKS: A MATLAB AIDED APPLICATION

Umut Okkan | 0000-0003-1284-3825 | umutokkan@balikesir.edu.tr
Balikesir University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Balikesir, Turkey

Zeynep Beril Ersoy | 0000-0001-8362-5767 | zeynepberil.ersoy@balikesir.edu.tr
Balikesir University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Balikesir, Turkey

Abstract

During the optimal cost design of multi-loop water distribution networks, the diameters of the pipes in the network should be determined with the appropriate dimensions. But, some hydraulic restrictions, such as ensuring mass conservation at the nodes by taking the assumed velocity and pressure values into account, and minimizing the losses in the loops, make cost optimization challenging. In the present study, a differential evolution algorithm (DEA)-based strategy for cost optimization of an 8-pipe network fed by a single reservoir was developed. The Matlab (Matrix Laboratory) environment was used to develop the solution algorithm, and it was intended to increase the usability of the modeling strategy by the relevant researchers by sharing the scripts prepared by the authors in the full text. In addition, various experiments were conducted for the crossover rate and the scaling factors, which are the control parameters of the DEA algorithm, as well as the algorithm's global solution generation and convergence capabilities, thereby testing the algorithm's sensitivity analysis.

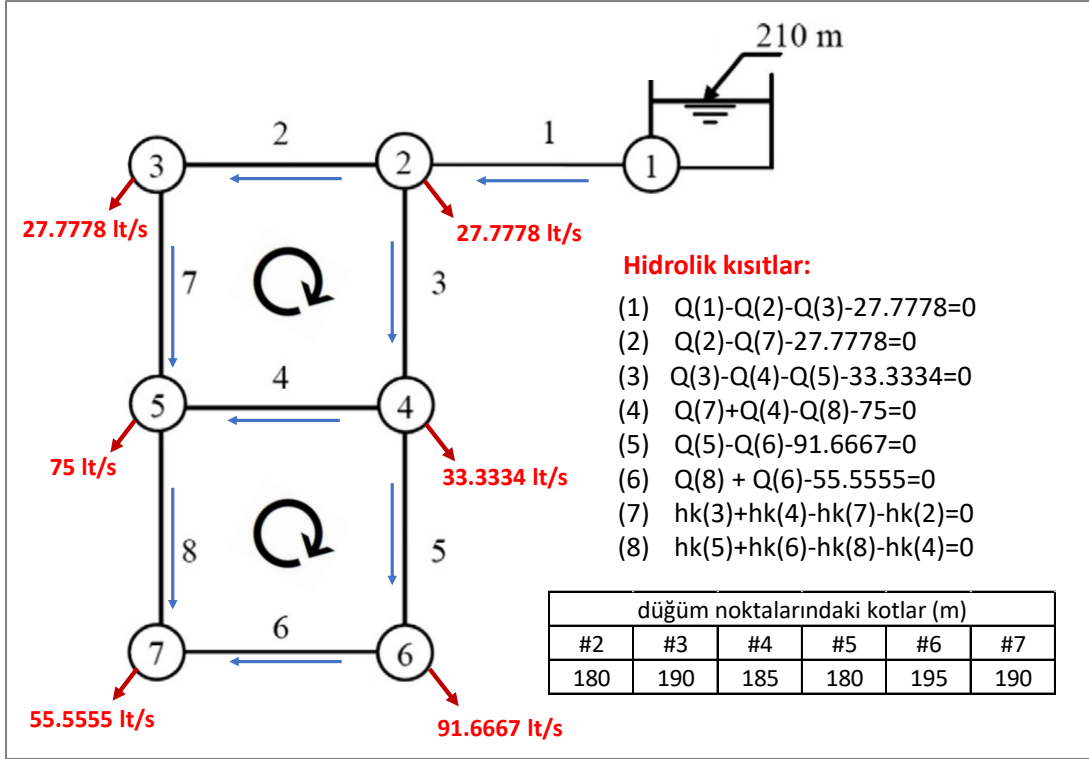
Keywords:

Water distribution systems, Optimal cost design, DEA, Matlab, Algorithm sensitivity analysis.

1. Giriş

Su dağıtım sistemlerinin (SDS) en uygun şekilde tasarımı bir projenin maliyetini önemli ölçüde azaltabildiğinden bu kapsamda optimizasyon tekniklerinin kullanımı oldukça yaygındır (Vairavamorthy ve Ali 2000; Sedki ve Ouazar, 2012). Birçok mühendislik problemi çözümünde olduğu gibi SDS optimizasyonunda da ilk kullanılan teknikler doğrusal programlama, dinamik programlama ve doğrusal olmayan programlama gibi türlerdir (Quindry vd., 1981; Fujiwara ve Khang, 1990; Varma vd., 1997). SDS sistemlerinde karar değişkenleri boru çapları olarak anılırken, hem şebekenin göz ve boru adedinin artış göstermesi hem de düğüm noktalarında kütle ve gözlerde enerji kayıplarının korunması gerekliliği ile problemin çözümü çok modlu ve doğrusal olmayan bir karaktere bürünmektedir. Bu nedenle karar değişkenleri bakımından karmaşık ve ayrık

optimizasyon problemlerine kolaylıkla uyarlanabilen popülasyon temelli evrimsel algoritmaların SDS tasarımında kullanımı popülerlik kazanmıştır (Sedki ve Ouazar, 2012).



Şekil 1. İki gözlü şebeke örneği.

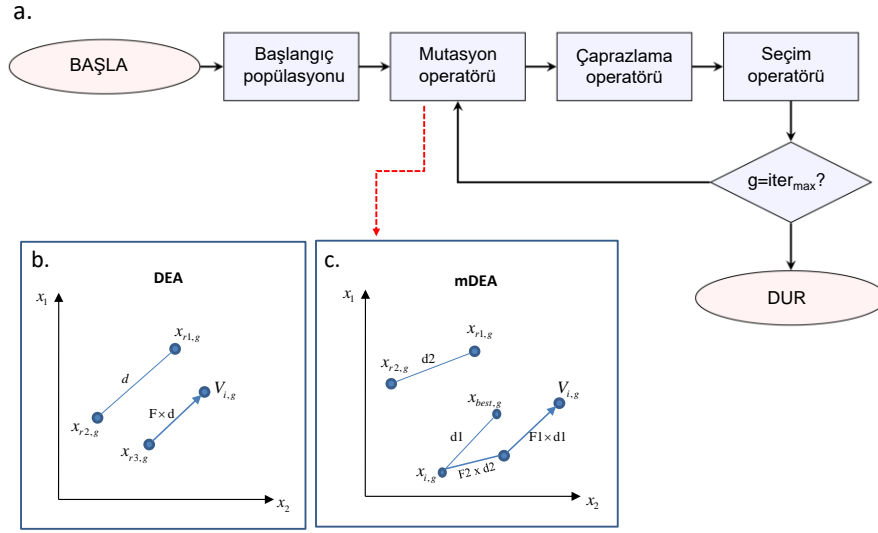
Örneğin Şekil 1’de verilen 210 m kotunda konumlanmış bir hazneden beslenen iki gözlü şebekenin optimum maliyet tasarımı çeşitli araştırmacılar tarafından farklı evrimsel algoritmalar kullanılarak yapılmış ve denenmiş algoritmaların çözüm üretme ve yakınsama kabiliyetleri sınanmıştır. Literatürde bir algoritma test etme örneği olarak kullanılan bu şebeke üzerinde genetik algoritma (Savic ve Walters, 1997), harmoni arama algoritması (Geem, 2006; Ayvaz vd., 2007), tavlama benzetimi algoritması (Cunha ve Sousa, 1999), parçacık sürü optimizasyonu algoritması ve bu algoritmanın diferansiyel evrim algoritması ile hibridizasyonu (Sedki ve Ouazar, 2012) başarıyla uygulanmıştır. Raporlanan bilgilere göre algoritmaların genelinde global çözümü bir şekilde bulduğu iddia edilmektedir. Ancak genetik algoritma ve çeşitli varyantlarının SDS optimizasyonunda yavaş yakınsama özelliğine sahip olduğu gibi genel bir kanı da bulunmaktadır (Keedwell ve Khu, 2005). Diğer yandan, parçacık sürü optimizasyonu gibi az kontrol parametrelili meta-sezgiseller ise hızlı yakınsama yetilerine rağmen global çözümü bulma stabilizasyonu bakımından nispeten zayıf kalmışlardır (Sedki ve Ouazar, 2012). Hibrit özelliklere sahip harmoni arama algoritması gibi algoritmalar ile tutarlı sonuç alınması için ise çok fazla sayıda iterasyon yaptırılması gerektiği de anlaşılmaktadır. Örneğin Ayvaz vd. (2007) tarafından Şekil 1’deki ağ

şebeke ile gerçekleştirilen bir çalışmada harmoni arama algoritmasının durdurma koşulu için maksimum iterasyon adedi 10000'e kurulmuş ve yaklaşık 1000 iterasyondan sonra global çözüm elde edilmiştir. Ayrıca çalışmaların çoğunluğunda kaç tane rassal koşu yapıldığı açık olmayıp, stokastik tabanlı bu algoritmaların yakınsama ve stabil çözüm verme performanslarının tek bir simülasyon ile ölçülmesi tutarlılık arz etmemektedir (Okkan ve Kirdemir, 2020a,b).

Sunulan bu çalışmada mutasyon stratejisi üzerinde birtakım değişiklikler önerilen modifiye bir diferansiyel evrim algoritmasının (mDEA) su dağıtım sistemi tasarımındaki uygulanabilirliği araştırılmış ve bu kapsamda Şekil 1'deki şebeke örneğinin maliyet optimizasyonu hedeflenerek sayısal bir uygulama ortaya konulmak istenmiştir. Çözüm algoritması Matlab (Matrix Laboratory) ortamında geliştirilmiş olup, çalışmada hazırlanan komut dosyaları da paylaşılarak modelleme stratejisinin ilgili araştırmacılara başka mühendislik problemlerinin çözümü için de faydalı olması arzu edilmiştir. Ayrıca mDEA algoritmasının kontrol parametreleri olan çaprazlama oranı ve ölçekleme faktörü katsayıları için de çeşitli denemeler yapılarak algoritmanın global çözüm üretme ve yakınsama kabiliyetleri irdelenmiştir.

2. mDEA algoritması

Bu başlık altında mDEA algoritmasının detayları sunulmadan önce orijinal diferansiyel evrim algoritması (DEA) kısaca takdim edilmiştir. Bu algoritma genetik algoritmadaki benzer operatörleri kullanan evrimsel bir meta-sezgiseldir (Price vd. 2006). Ancak farklı olarak DEA'da yeni birey türetme işlemi oldukça az sayıda kromozom ile yapılmakta ve mutasyon operatörü çaprazlama evvelinde bütün popülasyona tatbik edilmektedir. DEA'nın tipik işleyiş şeması Şekil 2'de verilmektedir.



Şekil 2. (a) DEA'nın genel akış şeması, (b) orijinal DEA'daki tek fark vektörü ile çalışan mutasyon şeması, (c) mDEA ile önerilen çift fark vektörüne sahip mutasyon şeması.

DEA'nın ilk hesap adımında tanımlanan popülasyon büyüklüğüne bağlı olarak karar değişkenlerinin rastgele çözümleri oluşturulur.

$$x_{i,j} = x_j^{min} + rand \times [x_j^{max} - x_j^{min}], \quad i = 1, \dots, N_{pop}, \quad j = 1, \dots, N_{var} \quad (1)$$

Burada, N_{pop} popülasyon büyüklüğünü, N_{var} ise optimize edilecek karar değişkeni sayısını, $rand$ $[0, 1]$ aralığında rastgele türetilen sayıyı ifade etmektedir. x_{min} ve x_{max} ise sırasıyla j . sıradaki değişkenler için atanan alt ve üst limitleridir.

Popülasyondaki olası x çözümlerinin performansı ise belirlenen bir uygunluk (*fitness*) fonksiyonu vasıtasıyla yapılmaktadır. $N_{pop} \times N_{var}$ boyutlu başlangıç çözümleri türetildikten sonra, standart DEA'da mutasyon işlemi için i . kromozomun haricinde ve birbirlerinden farklı satır numaralarına sahip üç tane kromozom (x_{r1} , x_{r2} , x_{r3}) popülasyon havuzundan rastgele seçilir. Ardından F mutasyon faktörü yardımıyla mutasyon operatörü aşağıdaki gibi işletilir. Bu bilindik mutasyon şeması Şekil 2b üzerinde örnek olarak gösterilmiştir.

$$V_{i,g} = x_{r3,g} + F \times (x_{r1,g} - x_{r2,g}) \quad (2)$$

Denklem 2'de $V_{i,g}$ değişkeni i numaralı kromozoma has oluşturulan mutasyonlu vektör olup, her bir kromozom için $1 \times N_{var}$ boyutlu vektör elde edilmektedir. Aynı denklemdeki g alt indisi ise ardışık olarak yaptırılacak iterasyon (jenerasyon) adıdır.

Leon ve Xiong (2014), Noori (2023) ve Okkan vd. (2023) tarafından uygulanması tavsiye edilen mDEA algoritmasında ise popülasyon içinden rastgele seçilen iki adet kromozomdan oluşturulan fark vektörüne, i numaralı kromozom ($x_{i,g}$) ile mevcut en iyi çözüm ($x_{best,g}$) arasındaki fark ile oluşturulan vektör de ilave edilir. Bu fark vektörlerinin ağırlıkları ise sırasıyla F_2 ve F_1 mutasyon faktörleridir. Son olarak, ağırlıklı fark vektörleri mevcut kromozom ile toplanarak mutasyonlu vektör elde edilir (Denklem 3, Şekil 2c).

$$V_{i,g} = x_{i,g} + F_1 \times (x_{best,g} - x_{i,g}) + F_2 \times (x_{r1,g} - x_{r2,g}) \quad (3)$$

Çaprazlama safhasında ise mevcut kromozomlarda tanımlı her bir j geni için $rand$ [0, 1] türetilmesini takiben, sadece $rand_j \leq CR$ durumunda Denklem 3 ile türetilen mutasyonlu vektörün j genini kullanma ihtimali oluşur. Aksi durumda ilgili kromozomun j geni herhangi bir değişime tabi tutulmaz. Buradaki CR çaprazlama sabiti olarak anılmaktadır. Son olarak yeni jenerasyona aktarılacak kromozomun tespitinde uygunluk fonksiyonu değeri ile ağırlıklı seçim kriterine başvurulur. Mutasyona ve çaprazlamaya tabi tutulan aday kromozoma ait uygunluk fonksiyonu öncekine kıyasla iyileşiyorsa (örn., minimizasyon problemi ise küçülüyorsa) bu kromozom bir sonraki jenerasyon için hafızaya alınır ve eski vektör hafızadan silinir. Aksi durumda eski vektörün konumu korunur. Bu üç fazlı işleyiş maksimum jenerasyon sayısı ($iter_{max}$) tamamlanana kadar sürdürülür (Noori, 2023).

3. Problemin Tanımı ve Matlab Komut Dosyaları

Çalışmada Şekil 1’de gösterilen ve 210 m kotunda işletilen bir hazneden beslenen iki gözlü şebeke örneği ele alınmıştır. Sistemde her birinin uzunluğu 1000 m olan ve Hazen–Williams pürüzlülük faktörü 130 kabul edilen 8 adet boru bulunmaktadır. Şekil 1’de 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 numaralı düğüm noktalarından çekilen talepler lt/s biriminde belirtilmiştir. Bu noktaların zemin kotları da aynı şekil üzerindeki çizelge ile özetlenmiş olup, ilgili boru eksen kotları minimum basınç limiti de gözetilerek Şekil 1’deki çizelgede belirtilen değerlerden 30 m aşağıda atanmıştır (Ayvaz vd., 2007). Maliyet optimizasyonu yapılırken literatürde sıklıkla atfedilen ticari çaplar ve bunlara ait birim fiyatlar esas alınmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Ticari boru çaplarına bağlı birim fiyat listesi (Sedki ve Ouazar, 2012).

D (inch)	D (mm)	Birim fiyat (\$/metre)
1	25.4	2
2	50.8	5
3	76.2	8
4	101.6	11
6	152.4	16
8	203.2	23
10	254	32
12	304.8	50
14	355.6	60
16	406.4	90
18	457.2	130
20	508	170
22	558.8	300
24	609.6	550

Bu veriler ışığında öncelikle Şekil 3'teki değişken isimlerini içerecek şekilde **data.mat** dosyası hazırlanmıştır.

Name	Value
birim_fiyat_list	14x1 double
C	130
D_list	14x1 double
L	[1000,1000,1000,1000,1000,1000,1000,1000]

Şekil 3. Veri dosyası içeriği.


```
1 function f=hardy(Q,D,L,C)
2 boru_adedi=length(L);
3 for i=1:boru_adedi
4 K(i)=(10.651*L(i))/((C^1.852)*((D(i)/1000)^4.87));
5 hk(i)=K(i)*abs(Q(i)).^1.852;
6 if Q(i)<0
7     hk(i)=-hk(i);
8 end
9 end
10 f=[Q(1)-Q(2)-Q(3)-27.7778/1000;
11     Q(2)-Q(7)-27.7778/1000;
12     Q(3)-Q(4)-Q(5)-33.3334/1000;
13     Q(7)+Q(4)-Q(8)-75/1000;
14     Q(5)-Q(6)-91.6667/1000;
15     Q(8)+Q(6)-55.5555/1000;
16     hk(3)+hk(4)-hk(7)-hk(2);
17     hk(5)+hk(6)-hk(8)-hk(4)];
18 end
```

Şekil 4. Debi sürekliliği ve enerji korunumu kısıtları için oluşturulan Matlab komut dosyası.

Problemde 14 tane ticari çap ve 8 adet boru için 14^8 adet varyasyonun içerisinde en uygun olanın belirlenmesi ve bu aşamada hidrolik kısıtların da dikkate alınması gerekmektedir. Şekil 1’de rastgele seçilen akım yönlerine göre 6 adet süreklilik denklemi ve göz adedi kadar da kayıp denklemi yazılmıştır. Debilerin borulara dağıtımında Hardy-Cross yaklaşımından, borularda sürekli kayıp hesap edilirken ise Denklem 4’te verilen ampirik Hazen–Williams yönteminden yararlanılmıştır.

$$h_k = \left(\frac{10.651 \times L}{C^{1.852} \times D^{4.87}} \right) \times Q^{1.852} \quad (4)$$

```
1 function fitness=maliyet_hesapla(x)
2 load data
3 for i=1:length(x)
4 k=x(i); a=D_list;
5 [~,idx]=min(abs(a-k));
6 birim_fiyat(i)=birim_fiyat_list(idx);
7 maliyet(i)=birim_fiyat(i)*L(i);%her bir i nolu borunun maliyeti
8 end
9 %% hardy-cross çözümü çağırılıyor
10 D=x; options = optimset('Display','off');
11 q0 =zeros(1,length(L)); [Q,fval] = fsolve(@(Q) hardy(Q,D,L,C),q0,options);
12 Vmax=2;
13 for i=1:length(L)
14 K(i)=(10.651*L(i))/((C^1.852)*((D(i)/1000)^4.87));
15 hk(i)=K(i)*abs(Q(i)).^1.852;
16 V(i)=abs(Q(i))/((pi/4)*(D(i)/1000)^2); VP(i)=max(0,V(i)-Vmax);
17 if Q(i)<0; hk(i)=-hk(i);
18 end
19 end
20 %% şebeke özellikleri
21 hazne_kotu=210; BEK=[150,160,155,150,165,160];
22 EK(1)=hazne_kotu-hk(1); EK(2)=EK(1)-hk(2);
23 EK(3)=EK(1)-hk(3); EK(4)=EK(2)-hk(7);
24 EK(5)=EK(3)-hk(5); EK(6)=EK(4)-hk(8);
25 H=EK-BEK; Hmin=30; %minimum işletme basıncı
26 %% Penaltı terimleri
27 dugum_adi=length(H);
28 for dd=1:dugum_adi
29 FP(dd)=max(0,Hmin-H(dd));
30 end
31 if sum(FP)> 0.1
32 Pen1=max(birim_fiyat_list)*sum(L);
33 else
34 Pen1=0;
35 end
36 if sum(abs(fval))>0.01
37 Pen2=max(birim_fiyat_list)*sum(L);
38 else
39 Pen2=0;
40 end
41 if sum(VP)> 0.01
42 Pen3=max(birim_fiyat_list)*sum(L);
43 else
44 Pen3=0;
45 end
46 fitness=sum(maliyet)+Pen1+Pen2+Pen3;
47 if fitness>=max(birim_fiyat_list)*sum(L)
48 fitness=max(birim_fiyat_list)*sum(L);
49 end
50 end
```

Şekil 5. Maliyet hesabı için oluşturulan Matlab komut dosyası.

Şekil 1’de verilen süreklilik ve enerji denklemi koşullarını sağlayacak debilerin hesabı için oluşturulan **hardy.m** komut dosyası Şekil 4’te verilmektedir. Şekil 5’te verilen **maliyet_hesapla.m** komut dosyasında ise öncelikle aranan çaplara bağlı olarak birim fiyat listesi içinden uygun değerler seçilip maliyet hesabı yapılmakta (Şekil 5, satır 2-8) ve Matlab’ın kendi fonksiyon kütüphanesinde yer alan *fsolve* komutu ile **hardy.m** fonksiyonu çağırılarak debi, hız ve kayıp hesapları gerçekleştirilmektedir (Şekil 5, satır 10-19). Sürekli kayıplar hesaplandıktan sonra düğüm noktalarındaki enerji kotları ve işletme basınçları elde edilmektedir (Şekil 5, satır 21-25).

Çalışmada hidrolik bazı kısıtları da yerine getirmek için maliyet fonksiyonuna bazı ceza (penalty) terimleri de eklenmiştir. Örneğin asgari işletme basıncı 30 mss kabul edilerek, atanan çap varyasyonları için düğüm noktalarında bu işletme seviyesinin altına düştüğünde maliyet terimine azami maliyetin eklenmesi ($8 \cdot 1000 \text{m} \cdot 550 \text{ \$/m} = 4400000 \text{ \$}$) uygun bulunmuştur. Elbette bu işlem belli bir tolerans değeri gözetilerek uygulanmıştır (Şekil 5, satır 27-35). Benzer bir penalty terimi de tutarsız çap seçiminden kaynaklı olarak gözlerde Hardy-Cross dengelemesi yapılamaması durumu için uyarlanmıştır (Şekil 5, satır 36-40). Son olarak borularda azami hız sınırının aşılması ($V_{\max} = 2 \text{ m/s}$) da arzu edildiğinden Şekil 5’teki komut dosyasında satır 16 ve satır 41-45 ile belirtilen düzenlemeler de yapılmış ve üçüncü bir ceza terimi de uygunluk fonksiyonuna eklenmiştir.

Optimizasyon aşamasında kullanılacak uygunluk fonksiyonunun oluşturulmasını takiben mDEA ile 25.4 mm ile 609.6 mm arasında değişen çapların çözüm uzayında aranması sağlanırken (bkz. Tablo 1), bu aralıktaki herhangi bir reel sayı değeri için en yakın ticari çap değerinin atanması da gerekmektedir. Bunun için **cap_bul.m** komut dosyası oluşturulmuştur.

```
1 function secilen=cap_bul(k)
2 load data
3 d=D_list;
4 [~,idx]=min(abs(d-k));
5 secilen=d(idx);
6 end
```

Şekil 6. Ticari çap listesine göre çap atanmasını sağlayan komut dosyası.

```
1 % mDEA (Dr. Umut Okkan)
2 clc;clear all;close all
3 simulasyon_deneme=10;
4 %% parametreler için seçilecek alt ve üst limit değerleri:
5 LB=repmat(25.4,1,8);UB=repmat(609.6,1,8);
6 for r=1:simulasyon_deneme
7 %% mDEA algoritması değişkenleri
8 np=50; %popülasyon sayısı
9 nvar=length(LB);
10 F1=0.3; F2=0.7;% Ölçekleme faktörü
11 CR=0.85;% Çaprazlama oranı
12 iter_max=500; %generasyon
13 costfunc=@maliyet_hesapla;
14 %% Program Akışı
15 %sınır değerler arasında rastgele başlangıç değerleri atanıyor
16 for i=1:np
17     for j=1:nvar
18         x_initial(i, j)=cap_bul(LB(j)+rand*(UB(j)-LB(j)));
19     end
20 fitness_0(i,1)=costfunc(x_initial(i,:));
21 end
22 [fitness_0_min, rank_0]=min(fitness_0); best_0=x_initial(rank_0, :);
23 gbest=best_0;xold=x_initial;
24 fitness_old=fitness_0;fitness_old_min=fitness_0_min;
25 for iter=1:iter_max
26 for i=1:np
27 populasyon_no=1:np; populasyon_no(:,i)=[];
28 sayi_karma=randperm(np-1);sayi=sayi_karma(1:2);
29 secilen_sayi1=populasyon_no(1,sayi(1,1));
30 secilen_sayi2=populasyon_no(1,sayi(1,2));
31 list_sayilar(i,:)=[i secilen_sayi1, secilen_sayi2];
32 mevcut_kromozom(i,:)=xold(i,:);
33 r1(i,:)=xold(list_sayilar(i,2),:);% ilk seçilen kromozom
34 r2(i,:)=xold(list_sayilar(i,3),:);% 2. seçilen kromozom
35 mutasyonlu_kromozom(i,:)=xold(i,:)+F1*(gbest-xold(i,:))+...
36                                     F2*(r1(i,:)-r2(i,:));
37 for j=1:nvar
38     mutasyonlu_kromozom(i,j)=cap_bul(mutasyonlu_kromozom(i,j));
39 end
```

Şekil 7. mDEA algoritmasına ilişkin Matlab komut dosyası.

```
40 for j=1:nvar
41     if rand<=CR
42         caprazlanan_kromozom(i,j)=mutasyonlu_kromozom(i,j);
43     else
44         caprazlanan_kromozom(i,j)=mevcut_kromozom(i,j);
45     end
46 end
47 fitness_new(i,1)=costfunc(caprazlanan_kromozom(i,:));
48 if fitness_new(i,1)<fitness_old(i,1)
49     xold(i,:)=caprazlanan_kromozom(i,:);
50     fitness_old(i,1)=fitness_new(i,1);
51 end
52 end
53 [fitness_min,rank]=min(fitness_old);
54 if fitness_min<fitness_old_min
55     gbest=xold(rank,:);
56     fitness_old_min=fitness_min;
57 end
58 best_list(iter,:)=gbest;
59 best_fitness_list(iter,:)=fitness_old_min;
60 end % iterasyon için end
61 file_name = sprintf('dea_%d_deneme%d.mat', r); save(file_name)
62 end
```

Şekil 7. (devamı)

Detayları ikinci bölümde anlatılan mDEA algoritmasına ilişkin geliştirdiğimiz komut dosyası ise Şekil 7’de verilmiştir. Algoritma stokastik karakterde olduğundan 10 kez koşturulmuştur. Şekil 7’de ölçekleme katsayıları ve çaprazlama oranı için farklı denemeler yapılacak olup bir sonraki bölümde bu denemelere ait bulgular bahsedilmiştir. Tüm koşullarda popülasyon büyüklüğü 50 olarak atanmış olup iterasyonun 500 kez döndürülmesi sağlanmıştır.

Rastgele çözümlerin üretilmesi, buna ilişkin uygunluk fonksiyonlarının hesabı ve ayrıca popülasyon içindeki en uygun çözümün (x_{best}) belirlenmesi için Şekil 7’de satır 16 ila satır 24 arasındaki ifadeler yazılmıştır. İterasyonlar 25. ve 60. satırlar arasında yaptırılırken, her bir iterasyon adımında popülasyon adedi kadar açılan döngü içerisinde (Şekil 7, satır 26-52) mevcut operatörlerin işletilmesi sağlanmıştır. Denklem 3 ile özetlenen mutasyon sürecinin popülasyon içindeki uyarlanması ise satır 27-39 arasında mevcuttur. Çaprazlama operatörü ise satır 40-46 arasında uygulanırken, aç gözlü seçim operatörü için satır 47-51 arasındaki ifadeler yazılmıştır. Ana komut dosyasının sonraki satırlarında ise popülasyon içindeki en iyi kromozom ve buna ait uygunluk

değeri hafızaya alınmakta buna karşın uygunluk fonksiyonunda iyileşme gözlenmiyorsa eski en iyi çözüm ile bir sonraki iterasyon adımı tekrarlanmaktadır. Tüm bu işlemler 500. İterasyona erişilinceye kadar sürdürülmektedir. Ayrıca 61. satırdaki ifade ile tüm denemelere ilişkin neticeler (*dea_1_deneme.mat*,..., *dea_10_deneme.mat*) .mat uzantılı şekilde çalışma klasörü içerisine simülasyon süresince kaydedilmektedir.

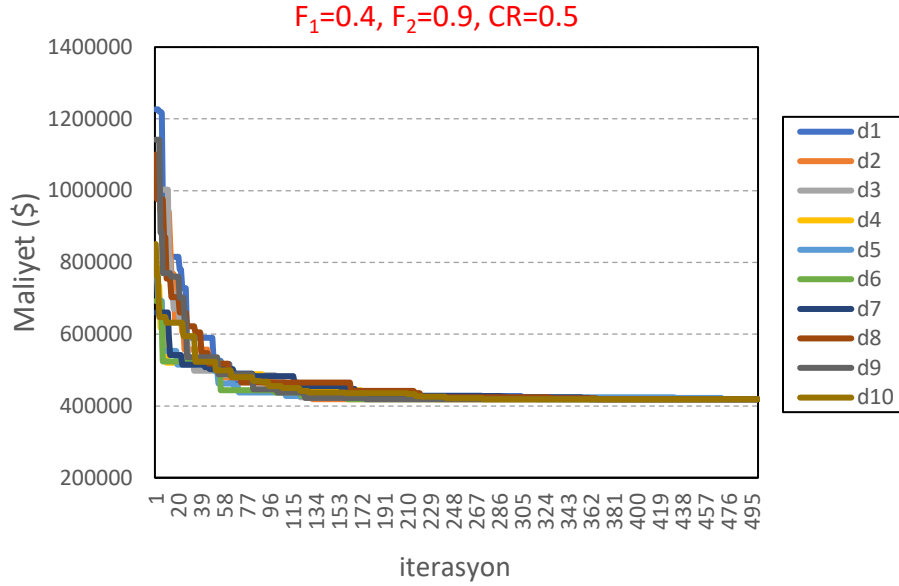
4. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde mDEA algoritmasındaki F_1 , F_2 ve CR parametreleri için çeşitli varyasyonlar oluşturularak SDS maliyet optimizasyonu için en uygun parametre setlerine karar verilmiştir. Bu parametre değerleri altında Şekil 7'deki komut dosyası 10 kez koşturulmuş ve 500. iterasyonda erişilen maliyet değerlerinin ortalaması, standart sapması ve değişkenlik katsayısı (COV) hesaplanarak Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Farklı parametre koşullarında mDEA'nın performansı.

F_1	F_2	CR	Ortalama (\$)	Std.sapma (\$)	COV
0.3	0.7	0.85	420200	1932.2	0.46%
0.4	0.9	0.85	419400	1264.9	0.30%
0.2	0.4	0.85	426200	8521.9	2.00%
0.3	0.7	0.7	419400	1264.9	0.30%
0.4	0.9	0.7	419400	1264.9	0.30%
0.2	0.4	0.7	423100	7015.1	1.66%
0.3	0.7	0.5	419400	1264.9	0.30%
0.4	0.9	0.5	419000	0.0	0.00%
0.2	0.4	0.5	422100	5363.5	1.27%

Literatürde örnek şebeke için raporlanan optimal maliyet 419000\$ olup, Tablo 2'deki her bir parametre varyasyonunda en az bir koşuyla bu global minimum kabul edilen değere erişilebilmektedir. Bununla beraber $F_1=0.4$, $F_2= 0.9$ ve $CR=0.5$ varyasyonu için tüm bağımsız koşulların global minimum değerini elde edilebildiği gözlenmiştir (Şekil 8). Diğer yandan, en kötü koşulda dahi azami %2 civarında bir değişkenlik oluşması algoritma parametrelerinin seçilen bantlarda aşırı hassasiyet göstermediğini kanıtlar niteliktedir. Elbette bu durum daha küçük popülasyon büyüklükleri için geçerli olmayabilir.



Şekil 8. mDEA algoritmasının yakınsama davranışı.

Şekil 8’de mDEA’nın yakınsama davranışının literatürdeki aynı çözüm için elde edilenlere (örneğin, Ayvaz vd., 2007, Savic ve Walters, 1997) kıyasla daha hızlı olduğu gözlenmiştir. 419000\$ değerini veren çaplar ve diğer hidrolik büyüklükler Tablo 3’te özetlenmiştir.

Tablo 3. Optimize edilen çaplar ve ilgili hidrolik büyüklükler.

Boru no.	L (m)	D (mm)	Q (lt/s)	V (m/s)	Birim maliyet (\$/m)	Maliyet (\$)
1	1000	457.2	311.1112	1.8950	130	130000
2	1000	254	93.5740	1.8467	32	32000
3	1000	406.4	189.7594	1.4629	90	90000
4	1000	101.6	9.0483	1.1161	11	11000
5	1000	406.4	147.3776	1.1361	90	90000
6	1000	254	55.7109	1.0995	32	32000
7	1000	254	65.7962	1.2985	32	32000
8	1000	25.4	-0.1554	0.3068	2	2000

Σ 419000 \$

5. Sonuçlar

Sunulan çalışmada, mDEA algoritmasının örnek bir SDS üzerinde düğüm noktalarında debi sürekliliğini ve gözlerdeki toplam sürekli kaybın korunumunu gözeterek minimum maliyetli boru çapı kombinasyonlarını elde etmedeki başarısı sınanmıştır. Ayrıca hız ve basınç kriterleri için ceza terimlerinin de maliyet fonksiyonuna ilavesiyle kısıtlı optimizasyon problemi kısıtsız hale getirilmiştir. Literatürdeki meta-sezgisel türdeşlerine

kıyasla hızlı yakınsayan ve bağımsız koşullarda neredeyse aynı global çözüme erişen bir modelleme stratejisi ortaya konulmuştur. Bunlara ilaveten çalışmanın faydalı ve tartışmaya açık yönleri aşağıda listelenmiştir.

- Çalışma metninde sunulan komut dosyalarının su dağıtım şebekelerinin tasarımıyla ilgilenen mühendisler ışık tutacağı düşünülmekte olup, kullanılan stratejinin çoklu hazne, vana ve pompa ile genişletilebilecek ağlara da uyarlanabilmesi mümkündür.
- Sunulan algoritma iklim değişikliği etkileri altında baraj haznesi işletme optimizasyonunda (Okkan vd., 2023) da kullanılan bir algoritma olup, başka mühendislik çalışmalarına da adapte edilmesi önerilmektedir.
- Elbette çözüm algoritmasının güvenilirliğinden emin olabilmek adına, birden fazla farklı pürüzlülük ve uzunluklardaki borularla donatılmış ağlar için simülasyonları yapılması gerekmektedir.

6. Kaynakça

- Ayvaz, M. T., Karahan, H., Gurarslan, G. (2007). "Su Dağıtım Şebekelerinin Armoni Araştırması Optimizasyon Tekniği ile Optimum Tasarımı", 5. Kentsel Altyapı Ulusal Sempozyumu.
- Cunha, M. D. C., Sousa, J. (1999). "Water Distribution Network Design Optimization: Simulated Annealing Approach". *Journal of Water Resources Planning And Management*, 125(4), 215-221. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9496\(1999\)125:4\(215\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9496(1999)125:4(215))
- Fujiwara, O., Khang, D. B. (1990). "A Two-Phase Decomposition Method for Optimal Design of Looped Water Distribution Networks". *Water Resources Research* 26(4), 539-549. <https://doi.org/10.1029/WR026i004p00539>
- Geem, Z. W. (2006). "Optimal Cost Design of Water Distribution Networks Using Harmony Search". *Engineering Optimization*, 38(03), 259-277. <https://doi.org/10.1080/03052150500467430>
- Keedwell, E., Khu, S. T. (2005). "A Hybrid Genetic Algorithm for the Design of Water Distribution Networks". *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 18(4), 461-472. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2004.10.001>
- Leon M., Xiong N. (2014). "Investigation of Mutation Strategies in Differential Evolution for Solving Global Optimization Problems", in *Artificial Intelligence and Soft Computing*, 372-383. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07173-2_32
- Noori, A. T. (2023). "Hazne işletme optimizasyonu için parametrik bir simülasyon modelinin geliştirilmesi" (Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Okkan, U., Kirdemir, U. (2020a). "Towards a Hybrid Algorithm for the Robust Calibration of Rainfall-Runoff Models". *Journal of Hydroinformatics*, 22(4), 876-899. <https://doi.org/10.2166/hydro.2020.016>
- Okkan, U., Kirdemir, U. (2020b). "Locally Tuned Hybridized Particle Swarm Optimization for the Calibration of the Nonlinear Muskingum Flood Routing Model". *Journal of Water and Climate Change*, 11(S1), 343-358. <https://doi.org/10.2166/wcc.2020.015>
- Okkan, U., Fistikoglu, O., Ersoy, Z. B., Noori, A. T. (2023). "Investigating Adaptive Hedging Policies for Reservoir Operation Under Climate Change Impacts". *Journal of Hydrology*, 619, 129286. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2023.129286>
- Quindry, G. E., Brill, E. D., Liebman, J. C. (1981). "Optimization of Looped Water Distribution Systems".

- Journal of the Environmental Engineering Division*, 107(4), 665-679.
<https://doi.org/10.1061/JEEGAV.0001192>
- Price, K., Storn, R. M., Lampinen, J. A. (2006). "Differential Evolution: A Practical Approach To Global Optimization". *Springer Science & Business Media*.
- Savic, D. A., Walters, G. A. (1997). "Genetic Algorithms for Least-Cost Design of Water Distribution Networks". *Journal of Water Resources Planning and Management*, 123(2), 67-77.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9496\(1997\)123:2\(67\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9496(1997)123:2(67))
- Sedki, A., Ouazar, D. (2012). "Hybrid Particle Swarm Optimization and Differential Evolution for Optimal Design of Water Distribution Systems". *Advanced Engineering Informatics*, 26(3), 582-591.
<https://doi.org/10.1016/j.aei.2012.03.007>
- Vairavamoorthy, K., Ali, M. (2000). "Optimal Design of Water Distribution Systems Using Genetic Algorithms". *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 15(5), 374-382. <https://doi.org/10.1111/0885-9507.00201>
- Varma, K. V. K., Narasimhan, S., Bhallamudi, S. M. (1997). "Optimal Design of Water Distribution Systems Using an NLP Method". *Journal of Environmental Engineering*, 123(4), 381-388.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9372\(1997\)123:4\(381\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9372(1997)123:4(381))



KONUŞMA DUYGU TANIMA UYGULAMALARINDA YENİ FREKANS BANTLARI

Cevahir Parlak | 0000-0002-5500-7379 | cevahirparlak@gmail.com
Düzce Üniversitesi, PhD, Düzce, Türkiye

Yusuf Altun | 0000-0002-2099-0959 | yusufaltun@duzce.edu.tr
Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye

Öz

Bu çalışmada insan konuşmasından duygu tanıma yaygın olarak kullanılan Mel filtre bankaları ve MFCC katsayılarına alternatif olabilecek yeni bir filtre bankası tasarımı önerilmektedir. Mel filtrelerindeki frekans bantlarının fazlalığı hem özellik çıkarma hem de sınıflandırma aşamalarında fazla zaman ve bellek harcanmasına neden olmaktadır. MFCC ile özellik sayısı azaltılmasına rağmen özellikle derin öğrenme uygulamalarında MFCC yeterli başarı oranlarına erişememekte ve Mel filtrelerinin gerisinde kalmaktadır. Bu çalışmada önerilen EFB filtre bankaları sadece 13 adet filtre kullanarak gösterdiği yüksek performans ile bu eksikliği kapatmakla beraber hem zaman hem de bellek yönünden daha etkili bir özellik seti oluşturmaktadır. EFB filtreleri IEMOCAP verisetinin doğaçlama kısmı ile mini NVIDIA konvolüsyonel derin öğrenme modeli kullanılarak Mel filtreleri ve MFCC ile kıyaslanmaktadır. Elde edilen sonuçlar EFB filtrelerinin Mel filtreleri ve MFCC katsayılarına iyi bir alternatif olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler

Konuşma Duygu Tanıma, Konuşma Filtre Bankaları, Mel Filtreleri, MFCC, Konvolüsyonel Yapay Sinir Ağları

NEW FREQUENCY BANDS FOR SPEECH EMOTION RECOGNITION APPLICATIONS

Cevahir Parlak | 0000-0002-5500-7379 | cevahirparlak@gmail.com
Duzce University, PhD, Duzce, Turkiyye

Yusuf Altun | 0000-0002-2099-0959 | yusufaltun@duzce.edu.tr

Duzce University, Faculty of Engineering, Computer Engineering Department, Duzce, Turkiyye

Abstract

In this manuscript, an alternative filter bank is proposed to rival against the widely used Mel filter banks and MFCC for speech emotion recognition applications. Mel filters have too many frequency bands, hence expensive in time and memory complexity. MFCC reduces this feature space significantly, however, it lags Mel filters particularly in deep learning implementations. The proposed EFB filter banks contain only 13 frequency regions and constitute an effective feature set to rival against MFCC and Mel filters. Proposed EFB filters are compared

with the Mel filters and MFCC on the improvised section of the IEMOCAP multimodal emotion database using mini-NVIDIA convolutional deep learning architecture. The results concretely demonstrate that the proposed EFB filters model is a good replacement for Mel filters and MFCC.

Keywords: Speech Emotion Recognition, Mel Filter Banks, Speech Filter Banks, MFCC, mini-NVIDIA Convolutional Neural Network

Giriş

İnsan konuşmasının en önemli özneliklerinden biri sesi oluşturan filtre bankalarıdır. Ses tellerinden gelen sinyalin dil, dudaklar, dişler, çene ve hatta burun yolundan geçerken filtrelenmesiyle değişik sesler oluşur. Ses tellerinin titreşmesiyle ciğerlerden gelen havayla temel frekans olarak adlandırılan bir frekansta titreşen bir sinyal oluşur. Ses yolu aldığı şekle göre içinden geçen sinyaldeki bazı frekans bantlarını geçirir ve bazılarını da sönmümler. Özellikle sesli harflerde bu etki oldukça belirgindir. Bu yapı iki veya üç tüplü modeller kullanılarak simüle edilebilir [Deller, J.R., Proakis, J.G., Hansen, J.H. (2000), Arai, T. (2012)]. Konuşma duygu tanıma uygulamalarında bu filtrelerdeki frekansların şiddetlerinin tespiti en önemli öznelikler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ses tellerinden gelen temel frekans ile ses yolunda oluşan frekansların birbirinden ayrılabilmesi konuşma işleme çalışmalarında makine öğrenmesi açısından önemli bir faktördür. İnsan konuşmasını modellemek için pek çok filtre bankası önerilmiştir. Bunlar arasında Mel filtreleri ve onlardan türetilen MFCC katsayıları [Mermelstein, P. (1976), Davis, S.B., Mermelstein, P. (1980), Bridle, J.S., ve Brown, M.D. (1974)], PLP [Hermansky, H. (1990)], Lyon [Lyon, R.F. (1982)], Seneff [Seneff, S. (1986)], EIH [Ghitza, O. (1987)] ve Gammatone [Johannesma, P.L.M. (1972)] filtre bankaları sayılabilir. Bu filtre bankaları üçgen, yamuk, Gaussyan filtreler kullanılmaktadırlar ve frekans bölgeleri ile filtre sayıları oldukça farklılık göstermektedir. Mel filtreleri 40 adet üçgen filtreden oluşmaktadır. Filtre bant genişlikleri ve frekans aralıkları üzerinde kesin bir uzlaşma bulunmamaktadır ve uygulamaya göre değişiklik gösterebilir. MFCC (Mel Frequency Cepstral Coefficients) ise 40 adet Mel filtresinden DCT (Ayrık kosinüs Dönüşümü) [Ahmed, N., Natarajan, T., & Rao, K. R. (1974)] uygulanarak elde edilen 13 katsayıdan oluşur. Bu açıdan MFCC ile Mel filtreleri arasındaki ilişki bitmap resimle jpg resim arasındaki ilişkiye benzerdir. MFCC ilk olarak Mermelstein, Bridle ve Brown tarafından önerilmiştir ve günümüzde konuşma işleme uygulamalarında en çok kullanılan özelliklerdendir. MFCC gürültüye karşı hassastır. MFCC katsayılarından bir geri dönüşüm fonksiyonu ile sinyali tekrar elde edebilmek mümkün değildir. Bu nedenle konuşma sentezi uygulamalarında LPC [Elias, P. (1955)] katsayıları tercih edilmektedir.

Lee vd. [Lee, J., Tashev, I. (2015)] IEMOCAP [Busso, C., Bulut, M., Lee, C.C., Kazemzadeh, A., Mower, E., Kim, S., ... & Narayanan, S.S. (2008)] verisetinin doğaçlama kısmında yaptıkları bir çalışmada verisetinin kızgın, nötr, mutlu ve üzgün örneklerini kullanmışlardır. Öznitelik olarak 13 MFCC katsayısı, temel frekans, sıfır geçiş oranı ve seslilik oranı ile bunların birinci derece delta ivmelendirme katsayıları olmak üzere 32 özellik kullanılmıştır. Önerdikleri RNN-ELM (Recurrent Neural Network-Extreme Learning Machine) %62,85 ağırlıksız başarı oranı (Unweighted Accuracy) elde etmiştir. RNN-ELM modeli 2 gizli katmanlı 128 BiLSTM [Schuster, M., & Paliwal, K. (1997)] ((64 İleri, 64 Geri BiDirectional LSTM) modülünden oluşmaktadır. Satt vd. [Satt, A., Rozenberg, S., Hoory, R. (2017)]’da CNN (Convolutional Neural Network) [LeCun, vd. (1990)] ve LSTM [Hochreiter, S. ve Schmidhuber, J. (1997)] modelleriyle IEMOCAP verisetinin doğaçlama kısmındaki kızgın, nötr, mutlu ve üzgün örneklerle deneyler gerçekleştirmişlerdir. Deneylerde 2 ila 8’e kadar farklı konvolusyonel katmanlı modeller denenmiş ve en iyi CNN modeli 5-katmanlı model olmuştur. Ayrıca 1 ila 6 konvolusyonel ve 1 ila 2 LSTM katmanı içeren karma modellerde denemişler ve en iyi karma model 3 konvolusyonel katmanlı ve 1 LSTM katmanlı model olmuştur. Çalışma %68,8 ağırlıklı başarı oranı, %59,9 ağırlıksız başarı oranlarına ulaşmıştır. Öznitelik seti olarak 300 zaman adımlı 0-4000 Hz aralığındaki logaritmik güç spektrumu kullanılmıştır. Mel spectrogram özellikleri CNN ile elde edilen aktivasyon özellikleri ile karşılaştırılmıştır. Gürültülü deneylerde gerçekleştirilmiştir.

Tripathy vd. [Tripathi, S., Kumar, A., Ramesh, A., Singh, C., & Yenigalla, P. (2019)], IEMOCAP verisetinin doğaçlama kısmındaki kızgın, nötr, mutlu, ve üzgün örneklerden oluşan kümeyi kullanarak deneyler gerçekleştirmişlerdir. Öznitelik olarak metinsel öznitelikler, spektrogram, ve MFCC katsayıları kullanılmıştır. Farklı CNN modelleri denemiş ve Spektrogram + MFCC özniteliklerinden oluşan model %73,6 ile en yüksek ağırlıklı başarı oranını elde ederek Lee ve Satt’ın çalışmalarına göre oldukça önemli bir ilerleme kaydetmişlerdir.

1. Veriseti

Konuşma duygu tanıma çalışmalarında kullanılacak verisetleri konuşma tanıma uygulamalarına oranla oldukça sınırlıdır. Özellikle doğal örnekli duygu verisetlerinin elde edilebilmesi oldukça zordur ve bazı etik sorunları da beraberinde getirmektedir. Uygulamalarda kullanılan verisetleri daha çok yapay duygu kullanan verisetleridir. Bu çalışmada IEMOCAP verisetinin doğaçlama (improvised) kısmı kullanılmıştır. IEMOCAP veriseti SAIL tarafından (Speech Analysis and Interpretation Laboratory) sesli ve görüntülü örneklerden oluşturulmuştur. IEMOCAP video, ses, yüz hareketi ve metinsel ifadelerde sunan çok modlu İngilizce dilinde bir verisetidir. Aktörlerin ellerinde, kafalarında ve yüzlerinde içinde buldukları duygusal hali yakalayabilecek

ses, görüntü ve hareket algılayıcılar bulunmaktadır. IEMOCAP 12 saatlik bir veritabanıdır ve 10039 konuşma örneği içermektedir. IEMOCAP veriseti 11 farklı duygu türünü içermektedir ancak duygu türleri arasında Tablo 1'den görüldüğü gibi sayı bakımından oldukça büyük farklar bulunmaktadır.

Tablo 2 IEMOCAP verisetinde duygu dağılımı

	Doğaçlama	Metin Okuma	Toplam
Kızgın	289	814	1103
Mutlu	284	311	595
Nötr	1099	609	1708
Üzgün	608	476	1084
Heyecanlı	663	378	1041
Şaşkın	971	878	1849
Sürpriz	60	47	107
Korku	8	32	40
Tiksinti	1	1	2
Diğer	1	2	3
Xxx	800	1707	2507
Toplam	4784	5255	10039

Bu çalışmada IEMOCAP verisetinin doğaçlama kısmının kızgın, üzgün, nötr ve mutlu örnekleri üzerinde çalışılacaktır. Toplam örnek sayısı 289 kızgın, 284 mutlu, 1099 nötr ve 608 üzgün olmak üzere 2280'dir. Tabloda Xxx olarak gösterilen örnekler duygusu üzerinde hakemlerin uzlaşmaya varamadığı örneklerdir. Toplam 6 hakem değerlendirmelere katılmış, her örnek üç hakem tarafından değerlendirilmiştir. Bir örneğin duygu sınıfının belirlenebilmesi için 3 hakemden en az ikisinin duygu türü konusunda uzlaşması gerekmektedir. En uzun örnek 34,1388 saniye, en kısa örnek 0,5849 saniye, ortalama uzunluk ise 4,4601 saniyedir. Cinsiyet dengesi sağlamak amacıyla 5 erkek ve 5 kadın aktörden yararlanılmıştır. Kategorik duygu türlerinin yanında valans, aktivasyon ve baskınlık olarak 3 boyutlu duygu sınıflandırması da yapılmıştır.

2. NVIDIA Derin Öğrenme Modeli

Konvolusyonel Yapay Sinir Ağları (KYSA) özellikle görüntü işleme uygulamalarında çok kullanılan ve oldukça başarılı sınıflandırma metotlarındandır. Her ne kadar görüntü işleme için geliştirilmiş olsalar da son zamanlarda zaman serisi işaretler ve konuşma işleme uygulamaları üzerinde de kullanılmakta ve oldukça başarılı sonuçlar vermektedirler. Konuşma işleme uygulamalarında tek boyutlu zamansal işaret 2 boyutlu görüntü gibi sınıflandırıcıya verilebilmektedir. NVIDIA modeli [[Bojarski, M., Del Testa, D., Dworakowski, D., Firner, B., Flepp, B., Goyal, P., ... & Zieba, K. \(2016\)](#)], VGG16 [[Simonyan, K., Zisserman, A. \(2014\)](#)] modelinin basitleştirilmiş bir halidir ve sürücüsüz araçlarda oldukça başarılı sonuçlar üretmiştir. Bu çalışmada

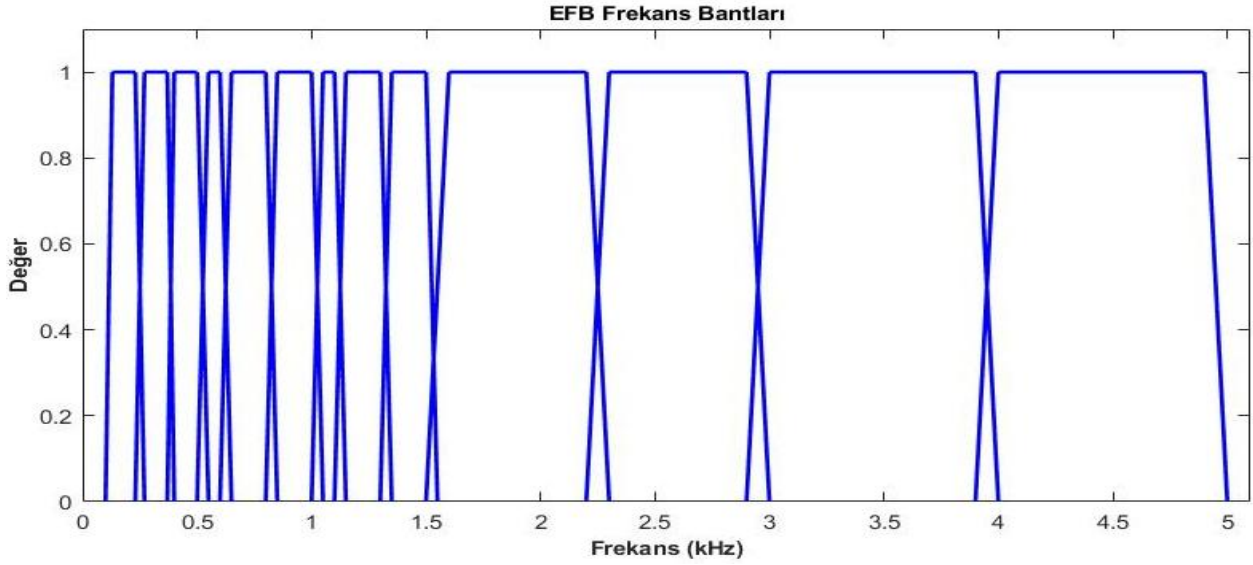
NVIDIA modelinin sadeleştirilmiş bir varyasyonunu kullanıyoruz. Modelimiz basit bir model olmasına rağmen oldukça başarılı sonuçlar üretebilmektedir. Model şeması Şekil 1’de verilmektedir.

Katman Türü	Çıktı Şekli	Param #
conv2d_26 (Conv2D)	(None, 38, 14, 32)	320
conv2d_27 (Conv2D)	(None, 36, 12, 64)	18496
max_pooling2d_6 (MaxPooling2)	(None, 18, 6, 64)	0
dropout_10 (Dropout)	(None, 18, 6, 64)	0
flatten_2 (Flatten)	(None, 6912)	0
dense_6 (Dense)	(None, 128)	884864
dropout_11 (Dropout)	(None, 128)	0
dense_7 (Dense)	(None, 4)	516

Şekil 15Mini-NVIDIA konvolusyonel sinir ağı modeli

3. Önerilen EFB Filtreleri

İnsan konuşması harflerle oluşur ve her harfin kendine ait karakteristik frekans özellikleri bulunur. Sesli harfler F1 ve F2 olarak adlandırılan iki formant ile birbirinden ayrılabilir. Sessiz harflerde de benzer bir durum bulunmaktadır. Ancak sessiz harfler sadece frekans bölgeleriyle birbirinden ayıramaz. Birbirinden çok farklı iki sessiz harf tamamen aynı frekans bölgelerine sahip olabilir. Sessiz harfleri oluşturan frekansın ortaya çıkış şekli ve hızı da ayrıca bir etkidir. Bu amaçla delta ivmelendirme katsayıları, Haar dalgacıkları ve diğer değişim noktası tespit algoritmaları kullanılabilir. Bu çalışmada önerilen EFB (Emotional Filter Banks) filtre bankaları harflerin formant bölgelerini esas almakta ve Şekil 2 ve Tablo 2’de gösterildiği gibi 13 adet farklı frekans bölgesi tanımlamaktadır. EFB filtre bankalarındaki frekans bant sayısı Mel filtrelerindeki 40 adet frekans bant sayısına göre oldukça azdır ve MFCC katsayıları ile aynıdır. Bu aynı zamanda özellik çıkarma ve sınıflandırma aşamalarında önemli zaman ve bellek tasarrufu sağlamaktadır. EFB filtreleri konuşmanın temel öğeleri olan harfleri oluşturan baskın frekans bölgelerini göstermektedir. Bu nedenle EFB filtrelerinden sesin karakteristikleri hakkında bir yargıya kolaylıkla varılabilir. Mel filtreleri ve özellikle MFCC için ise böyle bir şey söyleyebilmek oldukça zordur.



Şekil 16 EFB filtre bankaları

Tablo 3 EFB filtre bankalarının frekans bölgeleri (kHz)

Frekans Bant No	frekans1	frekans2	frekans3	frekans4
1	0,1	0,13	0,23	0,27
2	0,23	0,27	0,37	0,40
3	0,37	0,40	0,50	0,55
4	0,5	0,55	0,60	0,65
5	0,6	0,65	0,80	0,85
6	0,8	0,85	0,100	1,05
7	1,00	1,05	1,10	1,15
8	1,10	1,15	1,30	1,35
9	1,30	1,35	1,50	1,55
10	1,50	1,60	2,20	2,30
11	2,20	2,30	2,90	3,00
12	2,90	3,00	3,90	4,00
13	3,90	4,00	4,90	5,00

4. Deneysel Sonuçlar

Denelerimizde EFB filtreleri, Mel filtreleri ve MFCC katsayıları, IEMOCAP verisetinin doğaçlama kısmındaki kızgın, mutlu, nötr ve üzgün örnekleri için hesaplanarak karşılaştırılacaktır. Sınıflandırıcı olarak

NVIDIA modelinin basitleştirilmesiyle türetilen mini-NVIDIA konvolusyonel yapay sinir ağı modeli kullanılacaktır. Öznitelik çıkarma işlemleri MATLAB 2019a [[The MathWorks \(2019\)](#)] sürümü ile Auditory Toolbox [[Slaney, M. \(1998\)](#)] kullanılarak gerçekleştirilmiştir. EFB filtre bankaları öznitelik çıkarma işlemi de aynı koddan adapte edilmiştir. Duygu tanıma için gerekli olan istatistiksel fonksiyonları hesaplayan bir kütüphane yine MATLAB 2019a ile oluşturulmuştur. Derin öğrenme deneyleri Google Colab'de Python 3.9.16 [[Van Rossum, G., ve Drake, F. L. \(2009\)](#)], Tensorflow 2.12.0 [[Abadi, M., Barham, P., Chen, J., Chen, Z., Davis, A., Dean, J., Devin, M., Ghemawat, S., Irving, G., Isard, M. & vd. \(2016\)](#)], Keras 2.12.0 [[Chollet, F., & vd. \(2015\)](#)] kütüphaneleriyle %70 eğitim seti, %30 test seti, öğrenme katsayısı 0,0005, Relu aktivasyon fonksiyonu, 32 gruplu stokastik gradyant azaltma, faktör=0,9, sabır=200 ve 10000 çevrim parametreleriyle çalıştırılmıştır. Konuşma sinyalleri 512 noktalık çerçevelere ayrılmış ve her çerçeveden sonra 384 nokta adımlı olarak ilerletilerek işlenmiştir. Her sinyalde tüm çerçeveler için bulunan EFB filtreleri, Mel filtreleri ve MFCC özniteliklerinin istatistiksel fonksiyonları hesaplanarak öznitelik olarak kullanılmıştır. Sinyallere ait temel frekans özniteliklere eklenmiştir. Kullanılan öznitelikler maksimum, minimum, aralık, ortalama, standart sapma, varyans, yaygınlık, diklik, 25, 50, ve 75 çeyreklikler, 1. ve 2. çeyreklik farkı, 3. ve 2. çeyreklik farkı, 3. ve 1. çeyreklik farkı, 90 ve 98 yüzdeler, 1. ve 2. doğrusal regresyon katsayıları, doğrusal regresyon 1. ve 2. derece hata katsayılarıdır. Birinci derece delta ivmelendirme katsayıları da özniteliklere dahil edilmiştir. Toplam öznitelik sayısı EFB filtreleri ve MFCC için 617, Mel filtreleri için ise 1805'tir. Tablo 3'te sunulan sonuçlardan görüleceği gibi EFB filtreleri, Mel filtrelerinden daha az öznitelik kullanmasına rağmen %74,26 başarı oranı ile en yüksek sonuca ulaşabilmiştir. EFB filtreleri MFCC ile aynı sayıda öznitelik kullanmakta ancak EFB filtre bankalarının başarı oranı MFCC'den yaklaşık %2,5 puanlık önemli derecede yüksektir. EFB filtrelerinin Kappa ve F1 skoru değerleri de Mel filtreleri ve MFCC katsayılarından daha iyidir.

Tablo 4 EFB filtreleri, Mel filtreleri ve MFCC deneysel sonuçlar (%)

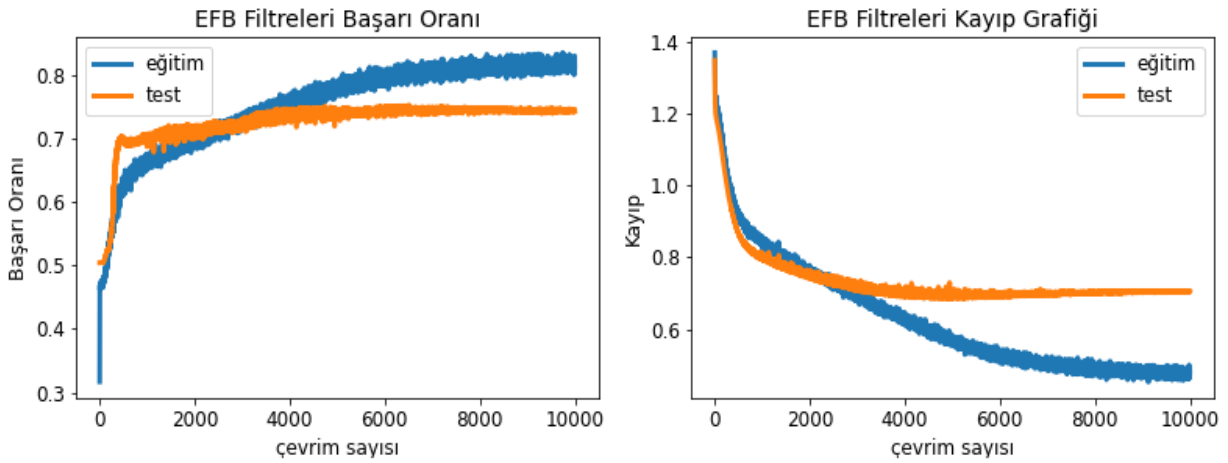
	Başarı Oranı	F1	Kappa
EFB (617)	0,7426	0,7277	0,5919
Mel Filtreleri (1805)	0,7383	0,7255	0,5869
MFCC (617)	0,7163	0,6937	0,5487

EFB filtrelerine ait mini-NVIDIA CNN modeli sınıflandırmasına ait karmaşıklık matrisi Tablo 4'te verilmiştir. Karmaşıklık matrisinden görülebileceği gibi en fazla hatalı sınıflandırma mutlu duygu sınıfında nötr sınıfı ile gerçekleşmektedir. En düşük hata oranı ise sırasıyla üzgün ve nötr duygu sınıflarında elde edilmektedir. Karmaşıklık matrisinde K=Kızgın, M=Mutlu, N=Nötr, Ü=Üzgün duygu sınıfını göstermektedir.

Tablo 5 EFB filtrelerinin miniNVIDIA modeli ile elde edilen karmaşıklık matrisi

	K	M	N	Ü
K	53	6	15	5
M	7	19	48	7
N	11	13	283	38
Ü	0	2	24	153

EFB filtrelerine ait, IEMOCAP doğaçlama verisetinde, mini-NVIDIA modeli ile elde edilen başarı oranı ve kayıp grafikleri Şekil 3'te sunulmuştur. Grafiklerdeki düzenli ilerleme dikkat çekicidir. Kayıp grafiğinde görüldüğü gibi belli bir noktadan sonra kayıp sabit kalmaktadır ve aşırı öğrenme belirtisi göstermemektedir. Bu olgu, EFB filtreleriyle elde edilen sonuçların güvenilirliği açısından önemli bir göstergedir.



Şekil 17 EFB filtre bankalarının mini-NVIDIA modeli elde edilen başarı oranı ve kayıp grafikleri

5. Sonuç

Bu çalışmada konuşma duygu tanıma uygulamaları için en yaygın olarak kullanılan Mel filtre bankaları ve MFCC katsayılarına alternatif olabilecek EFB filtre bankaları tanıtılmıştır. Bu çalışmada EFB filtreleri, IEMOCAP verisetinin doğaçlama kısmındaki kızgın, mutlu, nötr ve üzgün örnekleri üzerinde mini-NVIDIA modeli ile uygulanmış ve sonuçlar Mel filtreleri ve MFCC katsayıları ile karşılaştırılmıştır. EFB filtre bankaları 13 adet filtre içermekte ve Mel filtrelerine oranla bellek ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Elde edilen sonuçlar 40 adet Mel filtresi kullanımının gerekli olmadığını ortaya koymaktadır. MFCC her ne kadar öznelik sayısını azaltsa da başarı oranlarında da önemli bir miktarda düşmeye neden olmaktadır. Bunun yanısıra, MFCC katsayılarının hesaplanması EFB filtrelerinin hesaplanmasına göre daha maliyetlidir. EFB filtreleri harflerin formant değerlerini temel aldığından yorumlanmaları Mel filtreleri ve MFCC'ye göre daha kolay ve anlamlıdır. Sınıflandırma uygulamalarında da Mel filtreleri ve MFCC katsayılarına göre daha iyi sonuçlar üretebilmektedir.



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

İleriki çalışmalarda EFB filtreleri sürekli konuşma tanıma, komut tanıma, konuşmacı tanıma vb. diğer konuşma işleme uygulamalarında da test edilecektir. EFB filtrelerinin daha az sayıda filtrelerle gerçekleştirilebilme imkanı da değerlendirilecektir.

Kaynakça

- Deller, J.R., Proakis, J.G., Hansen, J.H. (2000). *Discrete-time processing of speech signals*. 908-908, MacMillan Publishing Co, ISBN: 0-7803-5386-2.
- Arai, T. (2012). "Education in Acoustics And Speech Science Using Vocal-Tract Models". *Journal of the Acoustical Society of America*, 131/3, (Mart 2012), 2444–2454. <https://doi.org/10.1121/1.3677245>
- Mermelstein, P. (1976). *Distance Measures for Speech Recognition, Psychological and Instrumental*. Pattern Recognition and Artificial Intelligence, C. H. Chen, Ed. Academic, New York, (1976), 374–388.
- Davis, S.B., Mermelstein, P. (1980). "Comparison of Parametric Representations for Monosyllabic Word Recognition in Continuously Spoken Sentences". *IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing* 28/4, (Ağustos 1980), 357–366. <https://doi.org/10.1109/TASSP.1980.1163420>
- Bridle, J.S., ve Brown, M.D. (1974). "An Experimental Automatic Word-Recognition System". *JSRU Report* No. 1003, Joint Speech Research Unit, Ruislip, England.
- Hermansky, H. (1990). "Perceptual Linear Predictive (PLP) Analysis of Speech". *The Journal of the Acoustical Society of America*, 87/4, (Nisan 1990), 1738-1752. <https://doi.org/10.1121/1.399423>
- Lyon, R.F. (1982). "A Computational Model of Filtering, Detection, and Compression in the Cochlea". *Proceedings of IEEE-ICASSP-82*, Paris France, (Mayıs 1982), 1282-1285.
- Senef, S. (1986). "A Computational Model for The Peripheral Auditory System: Application of Speech Recognition Research". *ICASSP'86 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing* Tokyo Japan, (Nisan 1986), 1983-1986. <https://doi.org/10.1109/ICASSP.1986.1168652>
- Ghitza, O. (1987). "Robustness Against Noise: The Role of Timing-Synchrony Measurement". *ICASSP'87. IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing*, Dallas, Texas, (Nisan 1987), 2372-2375. <https://doi.org/10.1109/ICASSP.1987.1169917>
- Johannesma, P.L.M. (1972). "The Pre-Response Stimulus Ensemble of Neurons in The Cochlear Nucleus". *IPO Symposium on Hearing Theory* Eindhoven The Netherlands, (1972), 58–69.
- Ahmed, N., Natarajan, T., & Rao, K. R. (1974). "Discrete Cosine Transform". *IEEE Transactions on Computers*, 100/1, (Ocak 1974), 90-93. <https://doi.org/10.1109/T-C.1974.223784>
- Elias, P. (1955). "Predictive Coding I". *IRE Transactions on Information Theory* 1/1, (1955), 16–24. <https://doi.org/10.1109/TIT.1955.1055126>
- Lee, J., Tashev, I. (2015). "High-level Feature Representation Using Recurrent Neural Network for Speech Emotion Recognition". *Interspeech 2015* Dresden Germany, (Eylül 2015), 1537-1540. <https://doi.org/10.21437/Interspeech.2015-336>
- Busso, C., Bulut, M., Lee, C.C., Kazemzadeh, A., Mower, E., Kim, S., ... & Narayanan, S.S. (2008). "IEMOCAP: Interactive Emotional Dyadic Motion Capture Database". *Language Resources and Evaluation* 42/4, (Kasım 2008), 335-359. <https://doi.org/10.1007/s10579-008-9076-6>
- Schuster, M., & Paliwal, K. (1997). "Bidirectional Recurrent Neural Networks". *IEEE Transactions on Signal Processing*, 45, (Kasım 1997), 2673 – 2681. <https://doi.org/10.1109/78.650093>
- Satt, A., Rozenberg, S., Hoory, R. (2017). "Efficient Emotion Recognition From Speech Using Deep Learning on Spectrograms". *Interspeech 2017* Stockholm Sweden, (Ağustos 2017), 1089-1093. <https://doi.org/10.21437/Interspeech.2017-200>
- LeCun, vd. (1990). "Handwritten Digit Recognition With a Back-Propagation Network". *Proceedings of Advances in Neural Information Processing Systems*, (1990), 396-404.
- Hochreiter, S. ve Schmidhuber, J. (1997). "Long Short-term Memory". *Neural Computation*, 9/8, (Kasım 1997), 1735-1780. <https://doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735>



- Tripathi, S., Kumar, A., Ramesh, A., Singh, C., & Yenigalla, P. (2019). “Deep Learning-Based Emotion Recognition System Using Speech Features and Transcriptions”. *arXiv preprint* arXiv:1906.05681, (Haziran 2019). <https://doi.org/10.48550/arXiv.1906.05681>
- Bojarski, M., Del Testa, D., Dworakowski, D., Firner, B., Flepp, B., Goyal, P., ... & Zieba, K. (2016). “End-to-end Learning for Self-Driving Cars”. *arXiv preprint* arXiv:1604.07316, (Nisan 2016), <https://doi.org/10.48550/arXiv.1604.07316>
- Simonyan, K., Zisserman, A. (2014). “Very Deep Convolutional Networks for Large-Scale Image Recognition”. *arXiv preprint* arXiv:1409.1556, (Eylül 2014). <https://doi.org/10.48550/arXiv.1409.1556>
- The MathWorks Inc. *MATLAB version: 9.6.0 (R2019a)*. Natick, Massachusetts: The MathWorks Inc., (2023). <https://www.mathworks.com>
- Slaney, M. (1998). *Auditory Toolbox*. Interval Research Corporation, Tech. Rep, 10/1998, (1998), 1194.
- Van Rossum, G., ve Drake, F. L. (2009). *Python 3 Reference Manual*. Scotts Valley, CA: CreateSpace, (2009).
- Abadi, M., Barham, P., Chen, J., Chen, Z., Davis, A., Dean, J., Devin, M., Ghemawat, S., Irving, G., Isard, M. & vd. (2016). “TensorFlow: A System for Large-Scale Machine Learning”, *OSDI*, (2016), 265-283.
- Chollet, F., & vd. (2015). “Keras. GitHub”, Retrieved from <https://github.com/fchollet/keras>, (2015).



IX SINIF TƏSVİRİ SƏNƏT DƏRSLİYİNDƏ İNCƏSƏNƏTİN MÜXTƏLİF NÖVLƏRİNİN TƏHLİLİ VƏ TƏDRİS METODİKASI

Emil Raul oğlu Ağayev

ADPU-nun nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kollecinin müəllimi

Emilaghayev93@mail.ru

ORCID NO: 0000-0001-9354-0839

Xülasə. Hər bir ölkənin inkişafı xüsusilə onun təhsili ilə bağlıdır. Orta məktəblərdə şagirdlərin estetik zövqünün də formalaşması mühümdür. Təsviri sənət fənni orta məktəblərdə tədris olunur. Bu fənnin tədrisi metodikası IX sinifdə daha geniş və maraqlı mövzularla təqdim edilir. IX sinif təsviri sənət dərsliyində incəsənətin müxtəlif növlərinin təhlili tədris metodikasında təqdim edilir. Bu məqalədə IX sinif dərsliyində mühüm yer tutan incəsənətin müxtəlif növləri təhlil edilir.

Açar sözlər: Azərbaycan, təhsil, orta məktəb, təsviri sənət, metodika, fənn

ANALYSIS AND TEACHING METHODOLOGY OF DIFFERENT TYPES OF ART IN CLASS IX FINE ARTS TEXTBOOK

Abstract. The development of every country is especially related to its education. It is important to form the aesthetic taste of students in secondary schools. Fine art is taught in secondary schools. The teaching methodology of this subject is presented IX class with more extensive and interesting topics. The analysis of different types of art is presented in the teaching methodology in the 9th class fine art textbook. In this article, various types of art, which occupy an important IX class textbook, are analyzed.

Keywords: Azerbaijan, education, high school, fine art, methodology, subject

Orta məktəblərdə şagirdlərdə estetik zövqün formalaşması və inkişafında təsviri sənət fənninin mühüm rolu vardır. IX sinif təsviri sənət dərsliyinə diqqət yetirsək digər incəsənət nümunələrinin təhlili bu fənnin tədrisi metodikasında diqqət mərkəzindədir.

IX sinif təsviri sənət dərsliyində “Rəssam və teatr sənəti” mövzusunda şagirdlər teatr rəssamının yaradıcılığı, dizayn, memarlıq, rəngkarlıq, müxtəlif texnologiya, ən başlıcası isə kompozisiya sahəsində bilik və vərdişlərlə tanış olur. Teatr rəssamının bir çox yaradıcı və peşə vəzifələrini - geyim və qrimi yaratmağı, əsərdə baş verən hadisələri səhnədə təcəssüm etdirməyi, işığın haradan düşəcəyini və necə təsir göstərəcəyini müəyyənləşdirmək kimi bacarıqları şagirdlərin diqqətinə çatdırılır. Yaradıcılığında öz qanunlarını tətbiq edən rəngkar-rəssamdan

fərqli olaraq teatr rəssamı, ilk növbədə, rejissorun təklif etdiyi ideyaları həyata keçirməlidir. Əsərin səhnə həllinə bu və ya digər əşyalar daxil edilə bilər, amma o bizi əhatə edən gerçəkliklə eyni olmayacaq. Səhnə aləminin şərti və obrazlı olması, teatrda müxtəlif profilli rəssamlar işləməsi barəsində, quruluşçu rəssam, rəssam-texnoloq, işıq üzrə rəssam, geyim üzrə rəssamların mühüm vəzifələri şagirdlərin diqqətinə çatdırılır. Azərbaycan teatr-dekor sənəti zəngin tarixi, teatr rəssamlıq sənətini birləşdirən bu klassik sənət sahəsi milli mədəniyyətimizin mühüm qaynaqlarından birini təşkil edir. Həmçinin dərslikdə milli teatr-dekor sənətinin təməl daşlarını qoymuş Əli bəy Hüseynzadə, Əzim Əzimzadə, Bəhrüz Kəngərli haqqında məlumat verilir. Rüstəm Mustafayev, Qəzənfər Xalıqov, Nüsrət Fətullayev, Sadıq Şərifzadə, Bədurə Əfqanlı, İsmayıl Axundov kimi teatr rəssamlarımızın da səhnəqrafiyanın inkişafında xüsusi rol oynadığı xüsusilə dərslikdə vurğulanır.



İLL 1. Rəssam və geyim

“Rəsm əsərindən fotosəklə qədər” mövzusunda şagirdlər rəssamlar onların ətrafında baş verən hər anı saxlamağın üsullarını axtardığını, incəsənətin tamamilə yeni istiqaməti olan fotoqrafiyanın kəşfi olub, keçənləri əbədləşdirməyi haqqında məlumatlat verilmişdir. “Fotoqrafiya” anlayışı “ışığın köməyi ilə rəsm” deməkdir, çünki əvvəlcə o, rəsmə kömək etmək üçün icad edilmişdi. Fotoqrafiyanın tarixini öyrənən şagird onun rəngkarlıq əsərlərinə oxşarlığından öz ifadə dilinin axtarışına doğru meyilləndiyini də izləyir.



İLL 2. XIX əsrin fotoqrafiyaları

IX sinif təsviri sənət dərslərində Leonardo da Vinçi, Velaskes, Karavacco və bir çox başqa rəssamların öz əsərləri üzərində çalışarkən linzalardan, güzgülərdən, həmçinin bir çox başqa optik cihazlardan istifadə etmələri haqqında məlumat verilir. Fotoqrafiya yalnız təsviri sənət üçün deyil, bütün təsviri mədəniyyətdə həyati əhəmiyyət daşıyan ünsürə çevrildi. 1859-cu ildə Parisdə ənənəvi incəsənət sərgisində yeni incəsənət növü kimi fotoqrafiyaya ilk dəfə yer ayrıldı. Artıq 1863-cü ildə Fransa fotoqrafiyanı rəsmi olaraq yeni incəsənət forması kimi tanıdı. Şagirdlər bu mövzuda fotoqrafiyanın tarixini izləyir.

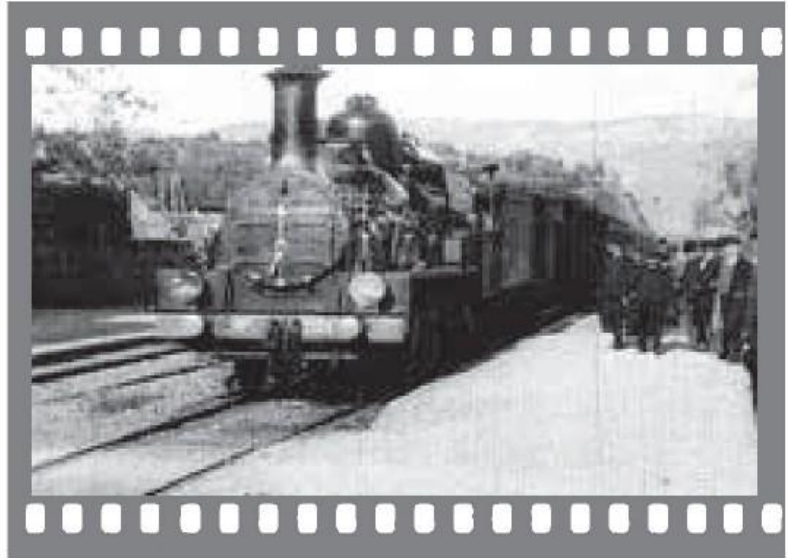


İLL 3. Müasir fotosərgi

Şagirdlər “Fotoqrafiya və kompüter” mövzusunda kompüterin, elektron-rəqəmsal texnologiyaların meydana gəlməsi çəkiliş və fotoşəkillərin emalı imkanlarını genişləndirdiyi barəsində məlumatlarla tanış olurlar. Lakin iş zamanı kompüter proqramlarının tətbiqi nəinki texnoloji bacarıq, həm də onun bədii imkanlarının dərk olunmasını tələb edir. Yeni texnologiya təsvirin alınmasını yüngülləşdirir, onun keyfiyyətini yüksəldir. O, eyni zamanda fotoqrafiya sənətinin məğzinə incəsənət və informasiya növü olaraq yeni tərzdə baxmağa vadar edir. Kompüter fotoqrafiyanın sonsuz sayda emal imkanlarına meydan açır. Korrektə-redaktə düzəlişlərindən

başqa, şəklin üslubu da dəyişdirilə bilər. Qrafika ilə işləmək üçün ən geniş yayılmış proqram tiplərindən biri qrafik redaktorlardır. Bir sıra qrafik redaktorlar fotorealist təsvirlərinin redaktəsində ixtisaslaşdığı halda, digərləri rəsmlərin yaranmasında və redaktəsində daha güclüdür. Şagirdlər bu mövzuda informatika fənni ilə inteqrasiya edərək bildiklərini təkrarlayırlar.

“Rəssam və kino sənəti” mövzusunda şagirdlərə əsrlərboyu yaradıcı insanların təsviri canlandırmağı, onu hərəkətə gətirməyi arzuladığı diqqətə çatdırılır. Fotoqrafiyanın meydana çıxdıqdan sonra yalnız kiçik bir addım atmaq qalırdı: kino lentini, çəkiliş və proyeksiya üçün kino aparatlarını yaratmaq və ekranı əvəz edən ağ parça asmaq. Bu da baş verdi. Parisdə Lümyer qardaşları “Qatarın gəlişi” adlı ilk qısa kinolenti nümayiş etdirdikləri gün - 22 mart 1895-ci il kinonun yaranma günü hesab olundu. Fotoqrafiya kimi, kino da tədricən öz dilini və bədii xüsusiyyətlərini axtarırdı. Fotoqrafiya kimi, incəsənətdə öz əhəmiyyətini sübuta yetirmək üçün kino da rəngkarlığı təqlid edirdi. Şagirdlər nu mövzuda kino və təsviri sənətin sintezini tədqiq edirlər.



İLL 4. Lümyer qardaşları və “Qatarın La Syota vağzalına daxil olması” filmindən kadr

Şagirdlərə daha sonra Azərbaycanda əvvəlcə səssiz və ağ-qara, sonradan isə səsli və rəngli kino yaranmağı haqqında, 1924-cü ildə ilk ikiseriyalı “Qız qalası əfsanəsi” bədii filminin ekranlara çıxdığını, 1935-ci ildə “Mavi dənizin sahilində” bədii filmi ilə Azərbaycanda səsli kinonun istehsalına başlanması haqqında mühüm tarixi məlumatlar təqdim edilir.



İLL 5. Üzeyir Hacıbəylinin “Arşın mal alan” filmindən kadr

Şagirdlər üçün maraqlı olan “Animasiya sənəti” mövzusunda kinonun hər zaman bizlər üçün maraqlı və əyləndirici həmsöhbət olması barəsində çalışılıb. Uşaqdan böyüyədək bütün tamaşaçıların ən sevimli həmsöhbəti animasiyadır. İlk animasiyalar əl ilə çəkilib rənglənmiş, on beş dəqiqəyədək davam edən pantomimlər idi. Reyno rəsmlərlə yanaşı, fotoşəkillərin də istifadə olunduğu filmlər yaradırdı. Sonralar müxtəlif janr və texnikalarda işləyən digər sənətkarlar da belə kino filmlərinin inkişafına öz töhfələrini verdilər. Zaman keçdikcə animasiya kinematoqrafın bir hissəsinə çevrilərək kino janrlarından biri kimi öz yerini tutdu. Animasiyaların hazırlanması üçün kinoçəkən aparatlardan istifadə edilirdi. XX əsrin əvvəlində animasiya sürətlə inkişaf etdi. Təxminən eyni vaxtda bir neçə adam bir-birindən asılı olmadan animasiya filmlərinin yaradılması üzərində işləməyə başladı.

“Karikatura və şarj: şəkilli əhvalatlar” mövzusunda şagirdlərə XXI əsrin əvvəlində mövcud olan komikslər haqqında məlumat verilir. Bu, komikslərin rənglənməsində istifadə edilən yeni kompüter texnologiyaları hesabına, həmçinin bir sıra istedadlı rəssamların bu janra marağı sayəsində mümkün oldu. Komiksləri artıq təkcə karandaşla deyil, həm də yağlı boya ilə boyamağa, üstəlik, birinci ilə ikincini qrafik rəqəmsal texnologiyalarla kombinə etməyə başladılar. Komikslər kino, xüsusən də animasiya ilə sıx bağlıdır. Komikslərin əksəriyyəti Hollivudda ekranlaşdırıldı, filmlər isə bütün dünyada uğur qazana bildi.

Bu mövzuda şagirdlər karikaturanın bəlkə də gündəlik hadisələrə dərhal, hadisə baş verən anda münasibət bildirməyə qabil olan yeganə janr oluğu diqqətə çatdırılır. Azərbaycanda karikatura janrının yaranması 1906-cı ilin aprel ayında “Molla Nəsrəddin” adlı həftəlik satirik jurnalın nəşri ilə bağlıdır. Cəlil Məmmədquluzadə “Molla Nəsrəddin” jurnalının nəşiri və baş redaktoru olub. Dərsləkdə karikatura janrının banisi Əzim

Əzimzadənin adı vurğulandıqdan sonra müxtəlif dövrlərdə məşhur olan karikaturaçı rəssamlarımızın adları təqdim edilmişdir.



İLL 6. Əzim Əzimzadə “Xoruz döyüşü”

Dərslərdə həmçinin karikatura və şarj arasındakı mühüm fərqlər şagirdlərə təqdim edilir.



İLL 7. Mikayıl Abdullayev “Karikatura”

“Televiziya:rəssam və ekran” mövzusunda şagirdlərə televiziyanın tarixi, barəsində məlumat verilir. İnsanlar televizorda təkcə filmləri deyil, həm də birbaşa teleseyrçilərin gözləri qarşısında baş verən, onları hadisələrin real iştirakçısına və şahidinə çevirən konsertlərin, futbol oyunlarının canlı yayımını gördülər.

Bu gün həyatı televisionsuz təsəvvür etmək çətindir. Əgər kinematoqrafın yaranması bütün incəsənət sahələrinə təsir göstərmişdisə, televiziya adamların həyatının bütün sahələrini dəyişdi. O, adamların psixologiyasını, dünyanın qavranılmasını və müasir cəmiyyətin mədəniyyətini başqalaşdırdı. Televiziya bizi dünyanın istənilən yerində real zamanda baş verənlərin şahidinə çevirdi.



Şagirdlər IX sinif təsviri sənət dərslində müxtəlif incəsənət növlərinin təhlili və qarşılıqlı əlaqəsi haqqında mühüm məlumatlar öyrənərək, müqayisə aparırlar.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1. Ağayev E. “Methodology of teaching 20th century world art history in class IX fine arts textbook”. “3rd International Acharaka congress on humanities and social sciences” March 11-13,2023, Türkiyə İzmir. p 452-456
2. Ağayev E. “Methodology of teaching Azerbaijani art in the IX class fine art textbook”. “4.İnternational congress on social sciences, innovation and educational technologies” February 21-22,2023, France, Paris. p 214-218
3. IX sinif təsviri incəsənət dərsləri. Bakı 2020. 136 s
4. IX sinif təsviri incəsənət. Metodik vəsait. Bakı 2020. 136 s
5. Hacızadə B. “Azərbaycanda karikaturanın inkişafı”. Bakı 2008. 320 s
6. <https://az.wikipedia.org/wiki/Teatr>
7. <https://az.wikipedia.org/wiki/Karikatura>
8. <https://az.wikipedia.org/wiki/Televiziya>

ADÖLESAN KIZ BASKETBOLCULARDA DİNAMİK GERME ANTRENMANLARININ ESNEKLİK VE TOP SÜRME BECERİSİ ÜZERİNE ETKİSİ

Murat Bekleyiş APAYDIN | 0000-0002-7780-5849 | murat_apaydin_1905@hotmail.com
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Niğde, Türkiye

Öz

Dinamik germe egzersizleri; antrenman öncesi sporcuların antrenman esnasında sakatlıkların önlenmesi ve performans gelişimi hedeflenerek uygulanmaktadır. Antrenmanlarda sporcuların motorik özelliklerinin gelişimi antrenörlerin öncelik verdiği konulardan biridir. Bu doğrultuda sporcuların performans gelişimi için çeşitli antrenman programı uygulanmaktadır. Popüler bir spor dalı olan basketbol yerel ulusal ve uluslararası müsabakaların oynandığı ve müsabakalarda nicelik olarak fazla sporcu sayısı ile devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı; 8 hafta boyunca antrenman öncesinde uygulanan dinamik germe egzersizlerinin adölesan kız basketbolcularda top sürme zamanlaması (Dripling) ve hareket genişliği üzerine gelişimin tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmamıza yaş ortalaması $15,50 \pm 0,850^{yıl}$, $170,60 \pm 4,62^{cm}$, vücut ağırlığı $63,63 \pm 9,25^{kg}$, Beden Kütle İndeksi (BKI) $23,60 \pm 3,25^{kg/m^2}$ olan aktif basketbolcular gönüllülük esasına göre katılmıştır. Çalışmada sporcular 8 haftalık süreçte 2 farklı zaman diliminde Dripling ve otur uzan testine katılmıştır. Araştırmada deney grubu dripling ve esneklik ölçümlerinde son test lehine anlamlı farklılaşma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak; bu çalışma sonucunda 8 haftalık dinamik germe antrenmanlarının kız basketbolcularda esneklik ve top sürme becerilerinde gelişim sağladığına yorumlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Adölesan, Top Sürme Becerisi, Hareket Genişliği

THE EFFECT OF DYNAMIC STRETCHING TRAINING ON FLEXIBILITY AND DRIBBLING SKILLS IN ADOLESCENT GIRLS BASKETBALL PLAYERS *

Murat Bekleyiş APAYDIN | 0000-0002-7780-5849 | murat_apaydin_1905@hotmail.com
Niğde Ömer Halisdemir University, Sport Sciene Faculty Training Sciences, Niğde, Turkey

Abstract

Dynamic stretching exercises are applied to athletes before training with the aim of preventing injuries and improving performance during training. The development of motoric characteristics of athletes in training is one of the priorities of coaches. In this direction, various training programs are applied for the performance

development of athletes. Basketball, which is a popular sport branch, continues with local national and international competitions and with a high number of athletes in the competitions. The aim of this study was to determine the effect of dynamic stretching exercises applied before training for 8 weeks on dribbling timing and range of motion in adolescent female basketball players. Active basketball players with an average age of $15,50 \pm 0,850$ years, $170,60 \pm 4,62$ cm, body weight $63,63 \pm 9,25$ kg, Body Mass Index (BMI) $23,60 \pm 3,25$ kg/m² participated in the study on a voluntary basis. In the study, the athletes participated in dribbling and sit and lie test in 2 different time periods in an 8-week period. In the study, it was found that there was a significant difference in favor of the post-test in the experimental group dribbling and flexibility measurements. As a result of this study, it is interpreted that 8-week dynamic stretching training improved flexibility and dribbling skills in female basketball players.

Keywords: Basketball, Adolescent, Dribbling, Range of Motion

Giriş

Egzersiz öncesi ısınma protokolleri; sporcuları fiziksel ve zihinsel olarak bütün branşlarda etkinliği kabul edilmiş çalışmalardır. (Curry ve ark., 2009; Herda ve ark., 2008; McMillian ve ark., 2006, Mor ve ark.2021).

Dinamik germe egzersizleri; mevcut eklem hareket açıklığı üzerinden kontrollü bir hareket performansını kapsamaktadır. Eklem hareket açıklığını ardışık hareketlerle kademeli olarak arttırmayı içeren bu egzersiz, gerilim tekrarlayıcı ve gelişime dayanır. Dinamik germe, sporcu rehabilitasyonu için kullanılan bir yöntemdir. Dinamik germe egzersizleri, tekrar ve pratik ile dinamik fonksiyonun ve nöromüsküler kontrolün geri kazanılmasına yardımcı olarak motor kontrolü geliştirmektedir (Çelebi,2017).

Germe egzersizleri hem antrenman içeriğinde hem de ısınma bölümlerinde düzenli olarak yapılan ve antrenman programının içerisinde yer alan bir bölümdür. Bu bölümle temel motorik özelliklerin gelişimiyle beraber değerlendirilmektedir. Sportif performans gelişimi için antrenörler tarafından pek uygulama alanları içerisinde değerlendirilmemektedir (Manoel ve ark., 2008; Kistler ve ark., 2010, Akkaya ve Çolak,2020).

Çalışmanın amacı kurgulanmış 8 haftalık dinamik egzersiz protokollerinin adölesan kız basketbolcularda hareket genişliği ve top sürme zamanına etkisini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Antrenman Protokolü

Çalışmamızda 8 haftalık süreçte deney grubuna haftada 3 gün antrenman öncesi dinamik denge egzersizleri uygulanmış ve saha antrenmanları devam etmiştir.

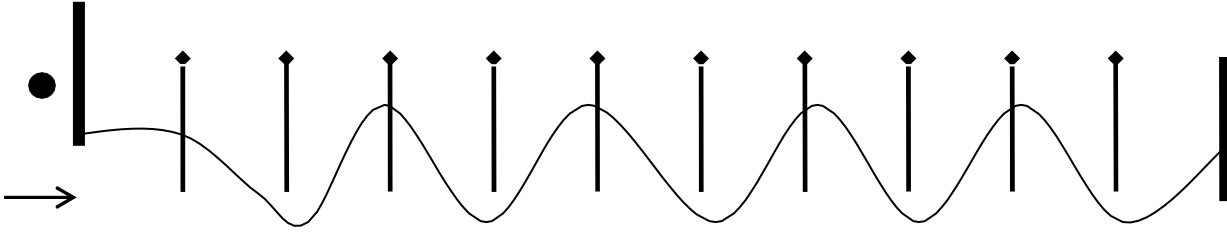
Çalışma Grubu

Araştırmamız herhangi bir sağlık problemi olmayan 15-16 yaş aralığında kontrol (n=10) deney grubu (n=9,) olmak üzere 19 kız sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Bu çalışmada, ön test- son-test kontrol gruplu seçkisiz desen modeli kullanılmıştır. Bu çalışma gönüllülük esasına göre yapılmış olup çalışma öncesi gerekli açıklamalar sözlü olarak sporculara ve onların velilerine açıklanıp gönüllü onam formu alınmıştır.

Test Protokolleri

Top sürme Parkuru

Araştırma 11 metre uzunluğunda ve 1'er metre aralıklı olan 11 slalom noktası belirlendikten sonra sporculardan komutla birlikte nizami dripling yapmaları istenmiş ve test bataryası 2 kez uygulanmış en iyi skor saniye cinsinden kaydedilmiştir.



Başlama Noktası

Bitiş

Şekil 1 Basketbol Slalom Parkuru

Parkur Kaynak: İri ve ark.2009

Otur-uzan Testi

Katılımcılara uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm ve yüksekliği 32 cm olan otur eriş test sehpası kullanılarak gerçekleştirilmiş ve kalçası üzerine oturur durumda çıplak ayak ölçümler alınmış en iyi derece santimetre cinsinden kaydedilmiştir. Araştırma öncesi ve sonrası olmak üzere katılımcılara otur uzan testi uygulanmıştır (Günay ve ark.,2006).

İstatiksel Analiz

Çalışmamızda istatiksel verilerin analizinde SPSS 22 programı kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü tespiti G*Power programı (3.1.9.4 sürüm) kullanılmış olup kurgu ($p=0,3$, $\alpha=0,05$, $\beta=0,95$) olarak gerçekleştirilmiş ve örneklem grubunun yeterli olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulguların normallik katsayısı ölçümlerinde verilenin -1,5-1,5 arası dağılım gösterdiği bulgusuna ulaşılmış ve ön test son test karşılaştırılmasında parametrik testlerden eşleştirilmiş örneklem t test kullanılmıştır.

Bulgular

Tablo 1 Katılımcıların Özellikleri

Değişken	Grup	n	Ort.
Yaş ^{yl}	Deney	10	15,50±,850
	Kontrol	9	16,0±1,01
	Toplam	19	15,74±,933
Boy ^{cm}	Deney	10	170,60±4,62
	Kontrol	9	169,22±6,01
	Toplam	19	169,95±5,22
Vücut Ağırlığı ^{kg}	Deney	10	68,70±9,95
	Kontrol	9	58,0±3,67
	Toplam	19	63,63±9,25
BKI ^{kg/m²}	Deney	10	23,60±3,25
	Kontrol	9	20,31±1,79
	Toplam	19	22,0±3,09

BKI: Beden Kütle İndeksi

Tablo incelendiğinde katılımcıların yaş ortalaması 15,74^{yl}; boy ortalaması 169,95^{cm}; vücut ağırlığı 63,93^{kg}; beden kütle indeksi ortalaması ise 22,0^{kg/m²} olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 2 Katılımcıların Otur-uzan Testi Bulguları

Grup	Ölçümler	Ort+std	t	p
Deney	1	31,90±6,31	1,997	,001*
	2	33,20±5,95		
Kontrol	1	29,16±9,32	1,782	,179
	2	29,55±6,31		

(p<0,00-005*)

Araştırmada dinamik denge egzersizleri sonucunda deney grubu (n=10) esneklik testlerinde anlamlı farklılaşmaya (p<0,05) yol açtığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 3 Basketbol Parkur Testi Bulguları

Grup	Ölçümler	Ort+std	t	p
Deney	1	13,14±1,26	1,852	,016*
	2	12,85±1,73		
Kontrol	1	14,21±1,95	2,753	,248
	2	14,15±1,19		

(p<0,00-005*)

Araştırmada basketbol parkur testi bulgularında deney grubu (n=10) ölçümlerinde anlamlı farklılaşma olduğu bulgusuna (p<0,05) ulaşılmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmamızda elde edilen bulgular ilgili literatür araştırılarak diğer çalışmalar ile karşılaştırılarak alt bölümde tartışılmıştır.

Tablo 2 de yer alan otur uzan testinde deney grubu ölçümlerinde son test lehine anlamlı farklılaşma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise anlamlı farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Tablo 3'te yer alan Basketbol Parkur testinde ise deney grubu ölçümlerinde anlamlı farklılaşma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Göksu ve Yüksek (2003) yılında yaptıkları '10-12 Yaş Bayan Yüzücülere Uygulanan Sekiz Haftalık Dinamik Germe Egzersizlerinin Esneklik Gelişimi Üzerine Etkisi' çalışmada deney grubu ölçümlerinde anlamlı farklılaşma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır ($p < 0,05$). Beyleroğlu ve ark. (2021) 'Bölgesel Lig Kadın Voleybolcularda Isınma Protokolündeki Dinamik Germe Egzersizlerine Ek Olarak Yapılan Foam Roller Egzersizlerinin Countermovement Jump ve Squat Jump Performansına Akut Etkileri' isimli çalışmada son test lehine anlamlı farklılaşma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Polat ve ark. (2019) yaptıkları 'Isınma Seansında Uygulanan Dinamik ve Statik Germe Egzersizlerinin Performans Üzerine Etkileri isimli çalışmada' otur uzun testi bulgularında anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Esmer ve Eskiyecek (2020) yaptıkları 'Adölesan Basketbolcularda Statik ve Dinamik Isınma-Germe Egzersizlerinin Bazı Motorik Özelliklere Etkisi' isimli çalışmada otur-uzun testinde anlamlı farklılaşma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak; literatürde dinamik germe egzersizlerin sporcularda bazı performans parametrelerine etkisini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda basketbolcuların esneklik ve dripling performans gelişimlerine etkisi üzerine çalışmalar nicel olarak fazla olmadığı görülmektedir. Bu çalışma sonucunda 8 haftalık dinamik germe antrenmanlarının kız basketbolcularda esneklik ve top sürme becerilerinde gelişim sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynakça |

- Çelebi, M. M. (2017). Isınma ve germe egzersizlerinin proprioepsiyon ve denge üzerine etkisi. *Ankara üniversitesi tıp fakültesi mecmuası*, 70(2), 83-89. https://doi.org/10.1501/Tipfak_0000000969
- Çolak, S. & Akkaya, C. C. (2020). 11-12 Yaş Futbolculara Uygulanan Farklı Dinamik Isınmaların Bazı Performans Parametreleri Üzerine Akut Etkisinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22 (4), 78-89
- Curry, B. S., Chengkalath, D., Crouch, G. J., Romance, M., Manns, P. J. (2009). Acute effects of dynamic stretching, static stretching, and light aerobic activity on muscular performance in women. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), https://doi.org/1811-1819_10.1519/JSC.0b013e3181b73c2b
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2006). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. Gazi Kitapevi: Ankara
- Göksu, Ö.; Yüksek, S. (2003). 10-12 Yaş bayan yüzücülere uygulanan sekiz haftalık dinamik germe egzersizlerinin esneklik gelişimi üzerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3.

- Herda, T. J., Cramer, J. T., Ryan, E. D., McHugh, M. P., Stout, J. R. (2008). Acute effects of static versus dynamic stretching on isometric peak torque, electromyography, and mechanomyography of the biceps femoris muscle. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), <https://doi.org/809-81710.1519/JSC.0b013e31816a82ec>
- İri, R., Sevinç, H., Süel, E. (2009). 12–14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 122-131
- Kistler, B. M., Walsh, M. S., Horn, T. S., & Cox, R. H. (2010). The acute effects of static stretching on the sprint performance of collegiate men in the 60-and 100-m dash after a dynamic warm-up. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9):2280-4 <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e58dd7>
- McMillian, D. J., Moore, J. H., Hatler, B. S., Taylor, D. C. (2006). Dynamic vs. static-stretching warm up: the effect on power and agility performance. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), <https://doi.org/492-499.10.1519/18205.1>
- Manoel, M. E., Harris-Love, M. O., Danoff, J. V., & Miller, T. A. (2008). Acute effects of static, dynamic, and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching on muscle power in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1528-1534. <https://doi.org/1519/JSC.0b013e31817b0433>
- Mor, A., Yurtseven, R., Mor, H. & Acar, K. (2021). 11-12 Yaş Grubu Futbolcularda Farklı Isınma Protokollerinin Bazı Performans Parametrelerine Etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19 (4), 72-83. <https://doi.org/10.33689/spormetre.907920>
- Polat, S., Çağlar, E.; Çatıkkaş, F. (2019). Isınma seansında uygulanan dinamik ve statik germe egzersizlerinin performans üzerine etkileri. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 31-38.

21. YÜZYIL BECERİLERİ KAPSAMINDA TÜRK MÜZİK EĞİTİMİ SİSTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Gökalp Parasız

| 0000-0002-9349-0293 |

gokalp.parasiz@balikesir.edu.tr

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı,

Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Hasan Hakan Okay

| 0000-0002-3465-1325 |

okay@balikesir.edu.tr

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı,

Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Barış Kardeş

| 0000-0002-4802-5202 |

bariskardes@balikesir.edu.tr

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı,

Balıkesir, Türkiye

Öz

21. yüzyıl öğretim programının çağdaş becerileri kapsamı önemlidir. Müzik öğretmenleri de bu bağlamda birçok farklı becerinin öğrencilere aktarılmasını sağlamalıdır. Dolayısıyla öğretmen yetiştirme programlarının tüm alanlarının 21. yüzyıl becerilerini karşılayacak şekilde tasarlanması önem arz etmektedir. 21. yüzyıl becerilerinin müzik öğretmenliği lisans programı açısından ele alınmasını amaçlayan bu araştırma nitel bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini eğitim fakülteleri 2018 öğretmen yetiştirme programları, örneklemini ise 2018 müzik öğretmenliği lisans programı oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklem grubu, amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmaya ait verilerin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulan “21. Yüzyıl Becerileri Müzik Öğretmenliği Program Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Araştırma kapsamında 2018 yılında uygulamaya konulan müzik öğretmenliği lisans programı, 21. yüzyıl becerilerinin “yaşam ve kariyer becerileri”, “öğrenme ve yenilik becerileri” ve “bilgi, medya ve teknoloji becerileri” boyutları açısından ele alınmıştır. Yapılan inceleme “genel kültür”, “meslek bilgisi” ve “alan eğitimi” dersleri açısından değerlendirilmiştir. 21. yüzyıl becerilerinin değerlendirilebilmesi amacıyla 2018 müzik öğretmenliği lisans programı AKTS Ders Bilgi Paketlerinden faydalanılmıştır. Ders bilgi paketleri içerisinde yer alan tüm

derslerin amaçları, içerikleri, öğrenme çıktıları 21. yüzyıl becerileri kapsamında incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre 21. yüzyıl becerilerinin, müzik öğretmenliği lisans programında yer alan meslek bilgisi derslerince karşılandığı, genel kültür ve alan eğitimi dersleri tarafından ise karşılanmadığı söylenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler

müzik, müzik eğitimi, müzik eğitimi programı, 21. yüzyıl becerileri, P21

EVALUATION OF TURKISH MUSIC EDUCATION SYSTEM IN THE SCOPE OF 21ST CENTURY SKILLS

Abstract

It is important that the 21st century curriculum covers contemporary skills. In this context, music teachers should ensure that many different skills are transferred to students. Therefore, it is important to design all areas of teacher training programs to meet 21st century skills. This research, which aims to examine 21st century skills in terms of music teaching undergraduate program, is a qualitative study. The universe of the research is education faculties 2018 teacher training programs, and the sample is 2018 music teaching undergraduate program. The sample group of the study was determined by purposive sampling method. In order to collect the data of the study, the “21. Century Skills Music Teaching Program Evaluation Form” was used. Within the scope of the research, the music teaching undergraduate program, which was put into practice in 2018, was discussed in terms of 21st century skills in terms of "life and career skills", "learning and innovation skills" and "knowledge, media and technology skills". The examination was evaluated in terms of "general culture", "vocational knowledge" and "field education" courses. In order to evaluate 21st century skills, 2018 music teaching undergraduate program ECTS Course Information Packages were used. The objectives, contents and learning outcomes of all courses included in the course information packages were examined within the scope of 21st century skills. According to the findings obtained from the research, it can be said that 21st century skills are met by the vocational knowledge courses in the music teaching undergraduate program, but not by the general culture and field education courses.

Keywords: Music, music education, music education program, 21st century skills, P21

ORTAOKUL MÜZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA YER ALAN COVER ŞARKILARIN ANALİZİ¹

Doç. Dr. Gökalp PARASIZ

| 0000-0002-9349-0293 |

gokalp.parasiz@balikesir.edu.tr

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı,

Balıkesir, Türkiye

Mustafa Erkan ÖZDEMİR

| 0000-0001-7126-9216 |

mustafaerkan8633@gmail.com

Yüksek Lisans Öğrencisi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı
Müzik Eğitimi Bilim Dalı

Balıkesir / Türkiye

Öz

Bu çalışmada, 2018 Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programında yer alan eserlerin cover videolarını analiz edip çözümlenerek, müzik öğretmenlerinin ders işleyiş planlamalarına ve müzik eğitimine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada iki evren ve buna bağlı olarak iki örneklem grubu bulunmaktadır. Birinci evreni, Balıkesir ilinde görev yapmakta olan müzik öğretmenleri birinci örneklemi ise 2022-2023 eğitim öğretim yılında Balıkesir ilindeki ortaokullarda görev yapmakta olan 24 müzik öğretmeni oluşturmaktadır. İkinci evreni, 2018 Ortaokul Müzik Öğretim Programında yer alan eserler, ikinci örneklemi ise 2018 Ortaokul Müzik Öğretim Programında yer alan coverlanmış 12 eser videosu oluşturmaktadır. Verilerin toplanma sürecinde, müzik öğretmenlerine farklı zamanlarda birbirini tamamlayan iki ayrı anket uygulanmıştır. Birinci anket, müzik öğretmenlerinin kişisel bilgilerini içeren 6 soru, eser öğretimine yönelik planlamalarını ve derslerde 2018 Ortaokul Müzik Öğretim Programı kapsamında tercih ettikleri eserlerin belirlenmesini içeren 28 soru olmak üzere toplam 34 sorudan oluşmaktadır. Anketin son sorusunda Ortaokul Müzik Öğretim Programı planları kapsamında yer alan eserlerin listesi yöneltilmiş ve bu eserlerden sınıf bazında en çok kullandıkları 3 eseri belirlemeleri istenmiştir. İkinci ankette ise seçtikleri 12 esere yönelik youtube ortamında en çok izlenen 5 cover video her eser için belirlenerek öğretmenlerden tercihlerini belirtmeleri istenmiştir. Anketlerde elde edilen

¹Bu çalışma, Mustafa Erkan Özdemir'in "Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Eserlerin Cover Videolarının Belirlenmesi ve İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

verilerin analizinde frekans (f) ve yüzde (%) değerlerinden, ikinci ankette belirlenen 12 cover videonun teknik analizinde de içerik analizinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda müzik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinde eser öğretiminde farklı materyallere yer verdikleri, eserlerin çeşitli versiyonlarına başvurdukları, cover versiyonları yüksek düzeyde kullandıkları ve derslerde en çok youtube uygulamasını tercih ettikleri gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca müzik öğretmenlerinin tercihleri ile her sınıf düzeyine göre 3, toplamda 12 cover videonun aynen çalma, doğaçlama yapma ve yeniden üretme başlıkları altında enstrüman, armonizasyon, kompozisyon, tür ve solist farklılıklarına göre analizleri yapılmış ve sonuç olarak videoların araştırmada belirtilen bu kriterler çerçevesinde cover versiyona dönüştüğü belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler

müzik eğitimi, popüler müzik, cover müzik, cover video, cover analiz

ANALYSIS OF COVER SONGS IN THE MIDDLE SCHOOL MUSIC LESSON CURRICULUM

Abstract

In this research, it is aimed to contribute to music teachers' lesson planning and music education by analyzing and analyzing the cover videos of the works in the 2018 Secondary School Music Lesson Curriculum. Mixed research method, in which qualitative and quantitative research methods are used together, was used in the research. There are two universes and two sample groups in the study. The first universe consists of music teachers working in Balıkesir province and the first sample consists of 24 music teachers working in secondary schools in Balıkesir province in the 2022-2023 academic year. The second universe consists of the works in the 2018 Secondary School Music Education Program, and the second sample consists of 12 cover videos in the 2018 Secondary School Music Education Program. During the data collection process, two separate questionnaires were applied to music teachers at different times, completing each other. The first survey consists of a total of 34 questions, including 6 questions about music teachers' personal information, 28 questions about their planning for teaching pieces and determining the pieces they prefer in the lessons within the scope of the 2018 Secondary School Music Education Program. In the last question of the questionnaire, the list of the works included in the Secondary School Music Curriculum plans was asked and they were asked to identify the 3 most used works from these works on a class basis. In the second survey, the 5 most watched cover videos on youtube for the 12 works they chose were determined for each work and the teachers were asked to indicate their preferences. Frequency (f) and percentage (%) values were used in the analysis of the data obtained in the surveys, and content analysis was used in the technical analysis of the 12 cover videos determined in the second



survey. As a result of the research, it was concluded that music teachers included different materials in teaching the work in the course process, they applied to various versions of the works, they used the cover versions at a high level and they preferred the youtube application most in the lessons. In addition, according to the preferences of the music teachers, 12 cover videos were analyzed according to the differences of instrument, harmonization, composition, genre and soloist under the titles of playing exactly, improvising and reproducing, 3 according to each grade level, and as a result, the videos were converted into cover versions within the framework of these criteria specified in the research determined.

Keywords: Music education, popular music, cover music, cover video, cover analysis

TƏSVİRİ İNCƏSƏNƏT DƏRSLƏRİNDƏ MƏKTƏBLİLƏRİN FORMALAŞMASINDA ESTETİK TƏRBIYƏNİN ROLU

Nəzərova Səmayə Xeyrulla qızı

Müəllim

semaye.nezerova@gmail.com

0000-0002-9574-7515

ADPU

Baki, Azərbaycan

Özet

Hazırda kiçikyaşlı məktəblilərin formalaşmasında estetik tərbiyəsinin tətbiqi fərdi, hərtərəfli inkişafı və ümumi mədəniyyətin formalaşması, ümumilikdə müəllimlərin və valideynlərin qarşısında duran ən vacib vəzifələrdən biridir. Estetik tərbiyənin rolunu, onun qarşısında qoyulan məqsəd və vəzifələri bir neçə nəsil rus və xarici alimlər tədqiq etmişdir. Kabalevski, N.İ.Kiyaşçenko, D.S.Liqaçov, B.M.Nemenski, V.A.Suxomlinski, V.N.Şatskaya, A.B.Şerbo və b. təlim-tərbiyə prosesində insanın müxtəlif yaş dövrlərində şəxsiyyətin ahəngdar və hərtərəfli inkişafı üçün estetik tərbiyənin vacibliyini ortaya qoyurdular. Bu günə qədər, bu mövzunun əhəmiyyətini xüsusi vurğulayaraq, N.V.Yaqnenkova demişdir: "İnsanın həqiqi ehtiyaclarından biri harmoniyanı, tarazlığı və sakitliyi təmin edən təbii istəklərdən biri gözəlliyə olan tələbatdır ...". İnsanların həyatda xəyal etdiklərinin mahiyyətində gözəllik dayanır və onlar hər şeyi gözəl arzulaırlar. İnsanlar daxili ehtiyaclarını yaradıcılıq fəaliyyətində ifadə etmək istəyirlər. Bu ehtiyac insanı gözəllik və yeni bir şey yaratmaq arzusuna sövq edərək, fəaliyyətə cəlb edir və öz hisslərinin nə qədər dərin və müxtəlif olduğunu aşkara çıxardır.

Açar sözlər: incəsənət, təlim, tərbiyə, yaş dövrləri

Respublikamızda estetik tərbiyə nəzəriyyəsinin inkişafında, təkmilləşdirilməsində və praktik həllində 1977-ci ildə Azərb. ETPEİ- də yaradılmış estetik tərbiyə bölməsinin fəaliyyəti xüsusi qeyd olunmalıdır. Şöbənin əməkdaşları ilk növbədə musiqi, təsviri incəsənət fənləri üzrə təlim işinin məzmununun müəyyənəşdirilməsinə, proqram materialının düzgün elmi-metodik əsaslarda planlaşdırılmasına, yeni proqram və dərslərlərin təkmilləşdirilməsinə ciddi fikir verirdilər, məktəblərimizin həmin sahədəki ehtiyacının ödənilməsində xüsusi fəallıq göstərdilər. O.Rəcəbov V.Xəlilovla birlikdə «Musiqi» dərslərini (1976), H.Ələkbərov H.Hüseynovla birlikdə III sinif üçün «Təsviri incəsənət» dərslərini (1980) yazdılar.

Tədqiqatlarda musiqi və təsviri incəsənət vasitəsi və şagirdlərin təlim-tərbiyəsi, ən başlıcası isə estetik tərbiyəsi probleminin tədqiqi genişləndi. V. Xəlilov musiqi, H.Ələkbərov, S.Əliyev təsviri incəsənət vasitəsilə ibtidai sinif şagirdlərinin təlimini, tərbiyəsinə tədqiq etdilər. M.Mustafayev, E.Məmmədov, A.Bəkirova və b.

tədqiqatlarında isə Azərbaycan ədəbiyyatının bədii təsviri və estetik imkanları, təlim prosesində onlara istinad edilməsi məsələləri araşdırıldı.

80-ci illərdə şəxsiyyətin formalaşmasında estetik tərbiyənin mahiyyəti, məqsədi, vəzifələri, prinsipləri, vasitələri, metodları, təlim prosesində şagirdlərin estetik tərbiyəsi, estetik tərbiyənin sistemi, burjua məktəblərində estetik tərbiyə məsələlərinin araşdırılmasına B.Əhmədov, A.Rzayev tərəfindən diqqət yetirildi. Onlar estetik tərbiyənin qeyd olunan problemlərini tədqiqata cəlb etməklə məktəblilərin hərtərəfli ahəngdar inkişafının sürətlənməsinə şərait yaratdılar.

Müəlliflər estetik tərbiyə-müəllimlərin rəhbərliyi altında şagirdlərin həyata estetik münasibətlərinin formalaşması prosesidir. Bu prosesdə məktəblilər gözəlliyin mahiyyətini dərk edir, ona qiymət verməyi öyrənir, gözəlliyin yaradılmasında mühafizəsində iştirak etməyə hazırlanır, özlərinin estetik keyfiyyətlərini inkişaf etdirir, müvafiq bilik, bacarıq və vərdislərə yiyələnirlər.

Təlim prosesində şagirdlərin estetik tərbiyənin zənginləşməsi baxımından bütün təlim fənləri imkanları vardır. Ancaq onların bir hissəsi bilavasitə estetik tərbiyə ilə olmasına baxmayaraq, digər hissə bilavasitə (musiqi, rəsm, nəğmə və s.) şagirdlərin estetik tərbiyəsinə xidmət etdiyini şərh etmişlər.

Sinifdənkənar tədbirlər prosesində estetik tərbiyənin mühüm vasitələrindən biri təbiətdir. Təbiətə ekskursiyalar, bədii yaradıcılıq, rəqs, xor, bədii tikiş, bədii yaradıcılıq kimi dərnəklə estetik tərbiyənin formalaşdırılmasına güclü təsiri reallıqdır.

Estetik tərbiyənin sistemi “Məktəblilərin tərbiyə edilməsinin təxmini məzmunu” proqramında öz əksini tapmışdır. Şagirdlərin birinci sinifdən yeddinci sinifləri daxil olmaqla şagirdləri bədii ədəbiyyat üzərində işləyir, əsərə estetik qiymət verməyi bacarır, ö fikirlərini müdafiə etməyə səy göstərirlər. Onlar təbiətə aid bədii təsəvvürlər yaradır, rayon üzrə ekskursiyalarda iştirak edir, incəsənətə aid nəzəri fikirləri əks etdirən ədəbiyyatla tanış olur, incəsənətin tarixi ilə maraqlanır, fakültativ məşğələlərdə iştirak etdiklərini açıqlamışlar (2).

90-cı illərdə Y.Talıbov, Ə.Ağayev, İ.İsayev, A.Eminov “Estetik tərbiyənin mahiyyəti, vəzifələri və sistemini şərh etmişlər”. Onlar mənəvi və maddi mədəniyyət sərvətlərinə kütlələrin daha əhatəli və dərinlən yiyələnməsinə, onların bədii yaradıcılığa fəal cəlb olunmasına böyük əhəmiyyət verilir. Təbiət və cəmiyyət gözəlliklərinin müxtəlif təzahür formalarında duymaq, qavramaq, sevmək, qiymətləndirmək, həyata gözəllik qanunları əsasında qurmaq prosesi estetik tərbiyə adlanır.

Estetik tərbiyənin sistemi: dərs, ictimai-faydalı məhsuldar əmək, sinifdənkənar məşğələlər böyük rol oynayır.

Şagirdlərin estetik tərbiyəsində sinifdänkənar işlər: söhbətlər, disputlar, görüşlər, səyahətlər, ekskursiyalar, müxtəlif dərnəklər. fakültativlər mühüm rol oynayır. Buna görə də məktəbdə belə tədbirlərin təşkilinə xüsusi əhəmiyyət verilir (3).

Ə.Həşimov estetik tərbiyənin mahiyyətini, məzmununu, əsas şərtləri: estetik tərbiyədə yüksək ideyalıq təmin olunmalıdır: uşaqların yaş xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır; uşağı gözəllik aləminə daxil edən ayrı-ayrı tədbirlərdə təciliyə ciddi əməl olunmalıdır; estetik, tərbiyə işində ardıcılıq gözlənilməlidir;

Estetik tərbiyənin sistemi, yolları və vasitələri – məktəbəqədər dövrdə estetik tərbiyə, tədris prosesində şagirdlərin estetik tərbiyəsi, sinifdənxaric işlərdə şagirdlərin estetik tərbiyəsi – şərh edilmişdir (4).

XXI əsrin əvvəllərində A.Həsənov, Ə.Ağayev estetik təfəkkürün tərbiyə olunması, estetik təfəkkürün tərbiyə olunmasının mahiyyəti və vəzifələri, estetik zövq mənbələri, estetik tərbiyənin yollarını müəyyənləşdirdilər (5).

Pedaqoji elmdə estetik tərbiyə problemi tədqiqata cəlb edildi. M.İsmixanov (6), L.Qasımova, R.Mahmudova (7). Estetik tərbiyənin mahiyyəti, estetik tərbiyənin prinsipləri, vəzifələr sistemi, yolları və vasitələri araşdırılmışdır.

Estetik tərbiyə sisteminin təşkili prinsiplərindən biri də bütün uşaq həyatına estetik yanaşmaqdır. Bu prinsip məktəblilərin münasibətlərini, fəaliyyətinin, ünsiyyətinin onlara sevinc gətirən gözəllik qanunları ilə təşkil olunmasını tələb edir.

Estetik tərbiyə sisteminin təşkilinin mühüm prinsiplərindən biri də onun uşaqların yaş, psixoloji-pedaqoji xüsusiyyətləri əsasında qurulmasıdır.

Ədəbiyyat:

1. Muradxanov M. Tərbiyə prinsiplərinin təsnifatında fikir ayrılıqları. “Azərbaycan məktəbi” jurnalı, 1978, № 1, səh. 60.
2. Əhmədov B., Rzayev A. Pedaqogikadan mühazirə konspektləri. Bakı, Maarif, 1983, səh. 250.
3. Talıbov Y.L., Ağayev Ə.A., İsayev İ.N., Eminov A.İ. Pedaqogika. Bakı, Maarif, 1993, səh.229
4. Kazımov N.M., Həşimov Ə.Ş. Pedaqogika, Bakı, Maarif, 1996, s. 283
5. A.Həsənov, Ə.Ağayev. Pedaqogika (Dərslük), Bakı, Nasir, 2007, səh. 342
6. İsmixanov M. Pedaqogikanın əsasları. Bakı, Bakı Universiteti, 2008, 235 s.
7. Qasımova L.N., Mahmudova R.M. Pedaqogika. Dərslük, Bakı, Çaşıoğlu, 2012, s.

403

MONİTORİNQ VƏ MONİTORİNQ MƏRKƏZLƏRİNİN VƏZİFƏLƏRİ

Balayeva Püstəxanım Məmmədkərim qızı

Baş müəllim

0009-0000-0868-1734

balayeva52@mail.ru

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,
Azərbaycan, Bakı

Özet

Elmi məqalədə kadrların qiymətləndirilməsi prosesi və həmçinin onları xarakterizə edən sənədlər (xasiyyətnamə, attestasiya, zəmanətlər və s.), peşəkarlıq dərəcəsinin qiymətləndirilməsi üzrə bir çox məsələlərin həlli ilə bağlı məsələlər, qiymətləndirmənin iki səviyyəli xarakteri və s. öz əksini tapmışdır. Ali məktəbin özünə nəzarət mexanizmindən başqa xaricdən nəzarət mexanizmləri: ali məktəbdə tədris-metodiki istiqamətli işlərin və təhsil-tərbiyə prosesinin keyfiyyətinə nəzarət, ali təhsil müəssisəsinin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinə nəzarət burada öz əksini tapmışdır. Monitoring və onun mahiyyətinə, üç əsas sütununa: diaqnostika, proqnozlaşdırma və korreksiyaya aydınlıq gətirilmişdir. Pedaqoji prosesin müxtəlif mərhələlərində monitoringin pedaqoji, sosioloji, psixoloji, iqtisadi və demoqrafik formalarından istifadə qaydaları öz əksini tapmışdır. MQM-in əsas vəzifəsi və onun funksiyaları, pedaqoji problemlərin öyrənilməsində ən çox istifadə edilən kəmiyyət metodları: qeydəalma metodu, rəqəmləşdirilmə metodu, reyting metodu öyrənilərək ortaya çıxarılmışdır. Akkreditasiyanın əsas vəzifəsi, ali məktəbin akkreditasiyası prosesində 11 araşdırma istiqamətləri: müəssisənin fəaliyyətini normativ-hüquqi təminatı, müəssisənin idarə olunması, müəssisədə təhsil proqramları üzrə hazırlığın məzmunu və strukturu, müəssisədə tədris prosesinin təşkili, müəssisədə təhsil proqramları üzrə hazırlığın keyfiyyəti, müəssisədə kadr təminatı, müəssisənin elmi-tədqiqat fəaliyyəti (ali təhsil müəssisələri üzrə), müəssisənin beynəlxalq əməkdaşlığı (ali təhsil müəssisələri üzrə), müəssisənin maddi-texniki bazası, müəssisənin sosial-məişət şəraiti, müəssisənin maliyyə təminatı kimi məsələlər müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: kadrlar, monitoring, attestasiya, müəssisə, əməkdaşlıq, istiqamət

Məlumdur ki, pedaqoji kadrlarla bağlı fəaliyyətdə ən zəif yeri bəzən subyektivizm halları ilə müşayiət olunan kadrların qiymətləndirilməsi prosesi və həmçinin də onları xarakterizə edən sənədlərin (xasiyyətnamə, attestasiya, zəmanətlər və s.) aşağı səviyyəsi təşkil edir. Aşağıda göstərilən peşəkarlıq səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üzrə metod və üsullar təhsil sisteminin bir sıra struktur bölmələri və müəssisələrində sınaqdan keçirilmişdir. Bu halda “peşəkarlıq dərəcəsinin qiymətləndirilməsi metodikasını təklif edənlər, ilk növbədə aşağıdakı məsələlərin həllinə nail olmalıdırlar.:

-tətbiq olunan metodun sadəliyi və prosesə asan yolla tətbiqi ;
-qarşıya qoyulan tələblərə uyğunluğu və rəhbərlərlə kadrların əlaqəli fəaliyyətində praktik əhəmiyyəti ;
-əməkdaşların qiymətləndirilməsi zamanı əldə olunan pozitiv nəticələrin aradan qaldırılması üçün münasibliyi.

Aydın məsələdir ki, qiymətləndirmə ardıcıl hərəkətdə olan metoddur və bu işə praktiki işçilərin (peşəkar ekspert rolunda çıxış edən mütəxəssislərin də) cəlbə və müvafiq tədqiqat üsullarından düzgün istifadə mövcud problemlərin həllinə nail olmaq üçün real zəmin yaradır. Bu nəticə etibarı ilə təqdim olunacaq tövsiyələrin hazırlanması üçün əsas şərtidir. Qiymətləndirmə metodikasının tətbiqi xüsusi qaydalara, prinsiplər və ardıcılıqlara riayət etməyi tələb edir. Əsas məqsəd kadr potensialının real imkanlarının üzə çıxarılması və onlardan səmərəli istifadə, işçilərin peşəkarlıq səviyyəsinin düzgün qiymətləndirilməsinə zəmanətin verilməsi və gələcək fəaliyyət üçün inkişaf proqramının təklif olunmasından ibarətdir. Ədalətli, hərtərəfli qiymətləndirməyə olan tələbat bütün işçilər üçün eynidir.

Qiymətləndirmə iki səviyyəli xarakter: aşağı və yuxarı (asan və mürəkkəb) variantlarda aparılır. Qiymətləndirmənin asan variantı dedikdə, yəni hamı üçün sadə qəbul olunan rəhbər tərəfindən əməkdaşların qiymətləndirilməsi üzrə adi vəzifə nəzərdə tutulur. Buraya hamıya məlum olan ənənəvi attestasiyaların keçirilməsi, xasiyyətinə və təqdimatların verilməsi və s. daxildir. Rəhbər işçilərinin ədalətli qiymətləndirilməsinə ehtiyac isə tabeçilikdə işləyən əməkdaşlarından qat- qat üstündür. Rəhbər sanki iki mövqedən- kollektivə rəhbər və şəxsiyyət kimi qiymətləndirilir. Rəhbərin fəaliyyətini qiymətləndirmək, ona tabe olan idarə heyətinin əməyini qiymətləndirmək, kollektivin inkişaf tendensiyasını, uğurlarını və nöqsanların səbəblərini düzgün təhlil etmək deməkdir. Güclü rəhbər özünün və rəhbəri olduğu kollektivin fəaliyyətinin obyektiv qiymətləndirilməsinə meyilli olmalı, buna güclü maraq göstərməlidir.

Azərbaycan Respublikasının “Təhsil haqqında Qanun”da da göstərilir ki, “Azərbaycan Respublikasında təhsil dünyəvi və fəlsəfəli xarakter daşımaqla, vətəndaşın, cəmiyyətin və dövlətin maraqlarını əks etdirən strateji əhəmiyyətli prioritet fəaliyyət sahəsidir.”(1,s.1) Azərbaycan Respublikasında təhsil insan hüquqları haqqında beynəlxalq konvensiyalara və Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı digər beynəlxalq müqavilələrə əsaslanır, təhsil sahəsində milli-mənəvi və ümümbəşəri dəyərlərin prioritetliyi əsasında dünya təhsil sistemində inteqrasiya olunaraq inkişaf edir. Maddə 9-da göstərilir:”Təhsilin keyfiyyət səviyyəsi ölkədə qəbul olunan dövlət təhsil standartları əsasında beynəlxalq və ümumavropa təhsil sisteminin prinsiplərinə uyğunlaşdırılaraq təhsil pillələri üzrə müvafiq keyfiyyət göstəriciləri sistemində (təhsil proqramları, abituriyentlərin hazırlıq səviyyəsi, maddi-texniki baza, infrastruktur, informasiya resursları, təhsilverənlərin peşəkarlığı və elmi-pedaqoji

səviyyəsi, mütərəqqi tədris texnologiyalar və s.) uyğun olaraq edilir.”(1,s.15) Hər bir ali məktəb öz fəaliyyətinin spesifik xüsusiyyətlərini peşə-ixtisas hazırlığı istiqamətlərini nəzərə alaraq öz nizamnaməsini hazırlayır. Hər bir ali məktəb öz nizamnaməsini hazırlayır. Hər bir ali məktəb öz nizamnaməsini hazırlayarkən belə keyfiyyət məsələlərini nəzərə alır. Ali məktəbin Nizamnaməsi, Təhsil haqqında Qanun və ali təhsil müəssisəsi haqqında əsasnamə bazasında mütəxəssis hazırlığının spesifik xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla hazırlanır. Ali məktəbin özünə nəzarət mexanizmindən başqa xaricdən nəzarət mexanizmləri də mövcuddur. Bunlar aşağıdakılardır:

-ali məktəbdə tədris-metodiki istiqamətli işlərin və təhsil-tərbiyə prosesinin keyfiyyətinə nəzarət Təhsil Nazirliyi tərəfindən həyata keçirilir;

-ali təhsil müəssisəsinin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinə nəzarəti mövcud qanunvericiliyə uyğun olaraq Maliyyə Nazirliyi həyata keçirir;

-ali təhsil müəssisəsi öz fəaliyyətinin mühasibat uçotunu reallaşdırır; təsdiq edilmiş formalar üzrə statistik və mühasibat hesabatı aparır; müəyyən olunmuş müddətdə bu hesabatı müvafiq dövlət orqanlarına təqdim edir;

-tələbələrin təhsilinin keyfiyyətinə, doktorantların (dissertantların) hazırlığına, mütəxəssislərin ixtisasının artırılmasına və yenidən hazırlanmasına müəyyən olunmuş qaydada attestasiya yolu ilə həyata keçirilir;

Nizamnamənin və Azərbaycan Respublikasının digər qanunvericilik aktlarının yerinə yetirilməsinə nəzarət müvafiq icra hakimiyyəti orqanları tərəfindən həyata keçirilir. Təhsil müəssisəsində kadr hazırlığının keyfiyyət səviyyəsi məzunların milli və beynəlxalq əmək bazarında rəqabət qabiliyyəti, ölkənin sosial və iqtisadi inkişafında rolu ilə müəyyən edilir. Təhsilin keyfiyyət səviyyəsi hər bir tarixi mərhələdə ictimai-siyasi, sosial-iqtisadi, elmi və mədəni inkişafı ilə bağlı tələblərdən irəli gəlir və akkreditasiya xidməti tərəfindən müvafiq qaydada qiymətləndirilir.

Monitoring latınca monitor xatırladan, izləyən, müşahidə aparan deməkdir. O. Əfəndi yazır: “Təhsildə monitoring –didaktik proseslərin arzuolunan nəticələrə, yaxud ilkin mülahizələrə uyğun olub-olmamasının aşkarlanması məqsədilə aparılan müntəzəm nəzarətdir və qiymətləndirmə (dəyərləndirmə)-pedaqoji prosesin və onun bütün komponentlərinin işi barədə məlumatları əldə etmək və səmərəliliyini müəyyənləşdirmək deməkdir (təlim prosesinin durumu, nəticələrinin göstəriciləri və proqnoz). Monitoring təkcə qiymətləndirmə ilə bağlı deyil. O, üç əsas sütun-diaqnostika, proqnozlaşdırma və korreksiya üzərində dayanır.”(3,s.74) Pedaqoji prosesin müxtəlif mərhələlərində monitoringin pedaqoji, sosioloji, psixoloji, iqtisadi və demoqrafik formalarından istifadə olunur. Müəssisələrdə bu cür ilkin qiymətləndirməni (kadrların attestasiyasının) –rəhbərlər, Monitoring Qiymətləndirmə Mərkəzlərində isə mütəxəssislər, ekspertlər həyata keçirirlər. Bu halda əsas məsələ işin təşkil

olunmasından, elmi yanaşmanın dərəcəsindən, müasir metodlardan istifadədən və nəticələrin əsaslandırılması səviyyəsindən asılıdır. Mərkəzlərin işi prinsiplərdə aşağıdakı kimi təşkil oluna bilər:

Bu cür mərkəzlərin yaradılması son dərəcə zəruridir. Monitoring Qiymətləndirmə Mərkəzləri qiymətləndirmə prosesində neytral mövqedən çıxış edərək kadr strukturlarının nəzdində də fəaliyyət göstərə bilərlər. Buraya ödənişli əsaslarla neytral mütəxəssislər, ekspertlər cəlb olunurlar. MQM-in əsas vəzifəsi bütün üst üşolonun ixtisaslaşdırılmış qiymətləndirilməsi ilə yanaşı daim monitorinqlər aparmaq, müşahidələrin nəticələrini əsaslandırmaq, son məqsədlərə çatmaq üçün perspektiv planlar tərtib etməkdən ibarət olmalıdır. Lazım olduqda, MQM –in mütəxəssisləri üçün differensiallaşdırılmış proqramlarla xüsusi kurslar təşkil edilir. Mərkəzlər yalnız qiymətləndirilən müəllimlərə deyil, hətta metodik və praktiki tövsiyələri işləyib hazırlaya bilən, ”peşəkar – öyrədənlərlə“ də kompleksləşdirilməlidirlər.

Mərkəzin strukturu əhatə kontingentinin sayından, mərkəzi yaradan təşkilatın real imkanlarından asılıdır. MQM -in ştatına öyrədən metodistlərin psixodiagnostiki, sosioloqun kompüter təminatçıları və ən nəhayət mütəxəssis- ekspertlərin daxil edilməsi zəruridir. Mərkəzin minimal tərkibi rəhbər, trener metodist, psixodiagnostik tədqiqatçı və operatorlardan ibarətdir. Qiymətləndirmə mərkəzində ştat tərkibinin olması daha məqsəduyğundur. MQM-in statusu vəzifələri və hüquqları, müvafiq qaydada təsdiq olunmuş şəxslərin hüquq və vəzifələri Əsasnamədə öz əksini tapmalıdır.

Mərkəzlər daha hansı məsələləri həll edə bilərlər? MQM - də kadrlar barəsində ətraflı məlumatları özündə əks etdirən “İnformasiya bankı” yaradılmalıdır. Standartlaşdırılmış sənədlərin formaları və onlarla aparılan iş üzrə tövsiyələr mərkəzdə cəmləşdirilir və daim təkmilləşdirilir. Professioqramlar işlənir və bunun əsasında rəhbərliyə nəticə və təkliflər verilir. Professioqramlarla sonrakı işi (məlumatların işlənilib hazırlanması, təhlili, modelləşdirmə, məlumat bankı və s.) də kadr orqanlarının və MQM-in xüsusi hazırlıqlı mütəxəssisləri aparır. Qiymətlər, rəhbərin məlumatları üzrə işinin sonrakı təyinatının məqsəduyğunluğu haqqında nəticə və təkliflər hazırlanır.

Mərkəzlər qiymətləndirmənin planlı və aralıq ”ölçülər” ini əks etdirən göstəriciləri və nəticələri toplayırlar.

Mərkəzlər kadr strukturlarında karguzarlıq işlərinin sadələşdirilməsinə, burada avtomatlaşdırılmış sistemlərin tətbiqinə imkan yaradırlar. Bu sistem sayəsində hər cür proteksiya halları aradan götürülür, müstəqil ekspertiza və kadrların keyfiyyət qiymətləndirilməsi prosesində sistemlilik yaranır. Bütün hallarda bürokratik əngəllər aradan qaldırılır.

Pedaqoji tədqiqatda istifadəsi faydalı olan riyazi metodlar çoxdur. Lakin pedaqoji problemlərin öyrənilməsində ən çox istifadə edilən kəmiyyət metodları aşağıdakılardır:

- Qeydəalma metodu.
- Ranqlaşdırma metodu.
- Reyting metodu.(4, s.346)

Qeydəalma metodunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, pedaqoji prosesin qiymətləndirilməsi üçün tələb olunan komponentlər əvvəlcədən müəyyən olunur və kəmiyyət göstəricilərinə görə hesaba alınmır. Alınmış məlumatlar təhlil olunur və konkret təkliflər verilir. Ranqlaşdırma (nizamlama) metodunun mahiyyəti tədqiqatlardan alınmış nəticələri sıraya düzmək, ardıcılıqla göstərməkdən ibarətdir. Ranqlaşdırma-toplanmış faktların müəyyən kriteriyalar, parametrlər əsasında ardıcıl göstərilməsi prosesidir. Bu, öyrənilən və qiymətləndirilən prosesdə əsas komponentlərin vacibliyinə görə artması, yaxud azalmasını aşkarlamağa və əyani şəkildə göstərməyə imkan verir.

Reyting (qiymətləndirmə) metodunun mahiyyəti pedaqoji prosesin ayrı-ayrı əlamətlərinin rəqəm göstəriciləri ilə əvəz edilməsindən ibarətdir. Öyrənilən əlamətlər rəqəm göstəriciləri ilə ifadə olunduqda müəyyən qanunauyğunluqlar aydın surətdə nəzərə çarpır. Reyting metodundan daha çox hər hansı bir pedaqoji prosesi, yaxud onun tərkib elementlərini (məsələn, təlimin keyfiyyəti, təhsil müəssisəsinin innovasiya fəaliyyəti və s.) öyrənərkən istifadə olunur. Bu halda hər bir element (komponent, göstərici) qiymətləndirilir və onlardan hər biri üçün orta qiymət çıxarılır. Sonra komponentlər üzrə alınmış orta qiymətlərdən istifadə olunmaqla öyrənilən proses qiymətləndirilir.

Qeydəalma, ranqlaşdırma, reyting metodlarının pedaqoji proses və hadisələrin, habelə təhsil müəssisəsinin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində istifadəsi zamanı bəzi hallarda problemin həlli onun riyazi qoyuluşundan kənara çıxır. Bu səbəbdən də ekspertlərin xidmətlərindən istifadə olunur və bu metodlar bütövlükdə ekspert qiymətləndirmə metodları adlanır. Həmin metodların nöqsanlı cəhəti məhz qiymətləndirmə prosesində bilavasitə iştirakı ilə əlaqədardır. Nəzarətin progressiv və perspektiv metodlarından biri bilik, bacarıq və vərdişlərin reyting sistemi ilə qiymətləndirilməsidir. Reyting-təlim prosesini təşkil edən və onun effektivliyini təmin edən sistemdir. Reyting metodu bilik, bacarıq və vərdişlərin testləşdirilməsi metodundan ayrılmazdır. Nəzarətin ənənəvi metodlarından fərqli olaraq testləşdirmə bir sıra üstünlüklərə malikdir. Nəzarətin ənənəvi metodları ilə müqayisədə testləşdirmə daha effektivdir. Testləşdirməni eyni vaxtda böyük tələbə qrupları ilə keçirmək mümkündür. Yekun qiymətlərinin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə nəticələrin işlənməsi daha tez başa gəlir, vaxta qənaət olunur.

Bu gün bütövlükdə ali təhsil sistemi səviyyəsində keyfiyyətin təmin edilməsinin özünütənzimləyən mexanizmi üçün təşkilati əsas ali təhsilin keyfiyyətinə nəzarət edən orqan rolunu 2010-cu ildə yaradılmış və kiçik işçi heyəti olan (10 nəfərdən az) Təhsil Nazirliyi yanında Akkreditasiya Şöbəsi oynayır. Akkreditasiyanın əsas vəzifəsi hər hansı universitetin, proqramların dövlət standartlarına və Təhsil Nazirliyi tərəfindən hazırlanmış bir sıra tələblərə uyğunluğunu yoxlamaqdan ibarətdir. Şöbə özəl universitetlərin fəaliyyəti üçün də lisenziyalar verir. Dövlət Universitetləri üçün lisenziya tələbi yoxdur. Beləliklə, özəl universitetlər üçün lisenziya alınması birinci dərəcəli, akkreditasiya isə ikinci dərəcəlidir. Yalnız akkreditasiya prosesində təhsil proqramları, tələbələr, müəllimlər və sairə üçün müxtəlif uyğunluq standartları yoxlanılır. Azərbaycanda akkreditasiya hələlik pulsuzdur. Bu şöbə öz fəaliyyətində ölkədə ali təhsil üzrə dövlət standartlarının siyahısını özündə əks etdirən Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 23 aprel 2010-cu il tarixli 75 sayılı qərarına əsaslanır. Akkreditasiya mexanizminin təkmilləşdirilməsinin növbəti mərhələsi Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 26 aprel 2011-ci il tarixli 656 sayılı əmrində əks olunmuşdur ki, orada ali məktəbin akkreditasiyası prosesində aşağıdakı 11 araşdırma istiqaməti müəyyənləşdirilmişdir:

- Müəssisənin fəaliyyətini normativ-hüquqi təminatı.
- Müəssisənin idarə olunması.
- Müəssisədə təhsil proqramları üzrə hazırlığın məzmunu və strukturu.
- Müəssisədə tədris prosesinin təşkili.
- Müəssisədə təhsil proqramları üzrə hazırlığın keyfiyyəti.
- Müəssisədə kadr təminatı.
- Müəssisənin elmi-tədqiqat fəaliyyəti (ali təhsil müəssisələri üzrə).
- Müəssisənin beynəlxalq əməkdaşlığı (ali təhsil müəssisələri üzrə).
- Müəssisənin maddi-texniki bazası
- Müəssisənin sosial-məişət şəraiti.
- Müəssisənin maliyyə təminatı. (2)

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Azərbaycan Respublikasının Təhsil Haqqında Qanunu. Bakı, Qanun, 2009, 108 səh.
2. Ali təhsil müəssisələrinin Əsasnaməsinin təsdiq edilməsi haqqında [https:// az. wikipedia. org/w/index.php?title=Ali_məktəb&oldid=387705](https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=Ali_məktəb&oldid=387705)
3. Əhmədov N. Məktəb işinin planlaşdırılması. Bakı, 1984, 70 səh.
4. Rzayev O., Məmmədov S. Təhsilin idarə olunmasının əsasları. Bakı, 2010, 476 səh.



DISTANT TƏHSİL – ONUN MAHIYYƏTİ VƏ INKIŞAF PROBLEMLƏRİ

İsazadə Nübar Əhmədəli

doktorant

0000-0002-4591-9083

nubar2017@list.ru

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti,
Azərbaycan, Bakı

Özet

Təhsil haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanununda göstərilir: Distant (məsafədən) təhsil - tədris prosesinin elektron, telekommunikasiya, proqram-texniki vasitələr əsasında təşkil olunduğu təhsilalma formasıdır. Distant təhsil hər yerdə hər bir insanın məsafədə müasir tədris və metodik məlumat ötürmə vasitələrindən istifadə edərək istənilən təhsil müəssisələrinin tədris proqramını öyrənməsi üçün mümkün olduğu bir təhsil texnologiyasıdır. Distant təhsil - tələbələrin öyrənilən materialın böyük hissəsini, tədris prosesində tələbə və müəllimlərin interaktiv qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən, tələbələrin öyrənilən materialı, həm də tədris prosesində müstəqil işləmələrini təmin edən texnologiyalar toplusudur.

Distant təhsil artıq reallığa çevrilərək təhsil sistemində geniş istifadə olunur.

Distant təlim tələbələr tərəfindən öyrənilən materialın böyük hissəsinin çatdırılmasını, tədris prosesində tələbə və müəllimlərin interaktiv qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən, tələbələrin öyrənilmiş materialı, eləcə də tədris prosesində müstəqil işləmələrini təmin edən informasiya texnologiyasıdır. Distant tədris xüsusi İKT və İnternet texnologiyalarından istifadə edərək təhsil prosesinə xas olan bütün komponentlər (məqsədlər, məzmun, təşkilati formalar, tədris vasitələri) əks etdirən müəllim və tələbələrin qarşılıqlı fəaliyyətinə əsaslanan bir təlim sistemidir.

Müasir dövrdə distant təlim aşağıdakı əsas elementlərin istifadəsinə əsaslanır.

- məlumat ötürmə vasitələri (poçt, televiziya, radio, informasiya və rabitə şəbəkələri);
- məlumat mübadiləsi üçün texniki mühitdən asılı olan metodlar.

Distant tədris prosesinin əsasını fərdi dərslər cədvəlinə uyğun olaraq özü ilə birlikdə xüsusi tədris vəsaitləri dəsti və müəllimlə təmasda olmaq imkanları olan özü üçün əlverişli yerdə təhsil ala bilən tələbənin yönəldilmiş və idarə olunan intensiv müstəqil işi təşkil edir.

Təhsil sistemində distant təhsildə müxtəlif texnologiyalarının tətbiq edilməsində məqsəd yaşayış yerindən, sosial vəziyyətindən və sağlamlıq vəziyyətindən asılı olmayaraq tələbələr üçün keyfiyyətli təhsil almaq imkanlarını təmin etməkdir.

Açar sözlər: təhsil, inkişaf, distant təlim, müasir texnologiyalar

DISTANCE EDUCATION - ITS ESSENCE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT

Summary

The Law of the Republic of Azerbaijan on Education states: Distance (distance) education is a form of education in which the teaching process is organized on the basis of electronic, telecommunication, software and technical means. Distance education is an educational technology that makes it possible for any person to learn the curriculum of any educational institution using modern teaching and methodical information transfer tools at a distance. Distance education is a set of technologies that provide students with a large part of the studied material, interactive interaction of students and teachers in the educational process, and ensure that students work independently with the studied material and in the educational process.

Distance education has already become a reality and is widely used in the education system.

Distance education is an information technology that provides the delivery of most of the material learned by students, interactive interaction of students and teachers in the educational process, and enables students to independently work with the learned material as well as in the educational processor. Distance education is a training system based on the interaction of teachers and students, reflecting all the components inherent in the educational process (goals, content, organizational forms, teaching tools) using special ICT and Internet technologies.

In modern times, distance learning is based on the use of the following main elements.

- means of information transmission (mail, television, radio, information and communication networks);
- methods that depend on the technical environment for information exchange.

The basis of the distance learning process is the directed and controlled intensive independent work of the student, who can study in a place convenient for him, with a set of special teaching materials and opportunities to contact the teacher, according to an individual lesson schedule.

The purpose of applying various technologies in distance education in the educational system is to provide opportunities for students to receive quality education regardless of their place of residence, social status, and health status.

Keywords: education, development, distance learning, modern technologies

Despite the wide range of information technologies in distance education, printed materials are an important part of it. All remote technologies should be based on basic textbooks. Textbooks may not be designed for distance learning at all. However, textbooks should reflect basic information and knowledge. In

addition to universal basic textbooks, various printed materials can be used. It is also very important to have materials for each course. M. M. Karimova writes: "It is known that electronic textbooks were initially intended for the organization of distance education. But over time, e-textbooks have become widely used throughout the education system due to their remarkable learning capabilities. The textbook already recorded on CDs can be used autonomously, completely independently, for the purpose of studying and gaining knowledge, as well as in terms of methodological support of any course, just like traditional textbooks. [3, p. 75]

The simplest technologies for presenting the basic material in text (text) or graphic form are the Internet, Batnet, EuNet type computer network. Materials to be studied and information materials are stored in the archives of the global computer network and are delivered to the client connected to the computer network in operational mode or synchronously (from the Greek suffix a-negation, synchronos means "at the same time") by e-mail.

Video-distance learning is a very useful technology. The video tape allows you to listen to the lectures of the best teachers. It is possible to use them both in video auditoriums and at home.

One of the most comprehensive technologies of distance learning is electronic textbooks and reference books. Appropriate technology allows you to save training material and use it at any time. At this time, the material is presented in the form written on both a regular and SD-ROM type laser disc. Appropriate technologies create favorable conditions for self-education and self-examination. One advantage of these technologies is that, unlike a book, it allows presenting the material in graphic form. Electronic textbooks and reference books are also the main equipment of distance education. These materials allow you to store and access training information at any time. At this time, the material is both conventional and laser-recorded. At the same time, these devices create favorable conditions for self-study and testing. One of the advantages of this equipment is that, unlike a book, it allows to display the material in a graphic form [5, p. 28].

S. C. Jabraylzade divides distance learning technologies into three types. He refers to these types: "inactive ones (print materials, audio, video carriers), computer teaching tools - electronic textbooks, computer test and knowledge verification, the latest multimedia tools, video conferences - advanced communication tools on audio, video channels and computer networks."

What are the main characteristics of distance education?

I. Ahmadov writes: "The main characteristic features of distance education are flexibility, modularity, economic efficiency, the new role of the teacher, special control over the quality of education, the use of specialized training tools and technologies, etc. matters are concerned" [1, p. 8].

The main principles of distance education are systematicity, accessibility for a wide population, lack of time and space limitations for education, maximum use of modern information technology tools, its implementation in a special educational environment, etc.

The use of satellite channels for highly developed telecommunication means, the sending of compressed video images through computer networks has started to be applied in distance education. This is due to the lack of a developed communication infrastructure, the expensiveness of the communication channels and the equipment used.

Videocassettes are a unique tool for distance learning in an almost arbitrary system. Reproduction of scientific video materials does not require large costs, and video recorders are widely used in all countries of the world, sometimes replacing traditional lectures.

E-mail is considered to be the most effective technology in terms of economy and technology to deliver the capacity part of the lessons and to ensure the interaction of the student with the teacher in the educational process. At the same time, it has the disadvantage of the possibility of realizing the "dialogue" between the teacher and the student, as it is accepted in the traditional form of education. However, if the student has the opportunity to work permanently on a personal computer connected to a modem and telephone line, e-mail provides an opportunity to realize an intensive consultation process.

The ability to use open information resources helps to study specific information from external databases, information information systems, libraries. Such mode of use; ONLINE, in seconds GOPHER, WWW, VERONICA with the help of computer systems, it allows the transfer of the necessary scientific material, computer programs, from large scientific and pedagogical centers and from the local Internet network, the number of which is more than 1.25 million in the world.

Video conferencing provides an opportunity to provide the cheapest medium-quality video connection using computer networks. Video conferences of this type can be used for conducting seminars in small groups (5-10 people), individual consultations, and discussing individual complex questions of the studied course. In addition to providing voice and video, computer video conferences, the possibility of joint use of the computer screen; enables the transmission of remote drawings and images, photography and handwriting.

A distance education program is an education that is carried out with a lesson program prepared by universities, colleges and gymnasiums, pupils and students in a certain order to help them realize their education on their own. Students who wish to use this education, fax, mail, etc. in such ways, students are given tasks related to the lesson prepared by a qualified teacher. Later, assessments are made based on the tasks. A distance

learning program is a field that conducts training by establishing relationships between students and instructors. Distance education gives people who do not belong to any educational organization the opportunity to study [2, p. 63].

Another aspect of the distance education program is that it takes sufficient advantage of the available resources and remains committed to following the developing facility. This education creates a direct connection with the student who is outside and at the same time distant. A distance learning program can be one of the foremost methods in education, and it is also explained as a program that strengthens others. This education, which used to be closely related to the educational program, later became a well-received program. Today, colleges, gymnasiums, colleges, small or large business groups, military forces, religious organizations, tradesmen attach great importance to this education. This education is a great opportunity for those who want to study in a certain direction without leaving their job and without a certain loss. Through this education, you can both earn and complete your education. Recently, courses conducted through personal equipment, telephone line and external network are interactive, dynamic and very lively.

Through this education, anyone can study in universities located abroad without wasting time. Here, the student has provisions for independent study. Education here is structured in such a way that although the student is separated from the teacher in terms of space and time, they can communicate whenever they want. From this point of view, the tasks of distance education, which can be implemented in any education with different goals, are also wide. Thus, in this study, the ratio of education between age limits and groups is ensured. The student's opportunity to study a second time is expanded. Information and education associations are carried out for the general population. Trainings and other needs of the target groups are provided. By providing education in different places and in new directions, it covers a wider area. Education covers wider areas and thus the opportunities to study in individual countries are expanded. Education blends with work and family and skills are developed.

When we say distance education, the form of education conducted under the guidance of teachers who have switched to the old education system comes to life in our imagination. We wouldn't be wrong if we say that the basis of all this is the equipment and the external network. The rapid spread of these devices increases the need for this new form of education in universities, vocational training, schools, as well as professional development, and causes its frequent use. In this study, there is no need to go to the place of study by spending time and paying a certain amount of money, it is enough to have equipment with access to the external network. Distance learning takes place at a location that is personally convenient for the individual. Here, the person

independently determines the lesson schedule, teaching groups, and other factors related to formal education, as well as the speed of teaching and the acceleration of teaching.

Today, there are great hopes for him. Distance education creates conditions for mass continuous education, worldly information exchange regardless of place and time, distance. In addition, distance education creates the same conditions for all people, regardless of their financial situation, to use the right to study and obtain information in any region, town and city of any country, in foreign countries. It is this type of education that can respond most flexibly to the needs of the people and to the implementation of the constitutional right of every citizen to get an education. Since the advent of radio and television gave a great impetus to the development of education. The number of users of this form of education has increased many times.

Communication with teachers, as well as counselors, is carried out in regional training centers established for this purpose. The main advantage of interactive television-based education is that the teacher can visually communicate with the audience at different distances. This form of education is mutual, it is considered very promising in professional training and professional training of personnel. Internet access is used to provide students with teaching-methodical materials, as well as for interaction between the learner and the teacher. The main advantage of this education is the creation of an external network and establishing relationships with many people. Usually distance education uses the above mentioned in varying degrees and proportions.

Distance education has many opportunities, which of course include the opportunity for more people to use the best educational information, the student acquires any material at this time independently or under the guidance of his teacher. At the same time, the educational needs of not only the students but also the population as a whole are fully met.

When we say this training, we understand the creation of special information-educational conditions within the country and abroad for wide sections of the population. When we say distance learning, of course, we understand the set of ways, images and tools that enable a person to freely acquire certain knowledge, as well as to control this process.

During this education, the transmission of educational material to the student and a large part of the teacher-student communication is carried out by satellite communication, national and cable television, and equipment. Unlike the previous training, it allows students to acquire the necessary and needed knowledge by using modern equipment and benefiting from advanced information sources. Audio-video materials, electronic libraries, methodological resources form a networked educational space of great importance for large rooms.

In necessary cases, this education may also include the establishment of connections with previous forms of education, and the student's regular attendance at the educational institution. Distance education analyzes ways to instill new learning and presents them more effectively.

Generally speaking, distance education is a set of educational services provided to students at any distance from an educational institution through a specialized information-educational space. The information educational environment is the consistent organization of data, information sources, communication transmission paths, hardware-program, organizational support and other ways to meet the educational needs of students. This education is a technology that implements the communication between the student and the teacher through the networks of equipment quickly, on the basis of constant dialogue, feedback, and at a distance. This includes: study materials are carefully structured, tailored, and sent to the student for free assimilation. There is constant consultation between the student and the advisor-teacher. Teaching is conducted on the basis of tele-lectures, and regular consultations are held with the teacher and advisor. An outbound network is used to provide students with learning materials and at the same time to create interaction between the student and the teacher.

The main content of training communication is made up of specially prepared tools in the form of a distance education course. The role of distance training in the use of training methods in higher schools is important. It should provide the solution of many tasks. First of all, he should convey the main content of the studied material to the students. Later, he should be able to create a mutual relationship between the student and the teacher, create important conditions for independent study of the teaching materials, and make a correct evaluation.

In the world experience, these are the equipments that solve these tasks: presentation of educational or other materials to be published, transfer of learned materials through computers, conducting seminars and discussions through these equipments, video film, cable television, electronic textbooks, etc. Multimedia equipments are replacing printing, audio cassettes. It creates conditions for effective organization of independent cognitive activity of students. Sometimes they are called tutors or automated tutors. In them, the educational material differs from the usual text in its strict structure and the possibility of instant transition from one point of the text to another. They consist of references to various objects. These objects can be text, graphics, animation, fragment. Its component includes strengthening the theoretical material studied, tasks and questions for the development of skills, etc.



References:

1. Abbasov N.A. Application of modern information and communication technologies to the teaching process. Baku, ADPU, 2011, p. 208
2. Abbasov A., Javadov I. State Strategy for the development of education: perspectives and tasks. Baku, Educational Technologies Center of the Institute of Educational Problems, 2015, p.304
3. Jabraylzade's S.C., T.Azayeva. Technologies used to implement distance education. // ICT in education, ADPU, 2015, No. 4, p. 128
4. Alizadenin T. Basic principles of methodological and technological support of distance education. // ICT in Education, ADPU, 2015, No. 4, p. 119
5. Ahmadov I. Distance education is based on what criteria? //ICT in education, ADPU, 2015, No. 4, p.3-6
6. Hamidov H. A. Education policy in Azerbaijan: staged development and conceptual aspects. Baku, Teknur, 2010, p. 159

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) APPLICATIONS: SECURITY AND ETHICAL CONCERNS

Moses Adeolu AGOI

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
agoi4moses@gmail.com, +2347062230778
ORCID iD: 0000-0002-8910-2876

Oluwanifemi Opeyemi AGOI

Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.
oluwanifemiagoi@gmail.com, +2348029613397

Solomon Abraham UKPANA

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ukpanahz@gmail.com, +2348068559276

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is rapidly unmasking its potentials and finding long lasting solutions to the multi-dimensional challenges of human race. The ability of AI systems to unleash answers to long held secrets and perform ambiguous tasks have ensure its applications across numerous industries. According to Halal (2003), AI has become an important component in virtually all fields including science, engineering, education, business, medicine, accounting, finance, economics, marketing, law and many more. While AI tools present limitless range of functionality for these industries, the application of AI raises a number of security and ethical concerns. This paper is a descriptive survey on the applications of AI. The paper evaluated specific applications of AI and highlighted some security and ethical related issues with AI. For the purpose of gathering vital information for the paper discussion, online Google form questionnaire instrument was used to collect relevant data from respondents. The responses gathered were subjected to reliability analysis. Conclusively, affirmed that AI systems have the potentials that can identify vulnerabilities, detect anomalies and recommend appropriate security measures. However, the ethical considerations surrounding AI includes fairness, transparency and privacy protection.

Keywords: Artificial Intelligence, AI, Application, Security, Ethical Concerns.

INTRODUCTION



Breakthroughs introduced by Artificial Intelligence (AI) systems have helped to unleash solutions to long held challenges and perform complex activities in various industries. AI tools have also present a huge range of functionality in several industries and geared up drastic societal changes in fields such as science, engineering, education, business, medicine, accounting, finance, economics, marketing, law and many more across the globe. However, great caution is expected to be taken in the development and deployment of AI systems so as to partake in its societal benefits. AI systems must therefore be trusted and carefully regulated in line with professional codes, moral values, social norms and ethical considerations which includes fairness, transparency and privacy protection in the same scenario.

RELATED LITERATRE

The term Artificial Intelligence (AI) refers to the ability of a machine that can demonstrate the intelligence of human beings such as logical reasoning, learning and problem-solving (Singh & Jain, 2018). According to [Aiken & Epstein \(2000\)](#), artificial intelligence is a discipline of science and technology that capacitates computer programs and intelligent computers to perform activities that requires human intelligence. [Chien et al. \(2020\)](#) & [Kumar et al.\(2023\)](#) express that AI is a major advancement in technology that has enabled humans to replace manual work with intellectual levels and superior mental capacities in numerous industries. However, AI makes use of relevant sources of information such as Big Data to execute superior performance for specified tasks ([Kaplan & Haenlein, 2020](#)). Artificial intelligence works in several dimensions as humans do: Thinking Humanly (Haugeland, 1985); Acting Humanly (Kurzweil, 1990); Thinking Rationally (Chamlak & McDermott, 1985) and Acting Rationally (Poole, et al., 1998). AI has swiftly advanced in recent years and has been applied to offer many benefits across countless industries ([Strachna & Asan, 2020](#)).

Some Applications of Artificial Intelligence in the Society

The use of Artificial intelligence has span through variety of ways in AI today's society. AI is increasingly becoming important in the modern world because it has the potentials that can efficiently handle complicated problems in various areas including Healthcare, E-Commerce, Finance, Marketing and many more. Viz:-

1. Healthcare:

So many healthcare institutions are adopting AI technologies in their vein to save life of patients under intensive care. An example of artificial intelligence in healthcare is Patience Health Monitoring System.

2. E-Commerce:

The application of AI in eCommerce is increasingly becoming a competitive advantage, as customers can use AI to find related products in their preferred brand, size or colour.

3. Finance:

A lot of applications in Artificial intelligence are useful in assisting financial industries to streamline and optimize routine procedures. The AI technology provides features such as fraud detection, risk assessment, financial advisory services and automated trading in Finance.

4. Marketing:

Artificial intelligence (AI) applications are frequently utilized in marketing campaigns where speed is critical as AI systems learn how to efficiently engage customers based on customer and data profiles without the need for marketer's intervention thereby ensuring optimal productivity.

5. Social Media:

Social networking firms use artificial intelligence for content creation as well as demographics. AI is also useful in analyzing large amounts of data to determine different hashtags, patterns and what's trending.

6. Agriculture

The application of AI technology in Agriculture includes airborne surveillance, remote sensing, proximity sensing, pest and weed control, harvesting and many more.

7. Robotics:

Artificial intelligence is more effectively used in robotics to developing more efficient robots. AI provides robots with computing visuals thereby allowing them to sense, react and navigate appropriately.

8. Education

AI chatbot can be used to communicate with students as a teaching assistant. AI is equally useful in the

automation of student grading so that tutors will have time to do other tasks. It is also crucial to emphasize that AI can work as personal virtual tutor for students in the nearest future.

Security and Ethical related Issues with AI

There are so many issues related with AI as discussed in the study of Yapo & Weiss (2018). Viz:-

1. Security

Countless number of monitoring devices and powerful weapons based on automated mechanisms and AI are found all around the world. These weapons are very destructive and can win wars without human presence. The possibility of having such weapons in the hands of terrors has posed great global concerns.

2. Unemployment

The biggest threat of having excessive automation is on human labor. Imagine a scenario where more workload are being carried out by machines at various production units, the implication is that less human service will be required.

3. Inequality

It will be very difficult to assess the income sharing if the machines are playing a vital role in earning for a company. Most of the companies will be in a dilemma to decide the wages as it can depend more on the machines as compared with human work force. In other words the company providing AI based facilities will earn more money as compared to human beings.

4. Artificial Stupidity

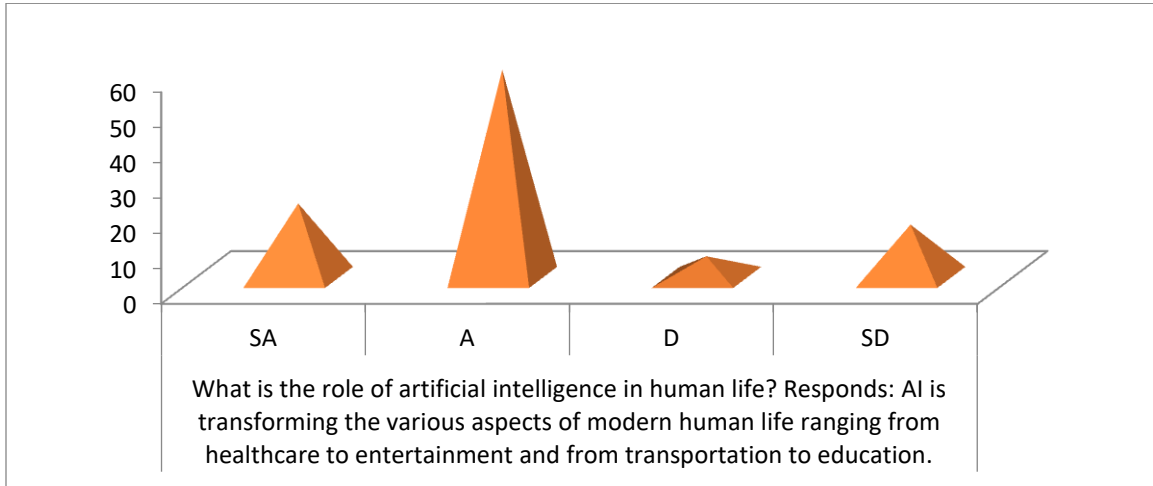
Guiding against machine error is a very difficult task. It will be a great disaster for machine to make mistakes in delicate areas such as finance, security and healthcare industries which will in return have serious impact on humans and the society at large.

MATERIALS AND METHODS

This paper adopts a descriptive survey on the applications of AI. Specific applications of AI were mentioned in the paper as retrieved from textbooks and educational magazines. The researcher also interviewed some selected AI professionals in the field of education. In order to gather more information for the paper write-up, drafted copies of questionnaires were formulated and administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The obtained responses were collated and subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.82 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the space of three weeks before completion.

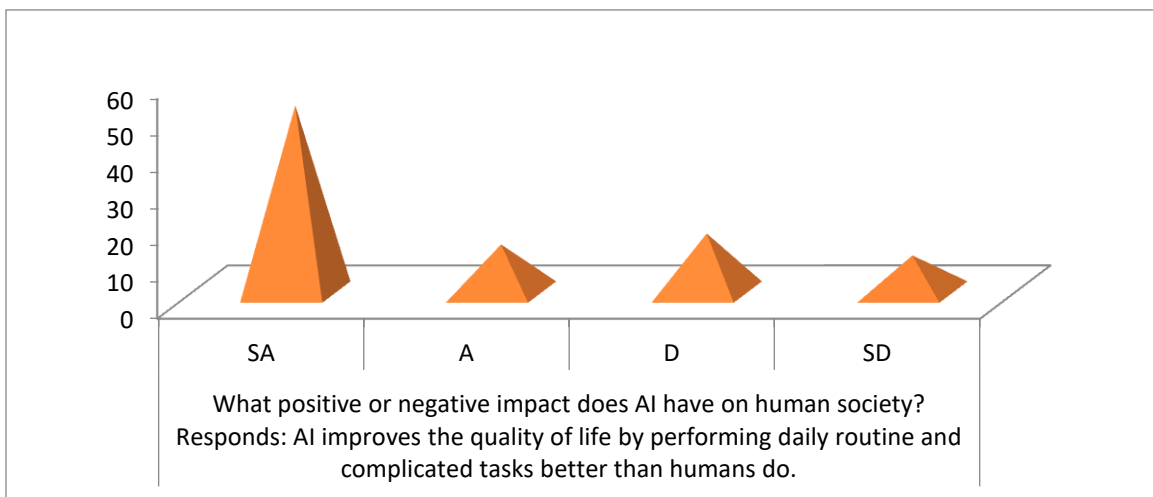
RESULT AND DISCUSSION

Fig.1: Chat Analysis



The graph plotted in figure 1 clearly depicts that a very high amount of respondents have a clear understanding of AI technology. According to the respondents, AI is transforming the various aspects of modern human life ranging from healthcare to entertainment and from transportation to education. The respondents explained further that AI technology offers many benefits such as improved accuracy, enhanced personalization and increased efficiency.

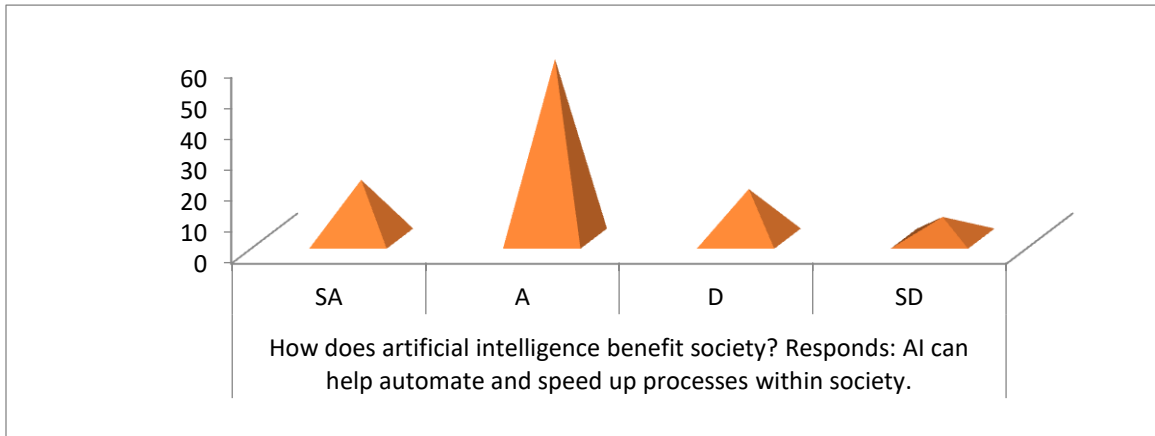
Fig.2: Chat Analysis



The analysis chat shown in figure 2 indicate that a higher number of respondents are of the opinion that AI helps to improve the quality of life as it aids the execution of day to day routine and complicated tasks better than humans do. According to the respondents, AI has the potentials that contribute towards making life

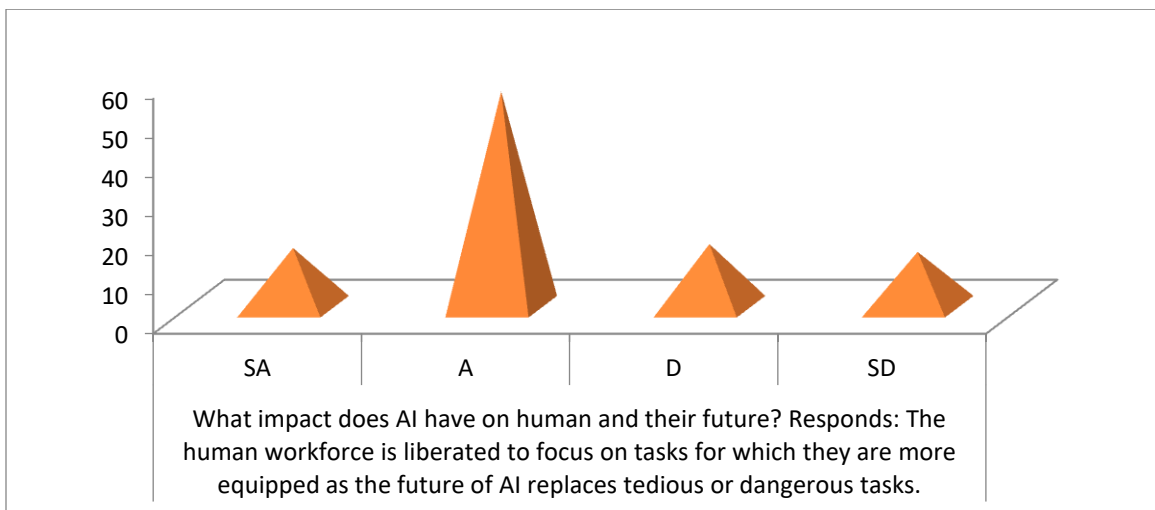
simpler, safer, and more efficient. The respondents also express that AI-powered technologies have helped to revolutionize the way humans interact and mediate with media. With AI, there will be improved and faster way to process and analyze vast amounts of data thereby making it easier to find and access important information.

Fig.3: Chat Analysis



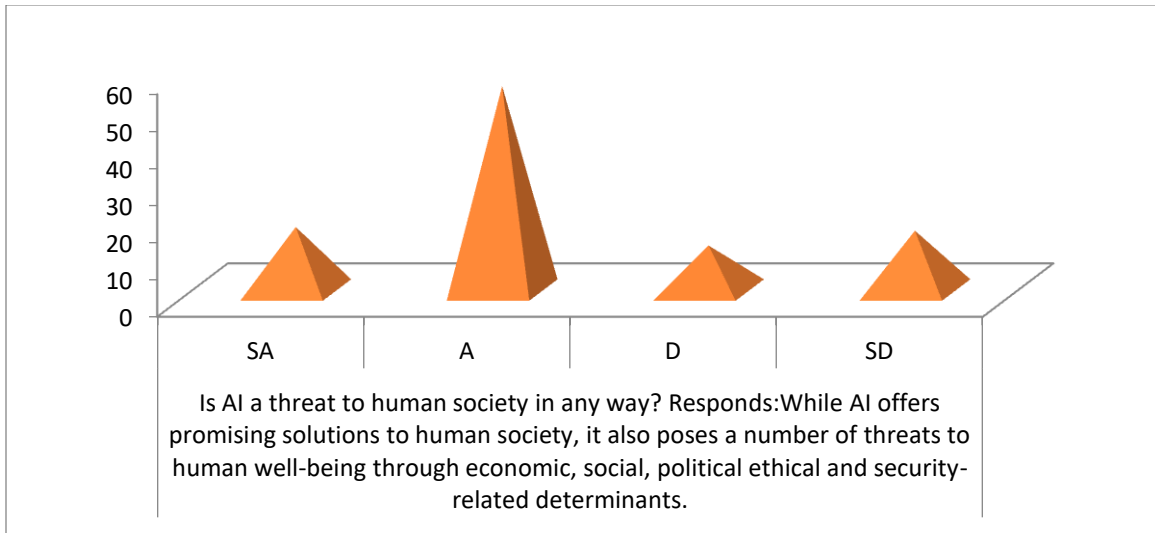
The graph plotted in figure 3 depicts that a greater amount of respondents concur with the statement that AI can help automate and speed up processes within society such as improving decision making or increasing the level of efficiency in the place of work. The respondents also express that AI is effectively used to help identify and find solutions to problems that humans may not ordinarily be able to tackle. The respondents mentioned that AI can help to detect and reduce unfair biases based on gender, race, nationality and many more. More so, in terms of security and ethics, AI systems help to ultimately keep data safe. Ethical AI-designed systems can help to efficiently provide data governance and model management systems.

Fig.4: Chat Analysis



The graph plotted in figure 4 shows that a significant number of respondents agree that AI highly impactful in the life and activities around humans. According to the respondents, human workforce is eventually free to concentrate on other tasks deemed necessary as AI systems are deployed to handle tedious or dangerous tasks. The development of artificial intelligence is aimed at boosting human effort in workplaces and improving work creativity and productivity.

Fig.5: Chat Analysis



The chat analysis in figure 5 depicts that a very large number of respondents agree that while AI technology offers promising solutions to human society, the same spectrum also poses a number of threats to human wellness through socio-economical, political, ethical and security related conditions.

CONCLUSION

This paper discussion is focused on the applications of Artificial Intelligent (AI). The paper evaluates some of the applications of AI and discussed some security and ethical related issues with AI. In conclusion, the paper affirmed that AI systems can be used to systematically identify vulnerabilities, detect anomalies and recommend appropriate security measures. However, the paper finally stated that the ethical considerations surrounding AI includes fairness, transparency and privacy protection.

REFERENCE LIST

- Aiken & Epstein (2000). Ethical Guidelines for AI in Education: Starting a Conversation. The International Journal of Artificial Intelligence in Education. Vol. 11. Pp. 163-176
- Bryson, J. & Winfield, A. (2017). Standardizing Ethical Design for Artificial Intelligence and Autonomous Systems. II. Computer, Vol. 50(5). Pp.116-119.



Chien et al. (2020). Artificial Intelligence in Manufacturing and Logistics Systems: Algorithms, Applications and Case Studies. *International Journal of Production Research*, Vol. 58. Pp. 2730-2731

Kaplan & Haenlein (2020). Rulers of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence. *Business Horizons*. Vol. 63. Pp. 37-50

Kumar et al. (2023). Artificial Intelligence (AI)-Enabled CRM Capability in Healthcare: The Impact on Service Innovation. *International Journal of Information Management*, Vol. 69. Retrieved From <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102598>

Singh Nandini Chatterjee & Jain Raunak. (2018). Personalizing 'Learning': Can AI Promise Customized Education for 'Humanity'. Cited by UNESCO MGIEP (2018).

Strachna & Asan (2020). Re-Engineering clinical Decision Support Systems for Artificial Intelligence. *IEEE International Conference on Healthcare Informatics*. Pp. 1-3.

Yapo A. & Weiss, J. (2018). Ethical Implications of Bias in Machine Learning. In *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 2018.



A CRITIQUE OF ETWINNING QUALITY LABEL CRITERIA ON ENGLISH LANGUAGE ACQUISITION *

Lecturer Murat ÇELİK | 0000-0002-5161-5991 | murat.celik@batman.edu.tr
Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Assoc.Prof.Dr.Mehmet Veysi BABAYİĞİT | 0000-0003-4136-7434 | mveysi.babayigit@batman.edu.tr
Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Öz

Bu çalışmanın amacı, eTwinning Kalite Etiketleri Kriterlerinin İngilizce dil edinimi üzerindeki etkisini kritik etmektir. Avrupa Okul Eğitimi Platformu ile ilişkili her ülkedeki Ulusal Destek Servisi (UDS), Ulusal Kalite Etiketleri için okullardan gelen başvuruları değerlendirir. Etiketler, eTwinning Kalite Etiketleri Kriterlerine göre yıl boyunca verilir. Bu kriterler, Ortak okullar arasındaki işbirliği, Teknoloji kullanımı, Pedagojik yaklaşımlar, Müfredat entegrasyonu, Sonuçlar ve Belgelendirme'dir. eTwinning Kalite Etiketleri Kriterlerinin kritik yönündeki kilit noktaları vurgulamak için nitel yöntem kullanılmıştır. Ayrıca, eTwinning Kalite Etiketleri Kriterleri, bu araştırmada her bir kriter altında İngilizce dil edinimi üzerindeki etkilerini kontrol etmek için dil edinimi literatürü, yöntemleri ve yaklaşımları ile değerlendirilmiştir. Bu araştırmanın bulguları, eTwinning Kalite Etiketleri Kriterlerinin İngilizce dil edinimine neden/nerede/ne zaman/nasıl yardımcı olduğunu kritik eder. Bu araştırmanın sonuçlarının, dil öğretmenleri için eTwinning projeleri aracılığıyla İngilizce müfredatının neden/nerede/ne zaman/nasıl uygulanacağına dair bazı değerli bilgiler vermesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: İngilizce, Dil,Edinim, eTwinning, Kalite Etiketleri Kriterleri

A CRITIQUE OF ETWINNING QUALITY LABEL CRITERIA ON ENGLISH LANGUAGE ACQUISITION *

Lecturer Murat ÇELİK | 0000-0002-5161-5991 | murat.celik@batman.edu.tr

Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Assoc.Prof.Dr.Mehmet Veysi BABAYİĞİT | 0000-0003-4136-7434 | mveysi.babayigit@batman.edu.tr

Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Abstract

The purpose of this study is to critique the impact of eTwinning Quality Label Criteria on English Language acquisition. The National Support Organisation (NSO) in each country that is associated with European School Education Platform evaluates applications from schools for the National Quality Label. Labels are awarded throughout the year according to eTwinning Quality Label Criteria. These criteria are Collaboration between partner schools, Use of technology, Pedagogical approaches, Curricular integration, Results and documentation. Qualitative method has been used to highlight the key points in critical aspect of eTwinning Quality Label Criteria. Besides, eTwinning Quality Label Criteria have been evaluated with language acquisition literature, methods and approaches to check their effects on English language acquisition in this research under each criterion. The Findings of this research critique why/where/when/how eTwinning Quality Label Criteria assist English language acquisition. The results of this research are expected to give some valuable facts on why/where/when/how to implement English syllabus via eTwinning projects for language teachers.

Keywords: English, Language, Acquisition, eTwinning, Quality Label Criteria

Introduction

eTwinning is an initiative of the European Commission which aims to encourage European schools to collaborate using Information and Communication Technologies by providing the necessary infrastructure (TwinSpace) on a specific theme. eTwinning Quality Labels are granted to teachers with excellent eTwinning projects. They indicate that the project has reached a certain national and European standard.¹ eTwinning Quality Labels are awarded throughout the year according to eTwinning Quality Label Criteria. These criteria are Collaboration between Partner Schools, Use of Technology, Pedagogical Approaches, Curricular Integration, Results and Documentation for National Quality Label. If a project is awarded with two National Quality Labels from two different countries, then it is awarded with European Quality Label. Akıncı & Sağ (2019) claims that eTwinning projects contribute English language acquisition in many ways. However, how eTwinning contributes English language acquisition has not been researched in terms of quality label criteria.

¹ <https://school-education.ec.europa.eu/en/recognition/etwinning-national-quality-label>

Method

Qualitative method has been used to highlight the key points in critical aspect of eTwinning Quality Label Criteria. Besides, eTwinning Quality Label Criteria evaluates language acquisition literature, methods and approaches to check their effects on English language acquisition in this research under each criterion.

eTwinning Quality Labels and Label Criteria

eTwinning Quality Labels are awarded throughout the year according to eTwinning Quality Label Criteria, which are Collaboration Between Partner Schools, Use of Technology, Pedagogical Approaches, Curricular Integration, Results and Documentation for National Quality Label. If a project is awarded with two National Quality Labels from two different countries, then it is awarded with European Quality Label.

eTwinning Quality Label Criterion Collaboration Between Partner Schools

eTwinning Quality Label Criterion Collaboration Between Partner Schools has been expanded under four subtitles. These are:¹

- *collaboration activities go beyond communication;*
- *partner schools work together to accomplish joint activities;*
- *partners are not just recipients of information;*
- *collaborative activities result in a tangible outcome.*

eTwinning Quality Label Criterion Use of Technology

eTwinning Quality Label Criterion Use of Technology has been expanded under two subtitles. These are:²

- *the technology is used to help partners achieve their pedagogical objectives;*
- *the tools help partners to collaborate better among themselves*

eTwinning Quality Label Criterion Pedagogical Approaches

eTwinning Quality Label Criterion Pedagogical Approaches has been expanded under five subtitles. These are:³

- *the project has originality in terms of its theme;*
- *it uses a variety of pedagogical methods;*

¹ <https://school-education.ec.europa.eu/en/recognition/etwinning-national-quality-label>

² <https://school-education.ec.europa.eu/en/recognition/etwinning-national-quality-label>

³ <https://school-education.ec.europa.eu/en/recognition/etwinning-national-quality-label>

- *pupils are the ones who take the lead;*
- *pupils interact with their partners and work collaboratively using different methods like information gathering, problem solving, research and comparative work;*
- *pupils take different roles as artists, journalists, technicians, scientists, actors, etc.*

eTwinning Quality Label Criterion Curricular Integration

eTwinning Quality Label Criterion Curricular Integration has been expanded under five subtitles. These are:¹

- *the project is rooted in the school curriculum and syllabi;*
- *the majority of project work is done during the school hours;*
- *the curricular integration in the project is clear;*
- *project work allows students develop their skills and competences;*
- *the project-based pedagogical framework has been explained and documented by the teacher.*

eTwinning Quality Label Criterion Results and Documentation

eTwinning Quality Label Criterion Pedagogical Approaches has been expanded under four subtitles. These are:²

- *the project results are presented online;*
- *students are involved in the TwinSpace;*
- *all steps of the project are documented, including planning, descriptions of activities, evaluation and feedback;*
- *you evaluate and publish the impact that the project had on the students and teachers involved in the project;*

Findings

eTwinning Quality Label Criteria assist English language acquisition in different dimensions. The findings and critique of each criterion reflect plenty of valuable facts on why/where/when/how to implement English syllabus via eTwinning projects for English language teachers.

¹ <https://school-education.ec.europa.eu/en/recognition/etwinning-national-quality-label>

² <https://school-education.ec.europa.eu/en/recognition/etwinning-national-quality-label>

Critique of eTwinning Quality Label Criterion Collaboration between Partner Schools on English Acquisition

Collaboration between partner schools reflects the utmost significance when the national quality label criteria list is examined. This demonstrates that English language acquisition is realised through communication between another school rather than solely focusing on class. English language acquisition is differentiated by collaborating with another school. The level of collaboration is realised with the implementation of a mutual/joint activity or task. As the partners try to accomplish joint activities through mixed transnational teams, the collaboration and learning go beyond basic classroom activities. As the activities are conducted together, partners are active during learning process. At the end of the activity, there originate a joint tangible product such as joint eBooks, games, magazines, videos etc. The students/learners do not only fulfil the activities but also learn English in a multinational space.

Critique of eTwinning Quality Label Criterion Use of Technology on English Acquisition

Use of technology reflects the second utmost significance when the national quality label criteria list is examined. This demonstrates that English language acquisition is realised through technology to achieve pedagogical objectives set in the projects. eTwinning projects assist the acquisition of English language while using technology and web2 tools. For instance, while the students in an eTwinning project meet on online platforms, they might also be playing a game on a web2 tool. Here, the learners do not merely use technology and follow the commands in English, but also acquire the target language and take turns in speaking with other partners during and after the activities.

Critique of eTwinning Quality Label Criterion Pedagogical Approaches on English Acquisition

Pedagogical Approaches reflects the third utmost significance when the national quality label criteria list is examined. This illustrates that English language acquisition is realised through pedagogical approaches, which are determined by the eTwinning project founders and partners. English language acquisition is actualised through original themes that are governed by the founders and partners. Original themes or activities are selected and they are conveyed by a variety of pedagogical methods such as researching, creating, analysing, synthesising etc. Pedagogically, the projects are student centred and the teachers are mentor, which can be considered as a prominent reason why the acquisition of English language is achieved. Students interact with their partners and work collaboratively using different methods like information gathering, problem solving, research and comparative work. That is, numerous teaching methods are used so as to pick up English and make learning more enjoyable and comprehensible.

Critique of eTwinning Quality Label Criterion Curricular Integration on English Acquisition

Curricular Integration reflects the fourth upmost significance when the national quality label criteria list is examined. This demonstrates that English language acquisition is realised through curricular integration. That is, eTwinning projects have bonds with English syllabus. Even if the majority of project work is done during the school hours; it is not limited to school hours. For an international meeting with partner schools, participants could join this meeting at home out school hours. This means that English acquisition is related to syllabus but beyond the school time syllabus. Likewise, eTwinning project develops learners in a multidisciplinary aspect. The project advocates lifelong competences and skills on the one hand, and on the other hand, it pushes students use English in the exploitation of the activities and tasks.

Critique of eTwinning Quality Label Criterion Results and Documentation on English Acquisition

Results and Documentation reflects the final upmost significance when the national quality label criteria list is examined. Even though it is the last criterion, it is as significant as the first criteria. If results and documentation of an eTwinning project is not conducted properly, the project is not eligible for any quality label. Therefore, it could be uttered that if the project does not have results and documentation/does not provide results and documentation in an appropriate way, this will hinder English language acquisition as well. Since students are able to observe their results/activities/tasks/progress, this could be defined as a good way of self-evaluation. According to this criterion, it might be deduced that not merely teacher evaluates the students but also other partner teachers/students evaluate the process. The publication of the impact that the project had on the students is a good dissemination. Through this dissemination, the learners have an opportunity to share their English with others. What happens in terms of English acquisition in classrooms does not stay in classrooms, which make a difference from school reports. Documentation and TwinSpace pages turn into mirrors of overall English language acquisition, which can be used as a portfolio or e-portfolio. Portfolios/e-portfolios enhance language acquisition and can be perceived as an evidence of language learning journey for specifying their language level.¹

Conclusion

eTwinning Quality Label criteria present a framework for English language teacher regarding English acquisition. Each of eTwinning Quality Label criteria is a fundamental mark to achieve higher stakes. It could be claimed that five of eTwinning Quality Label criteria are interwoven and an eTwinning project

¹ Council of Europe. (2001) Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment . Cambridge: Cambridge University Press

focusing primarily on English language is likely to be successful in the acquisition of English. Now that an eTwinning project focusing primarily on English works as a bridge between different countries/cities/schools, English acquisition goes beyond the classroom. Learners do not perceive the language as a course, but as a part of actual life as Krashen proclaims.¹ *Collaboration between partner schools* is the utmost criterion which needs to be profoundly inspected by teachers as it casts light on the reason how/when/where/how students acquire English better. *Use of technology* is the second utmost criterion which needs to be paid attention by teachers as it combines technology and language as learner/students are digital natives of 21st century. Tapscott (2009) highlights that digital natives have eight basic norms which are independence, personalization, integrity, scrutiny, collaboration, entertainment, innovation and speed². Five quality label criteria of eTwinning correlate with collaboration, scrutiny, integrity, independence, personalization, innovation and entertainment similar to Tapscott sayings. Here, the learners/students are in charge of their own learning via web2 tools in transnational/national mixed teams hence learners/students develop some kind of mindfulness and collectivism along with collaboration, scrutiny, integrity, independence, personalization, innovation and entertainment. *Pedagogical Approaches and Curriculum Integration* address the necessity of creativity and originality in forming an eTwinning project that deals with English. The ultimate criterion *Results and Documentation* demonstrates the final however the complementary part in English language acquisition.

References

- Akinci, B. & Sağ, R. (2019). The contribution of etwinning project practices on students' English learning process . *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi* , 8 (16) , 152-171 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejedus/issue/51353/593489>
- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
<https://school-education.ec.europa.eu/en/recognition/etwinning-national-quality-label> access date 10.07.2023
- Krashen,S.D.(1987). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Prentice-Hall International.
- Tapscot, D. (2009). *Grown up digital*. London: McGraw-Hill.

¹ Krashen, Stephen D. *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Prentice-Hall International,

² Don, Tapscot. *Grown up digital*. London: McGraw-Hill.(2009)

A STUDY INTO TEACHER VOICED RADIO PODCAST WITH QUIZIZZ TO ACQUIRE ENGLISH THROUGH FESTIVALS *

Lecturer Murat ÇELİK | 0000-0002-5161-5991 | murat.celik@batman.edu.tr
Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT | 0000-0003-4136-7434 | mveysi.babayigit@batman.edu.tr ,
Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Öz

Bu çalışmanın amacı, öğretmen sesli radyo podcast'lerinin Quizizz ile İngilizce dil edinimindeki etkisini araştırmaktır. Türkiye'de beşinci sınıf öğrencilerinin son teması olan 'Festivaller' kültürel yönü de var. Öğrenciler, sadece dinlemenin dil öğrenimindeki en zor becerilerden biri olması nedeniyle dinleme parçalarını takip etmekte bazı güçlükler yaşıyorlar. Oysa Türkiye'de 5. sınıf müfredatında dinleme ile ilgili tek bir bölüm var ve o da doğru kelimeyi seçmekle ilgili. Sanat ve kültürle ilgili festivallere bir boşluk ve ihtiyaç var gibi görünüyor. Ayrıca şenliklerle ilgili doğru kelimeyi seçmek beşinci sınıflar için sıkıcı ve eğlenceli olmayabilir. Dolayısıyla, bu dezavantajları ortadan kaldıracak ve bu boşluğu tamamlayacak özgün bir malzemeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırmaya beşinci sınıf öğrencilerinden 144 kişi katılmıştır. Hem dil edinimini hem de çok kültürlülüğü desteklemek amacıyla öğrencilerin festivallerle ilgili dinleme becerilerini geliştirmek için bir öğretmen sesli radyo podcast'i hazırlanarak liste dışı olarak çevrimiçi bir video platformuna yüklenmiştir. Katılımcılar, Quizizz web2 aracında iki festivalin değerlendirildiği çevrimiçi bir sınava davet edilmiştir. Sınav, on üç anlama sorusu ve bir anket sorusunda oluşmaktaydı.

Bu çalışmanın sonuçları, katılımcıların Quizizz web2 aracıyla festivallerde daha fazla radyo podcast'i tasarlamının, beşinci sınıflarda öğrencilerin sadece dinlemekle kalmayıp aynı zamanda akranlarıyla birlikte canlı öğrendikleri için dinleme becerilerini geliştirmek ve kültürel yönü geliştirmek için oldukça etkili ve eğlenceli olabileceğini göstermektedir. Ayrıca beşinci sınıf müfredatında festival teması için herhangi bir değerlendirme aracı önerilmediğinden çevrimiçi bilgi yarışması alternatif ve esnek bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Son olarak, diğer ülkelerden Quizizz ile daha fazla öğretmen sesli podcast tasarlamının muhtemelen dinleme kısmını zenginleştireceği ve kültür etrafında şekillenen dil edinimini daha eğlenceli hale getireceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İngilizce, Edinim, Öğretmen Sesli Radyo Podcast, Quizizz, Festival

A STUDY INTO TEACHER VOICED RADIO PODCAST WITH QUIZZZ TO ACQUIRE ENGLISH THROUGH FESTIVALS *

Lecturer Murat ÇELİK | 0000-0002-5161-5991 | murat.celik@batman.edu.tr
Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Assoc. Prof. Dr.Mehmet Veysi BABAYİĞİT | 0000-0003-4136-7434 | mveysi.babayigit@batman.edu.tr,
Batman University, School of Foreign Languages, Batman, Türkiye

Abstract

The purpose of this study is to investigate the impact of teacher voiced radio podcasts with Quizizz in English language acquisition. ‘Festivals’ is the last theme for the fifth grade students in Turkey and has cultural aspects. The students have some difficulties following listening tracks not just because listening is one of the most difficult skills in language learning. Yet, there is merely one section on listening and it is about choosing the correct word in 5th grade syllabus in Türkiye. There seems to be a gap and a need of festivals related to art and culture. Moreover, choosing the correct word related to festivals could be dull and not enjoyable for fifth grades. Therefore, there originates a need of an authentic material to eliminate these disadvantages and complete this gap.

144 participants from fifth grades students involved in this study. One teacher voiced radio podcast was prepared and uploaded to an online video platform as unlisted in order to promote the learners’ listening skills about festivals both to promote language acquisition and multiculturalism. Participants were invited to an online quiz assessing two festivals on Quizizz web2 tool. The quiz was consisted of thirteen comprehension questions and one poll.

The results of this study show that the responds of participants that designing further radio podcasts on festivals with Quizizz web2 tool can be highly effective and enjoyable to enhance listening skills and promote cultural aspect in fifth grades as learners do not only listen but also learn live with their peers. In addition, as no assessment tool is recommended for festival theme in fifth grade curriculum, online quiz can be used as an alternative and flexible assessment tool. Finally, it is shown that designing more teacher voiced podcasts with Quizizz from other countries is likely to enrich the listening part and makes the language acquisition more enjoyable shaped around culture.

Keywords: English, Acquisition, Teacher Voiced Radio Podcast, Quizizz, Festival

Introduction

Many researchers inquire how to boost learners' English skills at schools. One of the key figure in English methodology Larsen-Freeman (1986) compiled methods and techniques for English teachers in her book to reflect on the procedures/activities/materials of each method in use. It is understood from the text that Audio Lingual Method is preferred to improve listening skills by drills and repetitions.¹ Drills and repetitions are still in use for listening activities in Türkiye in 5th graders.

'Festivals' is the last theme for the fifth grade students in Türkiye and has cultural aspects. The students have some difficulties following listening tracks not just because listening is one of the most difficult skills in language learning. Yet, there is merely one section on listening and it is about choosing the correct word in 5th grade syllabus in Türkiye.² There seems to be a gap and a need of festivals related to art and culture. Moreover, choosing the correct word related to festivals could be dull and not enjoyable for fifth grades. Therefore, there originates a need of an authentic material to eliminate these disadvantages and complete this gap. And, at the end of this research, the impact of teacher voiced radio podcasts with Quizizz in English language acquisition is expected to be inquired.

Method

144 participants from fifth grades students involved in this study. One teacher voiced radio podcast which mentions about two festivals was prepared by two teachers and uploaded to an online video platform as unlisted in order to promote the learners' listening skills about festivals both to promote language acquisition and multiculturalism. Participants were invited to an online quiz assessing two festivals on Quizizz web2 tool, which was prepared by the same teachers. The quiz was consisted of thirteen comprehension questions and one poll question.

Transcript of Teacher Voiced Radio Podcast

Hello dear partners, welcome to ELT radio podcast. I'm teacher Aitana from Villanova through Spain and I'm going to explain you about an amazing and famous celebration in Catalonia which is called Saint George's Day. Saint George Day takes place in spring on the 23rd of April. It is a very popular festival that combines culture and love because we celebrate World Book Day and our own Valentine's Day. This day is a tradition for the lovers to exchange presents. Men receive a book and women receive roses but today both men and

¹ Diana, Larsen-Freeman. Techniques and Principles in Language Teaching. Oxford University Press. ISBN 978-0194341332 (1986)

² <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812411191321-%C4%B0NG%C4%B0L%C4%B0ZCE%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%20Klas%C3%B6r%C3%BC.pdf> page 59
festivals

women can receive books and roses. Books and flowers are put on the streets of the cities. The streets have lots of people walking around looking for a gift for their lover and for their family and for their friends too. There you can find the latest books, writers signing books and of course the beautiful smell of roses. And that is all dear listeners. Thanks for listening to ELT Radio Podcast. Goodbye.

Good evening Ladies and Gentlemen. This is ELT Radio Podcast series: Festivals. My name is Murat and today I'm going to mention about one of the most interesting festivals in Turkey: International Aspendos Opera and Ballet Festival, which is conducted annually in Antalya in Turkey. The festival is celebrated at nearly 2000 years old Roman Aspendos Theatre which is located outside of Antalya. Aspendos is one of the most preserved theatres in the world and is known for featuring some of the best international operas and ballet companies. ELT Radio Podcast, stay with us.

Quiz Questions of Teacher Voiced Radio Podcast

- 1) What is the name of the teacher who tells Saint George's Day?
- 2) When is Saint George's Day?
- 3) Saint George's Day is for...
- 4) Where is Saint George's Day celebrated?
- 5) What kind of presents do lovers exchange on Saint George's Day?
- 6) Saint George's Day is celebrated on the same day as the World Book Day. This sentence is...
- 7) Only men can receive books. This sentence is...
- 8) What is the name of the teacher who tells International Aspendos Opera and Ballet Festival?
- 9) Which is not stated in the podcast about International Aspendos Opera and Ballet Festival?
- 10) Which is true about International Aspendos Opera and Ballet Festival?
- 11) What is the name of the program you have listened?
- 12) Which festival do you want to go?
- 13) Did you enjoy this Quiz?

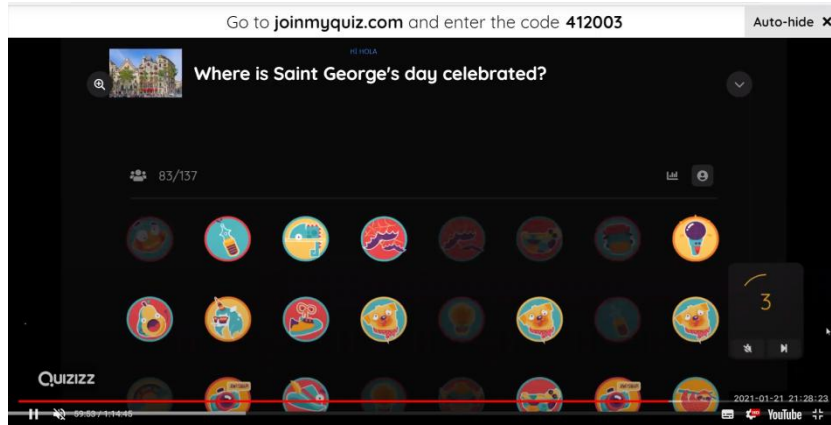


Image 1: Screenshot of One Question of Quizizz

There are 13 Quizizz Questions which are derived from Teacher Voiced Radio Podcast by the same teachers who vocalize the podcast. The questions follow a systematic phase starting from names, dates, places to more analytic questions for English language acquisition. And, final two questions are composed for the evaluation of the tasks in terms of cultural awareness and the level of amusement by the participants to pursue teacher voiced radio podcasts.



Image 2: Screenshot of Responses to One Question of Quizizz

Findings

Findings of this study show a variety of information on English language acquisition through teacher voiced radio podcast with Quizizz. The learners/students acquire a great deal of input through the unique radio podcast that was voiced and recorded. When the transcript of teacher voiced radio podcast is analysed, the extent of comprehensible input in each part with grammar and cultural aspect is explained with eight extracts.

Extract One: Hello dear partners, welcome to ELT radio podcast. I'm teacher Aitana from Villanova through Spain. & Good evening Ladies and Gentlemen. This is ELT Radio Podcast series: Festivals. My name is Murat.

It could be inferred from extract one that there is an introduction section and this introduction evokes greetings phrases in language teaching. The learners here are not taught to use these phrases, yet they acquire these phrases in contrast to learning the phrases while listening the podcast, which is stated in Krashen's Learning and Acquisition Hypothesis.¹ Learners acquire the language in subconscious process. Furthermore, the learners/students acquire daily life communication phrases.

Extract Two: I'm going to explain you about an amazing and famous celebration in Catalonia which is called Saint George's Day. & I'm going to mention about one of the most interesting festivals in Turkey: International Aspendos Opera and Ballet Festival, which is conducted annually in Antalya in Turkey.

It could be inferred from extract two that the learners/students acquire future tense *going to* in a phrase of I'm going to. As the learners/students constantly hear this phrase, they will be able to use it in their own speeches.

Extract Three: Saint George Day takes place in spring on the 23rd of April. It is a very popular festival that combines culture and love because we celebrate World Book Day and our own Valentine's Day. & The festival is celebrated at nearly 2000 years old Roman Aspendos Theatre which is located outside of Antalya.

It could be inferred from extract three that the learners/students get involved in international festivals. They learn how to pronounce dates and which verbs to use like take place, celebrate, combine, locate etc. These verbs could be used in other themes in addition to festivals which is an indication of language for more. Instead of teaching these verbs in ambiguous contexts, the learners/students acquire them in a more comprehensible context. The grammar point in this extract is passive voices. Even though passive voice is an upper subject in English, learners/students get accustomed to them without informing them these are passive voice sentences. Lastly, learners/students notice the multiculturalism with the date 23rd of April as this date possesses special meaning for different people/countries.

Extract Four: This day is a tradition for the lovers to exchange presents. & Aspendos is one of the most preserved theatres in the world.

It could be inferred from extract four that the learners/students acquire superlative form and comprehend the historical aspect of the festivals. If language learning is cultivated with other disciplines, language might be more acquirable, which is seen in this extract.

¹ Stephen Krashen, and Terrell D. Tracy. *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classrooms*. Hayward, CA: The Alemany Press, 1983.

Extract Five: Men receive a book and women receive roses but today both men and women can receive books and roses. & Books and flowers are put on the streets of the cities.

It could be inferred from extract five that the learners/students acquire the vocabulary shaped around the festivals such as book, rose, flower, men, women, put on, street, city and receive. Here, learners/students face with the verb receive, which is more advanced and more academic compared to take and get. Learners/students discover the synonymous words in English considering the 5th graders. The modal auxiliary verb can is used in this extract and it can be enlarged with more examples.

Extract Six: The streets have lots of people walking around looking for a gift for their lover and for their family and for their friends too. & it is known for featuring some of the best international operas and ballet companies.

It could be inferred from extract six that learners'/students' gerund and passive voice usage is observed. These two subjects are advanced grammar topics for 5th graders however they do not ask which subject they are. They concentrate on the comprehension of the message. This sentence could be simplified as: The streets have lots of people. They are walking around. They are looking for a gift. For their lover. For their family. For their friends. It is a popular company. It features best international operas and ballet companies.

Extract Seven: There you can find the latest books, writers signing books and of course the beautiful smell of roses.

It could be inferred from extract seven that the learners/students acquire 'you can find' phrase and 'of course'. These phrases can be used in many different contexts and disciplines. The flow of the sentence illustrates how English can be acquired by harmonizing culture.

Extract Eight: And that is all dear listeners. Thanks for listening to ELT Radio Podcast. Goodbye. & ELT Radio Podcast, stay with us.

It could be inferred from extract eight that learners/students acquire competence of how to end a speech. The language is polite and shows how to use language for more effective communication. The learners here are not directly taught to use these phrases, yet, they acquire them around festival theme. As to good bye, which is frequently used in endings, learners/students might wonder and ask synonymous words from teachers and peers like by for now. Such a curiosity is expected to foster learner autonomy.

As to the analysis of Quizizz question, there are 13 Quizizz Questions which are derived from Teacher Voiced Radio Podcast by the same teachers who vocalize the podcast. The questions follow a systematic phase starting from names, dates, places to more analytic questions for English language acquisition. The questions

generally start with who, what, which, when, where. There does not exist how and why questions as the learners/students are 5th graders and how/why questions require upper thinking abilities and speaking skills. Final two questions (Q12, Q13) are composed for the evaluation of the tasks in terms of cultural awareness and the level of enjoying language learning by the participants to pursue teacher voiced radio podcasts.

1) What is the name of the teacher who tells Saint George's Day? 2) When is Saint George's Day? 4) Where is Saint George's Day celebrated? 5) What kind of presents do lovers exchange on Saint George's Day? 8) What is the name of the teacher who tells International Aspendos Opera and Ballet Festival? 9) Which is not stated in the podcast about International Aspendos Opera and Ballet Festival? 10) Which is true about International Aspendos Opera and Ballet Festival 11) What is the name of the program you have listened? These questions target the acquisition of basic questions with simple answers. Learners/students pay attention to question word and spot the answer from the podcast.

3) Saint George's Day is for...6) Saint George's Day is celebrated on the same day as the World Book Day. This sentence is...7) Only men can receive books. This sentence is... These questions target comprehension and facts in the podcast. Learners/students check their understanding.

12) Which festival do you want to go? 13) Did you enjoy this Quiz? These last questions are asked for feedback about teacher voiced radio podcast and Quizizz. These questions could be spanned by adding Which festival do you want to go? Why? Or Can you please share with us Which festival do you want to go? Why? Did you enjoy this Quiz? If yes why, if no why. Or Can you please share with us if you have enjoyed this Quiz? If yes why, if no why.

Average score of the Quiz (11 questions) is 67 points which can be described as a good mark for 5th graders. Last two questions were for checking the appropriateness of Quizizz and Teacher Voiced Podcast. Both answers yes and no were accepted as correct.

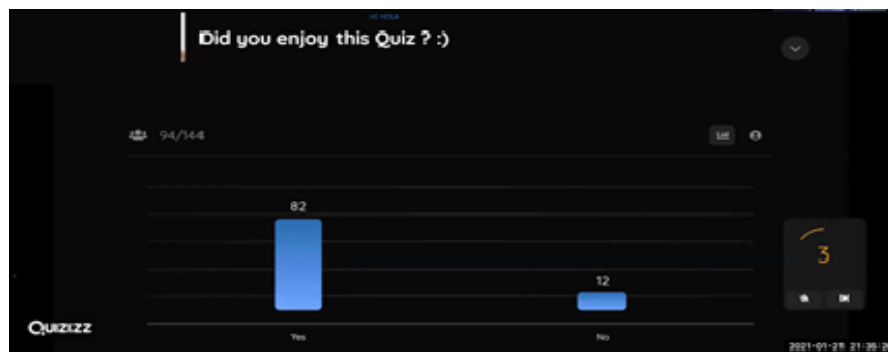


Image 3: Screenshot of Responses to One Question of Quizizz on the Appropriateness of the Quizizz

Conclusion

The results of this study show that the responds of participants that designing further teacher voiced radio podcasts on festivals with Quizizz web2 tool could be highly effective and enjoyable to enhance listening skills and promote English language acquisition, multiculturalism, leaner autonomy in fifth grades as learners/students do not only listen but also learn live with their peers. Besides, an authentic material like teacher voiced radio podcasts with Quizizz has advantages over the material in English course books that aims language learning in a conscious atmosphere now that authentic material like teacher voiced radio podcasts with Quizizz supports language acquisition in contrast to language learning. It has been concluded from the findings of this study that teacher voiced radio podcasts are overwhelmingly motivational for learners/students in terms of English language acquisition. In addition, as no assessment tool is recommended for festival theme in fifth grade curriculum, online quiz can be used as an alternative and flexible assessment tool. Learners/students might use these materials as an e-portfolio. Finally, the findings of this study indicate that designing more teacher voiced podcasts with Quizizz from other countries is likely to enrich the listening part and makes the language acquisition more enjoyable shaped around multiculturalism. Further teacher voiced radio podcasts with Quizizz might be designed and used in English language acquisition as they have versatile functions.

References

Krashen,S & Terrell,T.D.(1983). *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classrooms*. Hayward, CA: The Alemany Press

Larsen-Freeman, D. (1986). *Techniques and Principles in Language Teaching*. Oxford University Press. ISBN 978-0194341332

<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812411191321-%C4%B0NG%C4%B0L%C4%B0ZCE%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%20Klas%C3%B6r%C3%BC.pdf> access date 10.07.2023

MODERN AZERBAJYCAN DİLİNDE ARKAİK FİLLER

Abdullayeva Konul Tevekkül

Abdullazade_konul@mail.ru

Azerbaycan Devlet Petrol ve Sanayi Üniversitesi

"Beşeri Bilimler" bölümü

Bakü, Azerbaycan

Özet

Çoğu dilde olduğu gibi, Azerbaycan dilinin sözlük katmanı iki bölümden oluşur: aktif ve pasif stok. Aktif arka planda yer alan kelimeler günlük hayatımızda daha sık kullandığımız kelimelerdir. Pasif fon, lehçe ve günlük sözcükleri, terimleri, bazı neolojizmleri ve tabii ki eskimiş sözcükleri içerir. Her dil kullanıcısı, dilin söz varlığını oluşturan sözcük dağarcığını ve gramer araçlarını aynı ölçüde kullanmaz. Doğası gereği koşulludur, kişinin yaşına, bakış açısına, eğitimine, iletişim amacına vb. bağlıdır. gibi faktörlerle yakından ilişkilidir. Toplum geliştikçe sosyal ve ekonomik ortam değişmekte, dilde yeni kelimeler ortaya çıkmakta, bir takım kelimeler ve gramer biçimleri yavaş yavaş geçerliliğini yitirmekte, kullanım sıklığı azalmakta veya tamamen unutulmaktadır.

Bu yazımızda arkaik fiiller hakkında bilgi vermeyi uygun gördük. Çünkü eskimiş bir kelime türü olan arkaizmlerin linguistik açıdan incelenmesi Azerbaycan dilinin oluşum ve gelişim tarihini incelemek için zengin malzeme sağlamaktadır. Arkaizmler, dilin eski döneminin özelliklerini yansıttığı için, onların incelenmesi, dilde meydana gelen değişikliklerin nedenini, gelişme yönünü ve nesnel düzenliliklerini belirlemeye yardımcı olur. Örneklere bir göz atalım:

Edinme - sahip olma, edinme, kendine alma, kendininkini yapma. Bu kelime hemen hemen tüm lehçelerde ve lehçelerde bulunur, ancak edebi dil için arkaik bir kelimedir.

İşar etmək - herkese haber vermek, söylemek, anlatmak... Bu kelimeyi eski edebiyat örneklerinde ve aynı zamanda birçok klasiğimizin eserlerinde bulmak mümkündür.

İba yapmak - söz dinlememek, itaatsizlik etmek. Burada ibelik ters çevirme anlamına gelir. Günümüzde "ibne" kelimesi argo bir kelime olarak olumsuz karakterli, ters yüz edilmiş kişi anlamında kullanılmaktadır.

Uraya buraya urunup - oraya buraya itiyor. Burada urunmak arkaik bir kelimedir, itilmek, çekilmek anlamındadır.

Ululamaq - dik durmak, saygı duymak "Ulu" kelimesi hem "Kitabı Deda Korkut" destanında hem de klasiklerimizin birçokunun eserlerinde geçmektedir. Kadim, ulu, yüce anlamlarına gelir.

Kuralmag - toplamak, çoğaltmak.

Küraltmak - uydurmak. Kendinden bir şey yaratmak.

Kösülmək - kızmak, kararmak.

Küvremek - zayıf, uyuşuk olmak. Bu kelime edebî dil için arkaik bir hal almışsa da Çanbarak lehçesinde "körımakh" şeklinde kullanılmaktadır. Modern edebî dilimizde kövrək (kırılğan) kelimesi sözlüklerde zayıf, narin, kolay kırılan anlamlarında yer almaktadır.

Modern dilimizde kullanılan bir takım ifadeleri doğru anlayabilmek için bazı kelimelerin arkaik anlamlarını tam olarak bilmek önemlidir. Bazı durumlarda, arkaik bir kelime ve modern bir dil kelimesi, anlamsal arkaizmlere de dahil edilebilecek bir eş anlamlılık oranında görünür.

Anahtar kelimeler: dil, eskimiş kelimeler, arkaizmler, fiiller, sözlük.

ARTISTIC REFLECTION OF THE TRAGEDY OF THE HOLOCAUST IN THE NOVEL "THE BOY IN THE STRIPED PAJAMAS" BY JOHN BOYNE

Phd Turan Arif Karimli

turankarimli@mail.ru (050)2843838

Azerbaijan University of Languages

Department of Foreign countries literature, Azerbaijan, Baku

Abstract

In the research, the Irish writer John Boyne, who transferred the tragedy of the Holocaust to children's literature, tells about the tragic life of Shmuel, the son of a Jewish watchmaker who was forced to live in a Jewish camp during World War II, and Bruno, the son of a German officer who was the commander of the concentration camp where the prisoners were kept and killed.

The tragedy of the Holocaust is considered a difficult subject to explain to any audience, especially for children. Holocaust in children's literature has always been controversial, as the subject matter is thought to be inappropriate for children's audiences, but it is actually very important for children to be educated about this historical event. Based on this thought, John Boyne wrote the novel "The Boy in the Striped Pajamas" with great mastery about the tragedy of the Holocaust and its horrors.

The writer created Bruno as a symbol of innocence and incredible cruelty. Shmuel, a Jewish boy with whom Bruno became friends as well, found himself in an even more dire situation without fully understanding what was happening. When his father and grandfather disappeared, he couldn't imagine where they went and believed that his friend Bruno could help him find the family members he lost in the camp. The pureness and innocence of little heroes, who did not understand the truth that there could be so much violence, cruelty and injustice in the world, were in search of fun and adventure even when they came across the gas chambers where the Jews were exterminated.

Although the theme of the work is the genocide committed against the Jews, the author presents the tragedy to the reader against the background of the fate of two little boys.

John Boyne's novel "The Boy in the Striped Pajamas" can be evaluated as the most effective novel written on the subject of "war and children" narrated by a little child.

These two little boys, who lived with big dreams and wishes, leave a deep mark in memory as symbols of millions of innocent Jews who were actually subjected to genocide.

Key words: J.Boyne, Holocaust, II World War, Jewish tragedy, children's literature

İLETİŞİM TİPLERİ

Kerimova Lamiya Mubariz

Azerbaycan Devlet Petrol ve Sanayi Üniversitesi,
"Beşeri Bilimler" bölümü
Azerbaycan, Bakü
lamiyosmanova@gmail.com

Özet

İnsanlar sürekli olarak bir-birleriyle bilgi alış-verişinde bulunur, bir-birleriyle etkileşime girer ve ya birlikte yaşama ve ortak faaliyetler sırasında bir-birlerini algılar ve anlarlar. Başka bir deyişle, iletişim kurarlar. İletişim, tüm insan faaliyetlerinde gerekli bir koşuldur. İletişim olmadan insanların ortak faaliyetler yürütmesi mümkün değildir.

İletişim, insanlar arasındaki temasın oluşum ve gelişme süreci olarak karşımıza çıkmaktadır. Hiç bir insan topluluğu, içindeki insanlar arasında temas kurulmadan ortak faaliyetlerde bulunamaz ve aralarında karşılıklı bir anlayış oluşmaz. İletişim, insanlar arasında ortak hareket etme ihtiyacından doğan temasın çok planlı bir gelişim sürecidir. Başka bir deyişle iletişim, insanların ilişkilerini netleştirmek ve ortak bir sonuca ulaşmak için iletişim kurmayı ve çabalarını birleştirmeyi amaçlayan etkileşimdir. İletişim, ifadesini insan ilişkilerinin iç güzelliğinde bulur. Nezaket, itidal, iyilikseverlik, karşı tarafı dinleyebilme ve anlama arzusu, zevkine, görüşüne, sesine saygı duyma, sevincini ve üzüntüsünü anlama, acısını paylaşma - bunlar iletişim kültürünün alfabesidir. İletişim araçlarına bağlı olarak sözlü ve sözsüz iletişim türleri özel ilgi görmektedir.

Sözlü iletişim dil, konuşma yoluyla gerçekleştirilir. Yani her insan düşüncelerini ve fikirlerini konuşma yoluyla iletir ve ifade eder.

Sözsüz iletişim, dil ve konuşma yardımı olmadan gerçekleştirilir. Bu durumda sözlü olmayan araçlar kullanılır. Buna yüz ifadeleri ve jestler, ses tonu, tonlama, duraklamalar, kahkahalar vb. dahildir.

Sözsüz iletişimin temel özellikleri şunlardır:

1. Başkaları üzerinde olumlu bir etki yaratarak hedefimize ulaşmak;
2. Önümüzde olanı daha iyi anlayarak etkili bir iletişim kurmak;
3. Kendi vücut hareketlerimizi kontrol ederek sosyal çevreye daha hızlı uyum sağlamak;
4. Başkalarının gerçekten ne söylemek istediğini anlamak.

Anahtar kelimeler: iletişim, türleri, kültürü, ilişkileri, sözsüz iletişim

Summary

People constantly exchange information with each other, interact or perceive and understand each other during coexistence and joint activities. In other words, they communicate. Communication is a necessary condition in all human activities. Without communication, it is impossible for people to carry out joint activities.

Communication is the process of formation and development of contact between people. No human community can engage in joint activities without establishing contact between the people in it, and there is no mutual understanding between them. Communication is a multi-planned development process of contact arising from the need for joint action between people. In other words, communication is the interaction of people aimed at communicating and clarifying their relationships and combining their efforts to reach a common result. Communication is expressed in the inner beauty of human relationships. Courtesy, moderation, helpfulness, willingness to listen and understand the other party, respect the taste, meeting, giving voice, understanding your joy and sadness, sharing your pain - these are the alphabet of communication culture. When it comes to communication tools, verbal and non-verbal communication types receive special attention.

Verbal communication is carried out through language, speech. That is, every person communicates and expresses his thoughts and ideas through speech.

Non-verbal communication is carried out without the help of language and speech. In this case, non-verbal means are used. This includes facial expressions and gestures, tone of voice, intonation, pauses, laughter, etc. is included. contains

The main features of non-verbal communication are:

1. Achieving our goal by creating a positive impact on others;
2. Communicate effectively with a better understanding of what is ahead of us;
3. To adapt to the social environment faster by controlling our own body movements;
4. Understanding what others really want to say.

Key words: communication, types, culture, relationships, non-verbal communication

TARİHİ KENT DOKULARINDAKİ KORUMA SORUNLARININ SOKAK SAĞLIKLAŞTIRMA ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr.Öğretim Üyesi Elife Büyüköztürk | 0000-0001-8616-3641 | ebuyukozturk@osmaniye.edu.tr

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Mimarlık Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Mimarlık Anabilim Dalı,
Osmaniye, Türkiye

Öz

Kültürel mirası ve geçmişin bilgi birikimini bünyesinde barındıran tarihi kent merkezleri her toplumun kendine özgü değerler bütünüdür. Tarihi kent dokuları yaşam koşullarının zamanla değişmesi sebebiyle çağın ihtiyaçlarını karşılayamayıp, süreç içerisinde eskimeye maruz kalmaktadır. Günümüzde köhneleşmiş tarihi kent merkezlerinin geleneksel dokusunun korunması konusunda yapılan çalışmalar üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Tarihi kent merkezlerinin korunmasında kullanılan birçok yöntem vardır. Sokak sağlıklaştırma çalışmaları bu konuda hızlı bir uygulama olmasından dolayı sık sık tercih edilen bir yöntemdir. Bölgede koruma bilincinin başlatılması açısından önemli bir adım olan bu yöntem; yüzeysel bir uygulama biçimi olmasından dolayı tarihi dokuyu oluşturan yapıların onarımında yetersiz kalmaktadır. Genellikle çalışmalarda cephe iyileştirme metodu tercih edilip, salt sokak bazında iyileştirmeler öngörülmektedir. Böyle bir uygulama tercih edilmesi alan içerisindeki sorunların kalıcı olarak giderilmesinde etkili olamamaktadır. Zaman içerisinde bölgede hasarların tekrar oluşumu, sorunların yeniden gündeme gelmesi olası ihtimal dahilindedir.

Bu çalışmada; Adana ilinde bulunan tarihi kent merkezi üzerindeki Tepebağ-Kayalıbağ mahalleri ile sınırlandırılan alanın, geleneksel mimari dokusu incelenmiştir. Alan içerisindeki geleneksel dokunun bozulma sebepleri sosyo-ekonomik, yasal-yönetimsel ve fiziksel olarak değerlendirilmiştir. Bu çerçevede tarihi bölge üzerinde saptamalar yaparak, alanın daha fazla bozulmasının engellenmesi üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

Bölgedeki sorunlara çözüm olarak ortaya konulan Avukat Turhan Arın, 26005 ve 26012 sokak sağlıklaştırma projeleri çalışma kapsamında detaylı olarak incelenmiştir. Yapılan incelemeler doğrultusunda alan içerisindeki bozulmanın giderilmesinde Tepebağ-Kayalıbağ mahallelerinde kalıcı çözümlere ulaşabilmek için sadece sokak sağlıklaştırma bazında yapılan iyileştirmeler yeterli olmadığı görülmüştür. Bu kapsamda bölgedeki sorunların giderilmesine yönelik Tepebağ-Kayalıbağ mahalleleri özelinde önlem önerileri belirlenmeye çalışılmış olup, sosyo-ekonomik, yasal-yönetimsel ve fiziksel olarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmanın amacı; Adana tarihi kent merkezinin geleneksel kent dokusunu oluşturan Tepebağ-Kayalibağ mahalleleri sınırları içerisinde bulunan alan özelinde koruma çalışmaları kapsamında yapılan ve halen devam etmekte olan Avukat Turhan Arın, 26005 ve 26012 sokak sağlıklaştırma projelerini irdeleyerek günümüz bazında değerlendirmeler yapılarak, önerilerde bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sokak sağlıklaştırma, geleneksel doku, Tepebağ-Kayalibağ mahallesi

EVALUATION OF CONSERVATION PROBLEMS IN HISTORICAL URBAN TISSUES WITHIN THE SCOPE OF STREET HEALTH STUDIES

PHD Elife Büyükoztürk | 0000-0001-8616-3641 | ebuyukozturk@osmaniye.edu.tr
Osmaniye Korkut Ata University, Faculty Of Architecture, Design and Fine Arts, Department Of Architecture,
Osmaniye, Turkey

Abstract

Historical city centers, which contain the cultural heritage and knowledge of the past, constitute the unique values of each society. Historical urban textures cannot meet the needs of the age due to the change in living conditions over time and are exposed to aging in the process. Nowadays, studies on the preservation of the traditional texture of outmoded historical city centers are concentrated.

There are many methods used in the protection of historical city centers. Street health care is a frequently preferred method because it is a fast application in this regard. This method, which is an important step in terms of initiating conservation awareness in the region, is insufficient in the repair of the structures that make up the historical texture because it is a superficial application form. In general, facade improvement method is preferred in the studies and improvements are envisaged only on street basis. Preferring such an application cannot be effective in permanently eliminating the problems in the field. In time, the reoccurrence of damages in the region is likely to bring the problems back to the agenda.

In this study, the traditional architectural texture of the area bounded by Tepebağ-Kayalibağ neighborhoods on the historical city center in Adana province was examined. The reasons for the deterioration of the traditional texture within the area have been evaluated as socio-economic, legal-administrative and physical. In this context, studies have been carried out on preventing further deterioration of the area by making determinations on the historical region.

Lawyer Turhan Arın, who was put forward as a solution to the problems in the region, 26005 and 26012 street health projects were examined in detail within the scope of the study. In line with the examinations, it has been observed that only street health improvements are not sufficient to reach permanent solutions in Tepebağ-

Kayalıbağ neighborhoods in order to eliminate the deterioration in the area. In this context, measures were tried to be determined for Tepebağ-Kayalıbağ neighborhoods in order to eliminate the problems in the region, and socio-economic, legal-administrative and physical evaluations were made.

The aim of the study is to make suggestions by making evaluations on the basis of today by examining the 26005 and 26012 street health projects of Attorney Turhan Arın, which are carried out and still ongoing within the scope of conservation studies specific to the area within the borders of Tepebağ-Kayalıbağ neighborhoods, which constitute the traditional urban texture of the historical city center of Adana.

Keywords: Street health, traditional texture, Tepebağ-Kayalıbağ neighborhood

Giriş

1950’li yıllardan sonra sanayinin gelişmesi hızlı bir kentleşme sürecini beraberinde getirmiştir. Kentlerdeki nüfusun hızlı bir şekilde artışı plansız yerleşim bölgelerinin oluşumuna neden olmuştur. Özellikle tarihi kent dokularındaki geleneksel yapılar göz ardı edilmiş, bakımı yapılmamış ve zaman içerisinde çöküntü bölgeleri haline gelmişlerdir.

Sanayinin hızlı bir şekilde geliştiği Adana ili bu duruma örnek teşkil etmektedir. Çalışma alanı olarak seçilen, Adana’nın ilk yerleşim dokusunu bünyesinde barındıran, Tepebağ-Kayalıbağ mahalleleri sınırları içerisinde kalan alan; kentin kuzeye kayması ve sanayileşme ile aldığı göçlerle kendi kullanıcısı tarafından terk edilmiş ve doğudan gelenlerin tercih ettiği bir bölge haline gelmiştir. Alan içerisinde bazı koruma kararları alınmış ancak bunlar tek yapı ölçeğinde ve sınırlı sayıda kalmıştır. Bunun nedeni ise göç alan tarihi dokudaki yeni kullanıcı grubunun ekonomik açıdan gelir düzeyinin düşük olmasıdır. 1998 yılında meydana gelen 6.3 şiddetindeki deprem de bölgedeki hasarları iyice arttırmıştır. Böylece alanın çöküntü bölgesi haline gelmesi kaçınılmaz olmuştur.

Zaman içerisinde Türkiye’de koruma bilincinin artmasıyla bölgede bazı koruma kararları alınmıştır. 2016 yılında yeni bir koruma imar planı kabul edilmiş ve alan Özel Planlama Alanı olarak seçilmiştir. Alan Özel Planlama alanı seçildikten sonra sokak sağlıklılaştırma çalışmaları kapsamında bölgede projeler yürütülmüştür. Bu yöntem, tarihi alanlarda en kısa sürede en fazla alanda uygulanabilir olması sebebiyle tercih edilmiştir. Ancak onarımlar yetersiz ve uygulamalar tahmin edilenden uzun sürmüştür. Bölgede halen devam etmekte olan sokak sağlıklılaştırma çalışmaları tek başına yetersiz kalmıştır. Bu çerçevede çalışmanın amacı; bölgedeki sokak sağlıklılaştırma çalışmaları detaylı olarak analiz edilerek bölgenin korunmasına yönelik önerilerde bulunmaktır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölüm kapsamında tarihi kentsel doku ve sokak sağlıklılaştırma kavramları üzerinde durulacaktır.

1.1. Tarihi kentsel doku

Tarihi kentsel dokular, toplumların geçmişten günümüze kadar birikimlerinin toplandığı miras alanlar olarak tanımlanabilirler (Avcıoğlu,2016). Bu miras alanlar geçmişin yaşanan zaman diliminde anlaşılmasını sağlamaktadır. Tarihi dokular, bu güne kadar varlıklarını sürdürmüş, bulunduğu döneme ait tanıklık yapmış, resmi bir belge niteliği taşırlar. (Ahunbay, 2004). Tarihi, mimari, arkeolojik ve anıtsal olarak değerli olan alanların oluşturduğu çevrelerdir (Çelik, Yazgan, 2007).

Zamanla sosyal ve ekonomik açıdan cazibesini kaybeden tarihi alanların korunması, kent merkezlerine yeniden cazibe kazandırılması gündemde olan bir konu başlığıdır.

1.2.Sokak Sağlıklılaştırma

1950’li yıllardan itibaren kentlerde sanayileşmenin gelişmesi hızlı ve plansız kentleşmeyi beraberinde getirmiştir. Aynı zamanda koruma çalışmalarının yetersizliği, tarihi çevreye karşı bilinçsiz tutum ve kaynak yetersizliği gibi nedenlerle tahrip olmuş kent dokularının korunmasına yönelik acil önlemler alınması gerekmektedir. Koruma amaçlı imar planlarında korumaya yönelik alınan kararlar uzun süreç gerektiren çalışmalardır. Tarihi kentsel değerlerin korunması için hızlı bir çözüm ortaya koyması nedeniyle tercih edilen yöntemlerden birisi de sokak sağlıklılaştırma çalışmalarıdır (Çıkıkçı, Bilekli, 2021).

17 Mayıs 1996 tarih ve 1216 sayılı (Kültür ve Turizm) Bakanlık Makamı oluru ile yürürlüğe giren “Korunması Gerekli Sokakları Sağlıklılaştırma Projesi Teknik Şartnamesi”nde sağlıklılaştırma kavramı “tarihi doku ve çevresinde büyük ölçekli bir onarım yapmak ve gündelik yaşamdaki ihtiyaçları tarihi doku içine entegre etmek” olarak yer almaktadır (Akkurt, Çelik, Güner, Erdin, & Özbakan, 2017).

Bakımsızlaşmış, eskimiş, atıl durumda kalmış, terk edilmiş olan tarihi yapı ve alanların, çağın ihtiyaçlarını yerine getirecek düzeyde onarımının sokak bazında yapılarak günümüz şartlarına uygun hale getirilmesine sokak sağlıklılaştırma denmektedir (Erarslan,2022).

Sokak sağlıklılaştırma çalışmaları; nitelikli yapıların belgelendirilmesine, tarihi dokuların iyileştirilmesine, kent estetiğinin artmasına ve yerel halkta koruma bilinç düzeyinin artmasına olanak tanımaktadır (Çıkıkçı, Bilekli, 2021). Ayrıca Sokak sağlıklılaştırma çalışmalarında sokak üzerinde yer alan tüm donatıların, tescilli ya da tescilsiz tüm binaların onarımı yapılabilir.

Doğan Kuban, sokak sağlıklılaştırmanın doğru bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için kent dokularının bozulma sebeplerinin doğru olarak analiz edilmesi gerektiğini savunmaktadır (Kuban,2010). Tarihi alanın

bozulma nedenleri detaylı olarak incelemese yapılan sokak sağlıklılaştırma çalışmaları yüzeysel olmakta; kalıcı çözümler üretilememektedir. Yüzeysel bir çalışmada başarısız olarak değerlendirilen, kullanıcısı tarafından benimsenmeyen, işlevsel çözümler ortaya koymayan sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

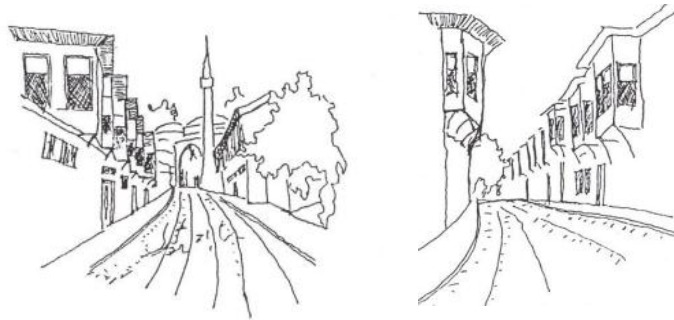
2. ALAN ÇALIŞMASI

Alan çalışması olarak; Adana ili tarihi kent merkezi Tepebağ ve kayalıbağ mahalleleri sınırları içerisinde kalan Adana ili ilk yerleşim dokusu ve tarihi kent merkezini oluşturan bölge seçilmiştir. Bu bölümde bölgede yapılan sokak sağlıklılaştırma çalışmaları incelenecektir. Alanın örnek alan olarak seçilme nedeni ise yapılan sokak sağlıklılaştırma sonrası sorunların çözülemediğinin görülmesidir. Çalışma kapsamında koruma sorunlarının nedenleri saptanarak ve buna bağlı olarak çalışma alandaki sokak sağlıklılaştırma çalışmalarına öneriler getirilecektir.

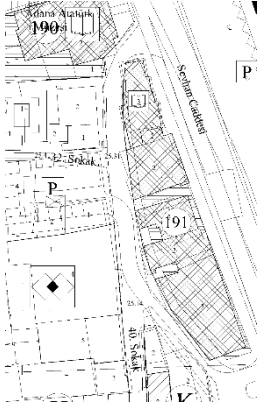
2.1. Adana ili ve Tarihi Kent Merkezi

Adana'nın ilk yerleşim yeri olan alan; tepebağ höyüğü ve tarihi binaları bünyesinde barındırması nedeniyle önemlidir. Tarihi kent merkezi; 1974 yılında 1. ve 3. derece sit alanı ilan edilmiştir.

Tepebağ-Kayalıbağ mahallelerinin sokakları dar ve kıvrımlıdır (Şekil 2.1). Alan içerisindeki geleneksel konutlar 19.yy sonu 20.yy başlarında kentin zengin tüccarları tarafından yapılmıştır. Konutlar Akdeniz iklimine uygun olarak planlanmış, bölgede soğuk kış etkisi görülmediği için ağır yapı malzemesi kullanılmamıştır. Bölgede yaz aylarının sıcak olması konutların esen rüzgarı alacak şekilde konumlanmasına neden olmuştur. Tarihi alan içerisindeki bu yapılar; 1-2-3 katlı, bitişik nizam ve yola cephesi olan, bahçesiz ya da küçük avluları olan, üst katlarında genellikle çıkma bulunan binalardır. Yapılar genellikle kırma çatılı ve marsilya kiremit örtülüdür. Kayalıbağ mahallesinde bulunan Seyhan Nehri kıyısındaki avlusuz konaklar bölge içerisindeki ilk tescilli yapılardır (Şekil 2.2)(Reel, 2006).



Şekil 2.1.Sokak yapısı eskiz çalışması (Çelik,1999)



Şekil 2.2. Sıra Konaklar vaziyet planı ve güncel fotoğraflar

Geleneksel konutlarda plan özellikleri:

Yapılara giriş genellikle sokaktan ve taşlıktandır. Konutlar genellikle giriş, ara kat ve üst kattan oluşmaktadır. Giriş katlar depo, ya da kiler olarak kullanılmakta, ara kat kışlık (kışın kullanılan alan), üst kat ise asıl yaşamın geçtiği alandır. Üst kat planındaki sofanın konumuna göre konutlarda planlama değişmektedir. İç ve dış sofalı olarak adlandırılan bu yapılarda; dış sofalı plan tipinde odalar sofanın bir ya da iki yüzünü kapatacak şekilde, iç sofalı plan tipinde ise sofanın iki tarafı odalarla çevrilecek şekilde tasarlanmıştır (Adana Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu müdürlüğü, 2023).

Geleneksel konutlarda cephe özellikleri:

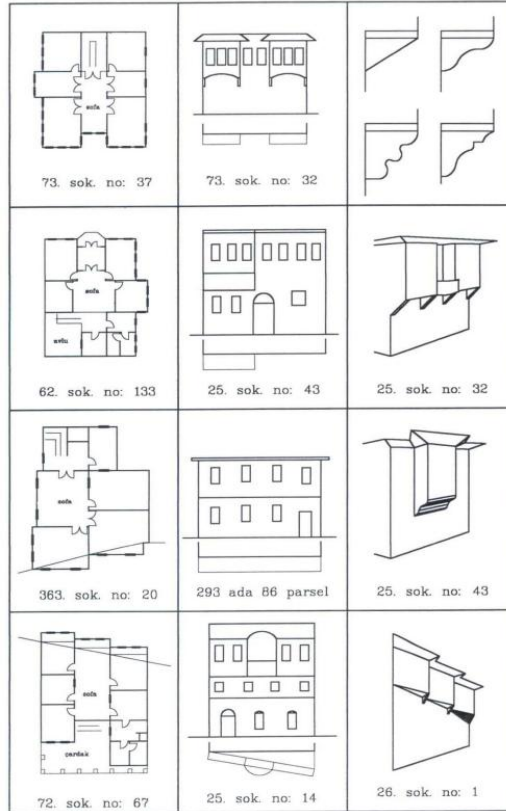
Adana geleneksel konutlarında cephede hareket çıkmalarla sağlanmaktadır. Bunların yanı sıra kemerli giriş kapıları, cumbalar, balkonlar ve saçaklar cephede hareketi sağlayan diğer unsurlardır. Yapılarda genellikle giriş kapısı ortandandır ancak farklı örneklerine de rastlanmaktadır (Şekil 2.3,4)(Adana Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu müdürlüğü, 2023).



Şekil 2.3. Kemerli Kapı-Çıkma Detayı



Şekil 2.4. Çıkma Detayı



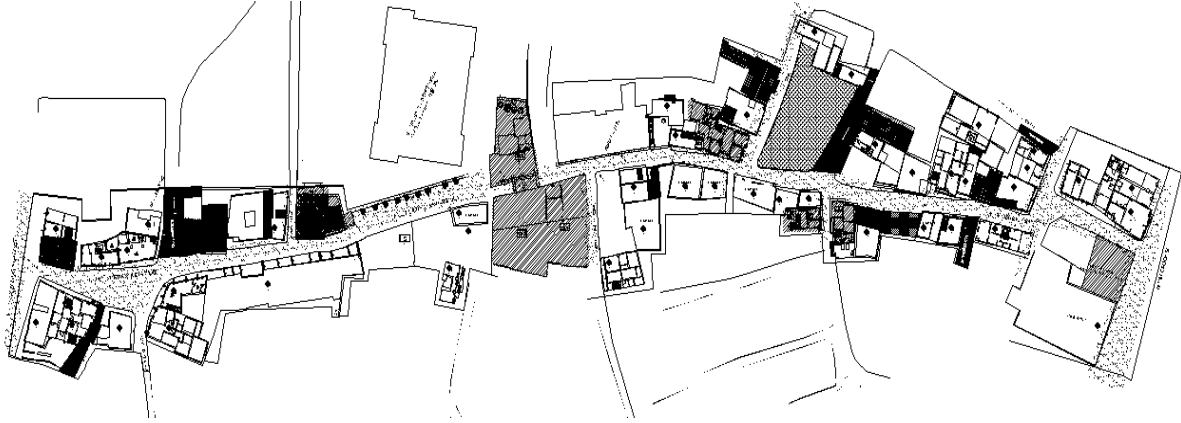
Şekil 2.5. Tepebağ-Kayalıbağ mah. Plan ve Cepheler (Adana Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu müdürlüğü, 2023)

2.2. Tarihi Kent Merkezi'nde Yapılan Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları

Tepebağ-Kayalıbağ mahallerinde ilk olarak Av.Turhan Arın Sokak sağlıklaştırma projesi yapılmıştır. Av.Turhan Arın Sokak; konumu itibariyle iki mahalle arası sınır teşkil ettiğinden ve her iki tarafa da koruma çalışmaları için yön verecek aks konumunda olduğundan dolayı çalışmalar için başlangıç noktası olarak seçilmiştir. Ardından 26005 ve 26012 sokaklar üzerinde çalışmalar devam etmiştir. Bu iki sokak bölge için önemli olan Şeyhoğlu Camii ‘ne çıkış noktası olduğundan sağlıklaştırma çalışmalarına devam etmek için uygun görülmüştür.

Av.Turhan Arın Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları

Sokak üzerinde sağlıklaştırma çalışmalarına 2014 yılında başlanmıştır. Çalışmalar 2 etap halinde yürütülmüştür. İnönü Caddesi’nden Musa Bali Konağı’na kadar olan kısım 1.Etabı oluşturmuştur ve 2017 yılında tamamlanmıştır. Ardından 2020 yılında 2. Etabın çalışmalarına başlanıp tamamlanmıştır.



Şekil 2.6. Av.Turhan Arın Sokak Vaziyet Planı (Seyhan Belediyesi KUDEB, 2023)



Şekil 2.7. Av.Turhan Arın Sokak Silueti (Seyhan Belediyesi KUDEB, 2023)

Sokak içerisinde 1 ibadethane (Yeşil Mescit), 1 Kuran Kursu, 1 okul, 1 öğrenci yurdu, 9 tescilli bina ve yeni yapılar bulunmaktadır (Şekil 2.8,9,10,11) (Büyüköztürk, 2020).



Şekil 2.8. Yeşil Mescit



Şekil 2.9. Okul Binası



Şekil 2.10. Kuran Kursu



Şekil 2.11. Öğrenci Yurdu

Av.Turhan Arın Sokak Sağlıklaştırma Projesi kapsamında zarar görmüş olan tarihi yapıların restorasyon çalışmaları yapıp, kente kazandırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda Musa Bali Konağı, 1 nolu tescilli yapı ve 2 nolu tescilli yapıların restorasyon çalışmaları yapılmıştır (Şekil 2.12,13,14,15). Ramazanoğulları beyliği döneminde yapıldığı bilinen 700 yıllık Musa Bali Konağı'nın Vakıflar Bölge Müdürlüğü tarafından butik otel olarak restorasyonu yapılmıştır. Restorasyonları tamamlanan bu yapılar, henüz işleve açılmamıştır.



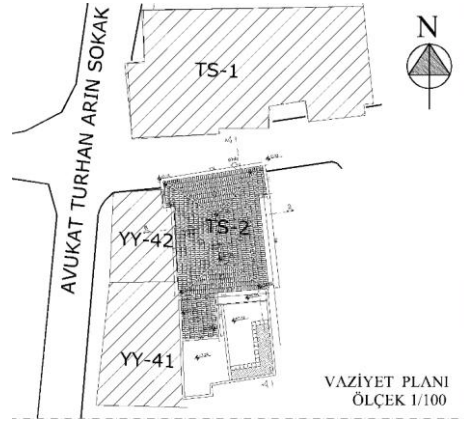
Şekil 2.12. Musa Bali Konağı



Şekil 2.13. Musa Bali Konağı Vaziyet Planı(Seyhan Belediyesi KUDEB, 2023)



Şekil 2.14. 1-2 nolu tescilli yapılar



Şekil 2.15. 1-2 nolu tescilli yapılar vaziyet planı(Seyhan Belediyesi KUDEB, 2023)

Restorasyon çalışmaları haricinde, konutların dış cephelerine ve mimari öğelerine çeşitli müdahalelerde bulunulmuştur. Zaman içerisinde aşınan, bozulmaya uğrayan dış cephelerde gerekli olan sıva, boya tamiratları yapılmıştır. Bu şekilde biçimsel olarak farklı olan ve hasarlı yapılar bir bütünlük içinde olacağı düşünülmüştür. Sokak içerisinde bulunan yapılardaki pvc pencereler ahşap pencereler ile değiştirilmiştir. Pencere biçimleri tescilli binalardakilere göre düzenlenmiştir. Sokaktaki İnönü Caddesine cephesi olan bir kaç yapı pasaj şeklinde tasarlanmıştır. Bu yapıların dükkan olarak kullanılan mekanlarının genel olarak alüminyum doğramalı vitrin ve giriş kapıları ahşap doğramalı vitrinler ile değiştirilmiş, sac kepenkler tek tip kepenge dönüştürülmüştür.

Cephelerde bulunan kablo ve klima motorları da kaldırılıp ve gerekli durumlarda çatı katına yerleştirilmiştir. Elektrik panoları ahşap panolar içine alınmış, Yağmur iniş boruları değiştirilmiştir. Yapılara sonradan eklenen ruhsata, imar planına dahil olmayan ve Adana geleneksel konut mimarisinde çatı katı izlenmemesinden dolayı teras katların yıkılması planlanmıştır. Sokak kaplaması granit küp taş ile kaplanması önerilmiştir. Basamaklar için andezit taş kaplama kullanılmıştır. Sokakta bulunan elektrik direkleri geleneksel kent dokusuna uygun olarak tasarlanan yeni elektrik direkleri ile değiştirilmiş ve ihtiyaç duyulan noktalara elektrik direkleri eklenmiştir (Şekil 2.16.).

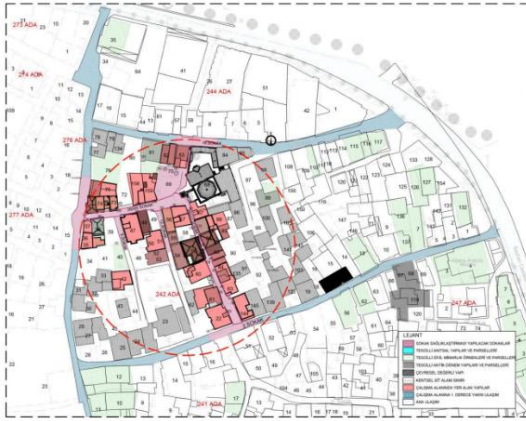


Şekil 2.16. Av.Turhan Sokak Sağlıklaştırma Sonrası güncel fotoğraflar

26005-2012 Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları

26005-26012 Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları kapsamında tescilli ve tescilsiz yapıların sokağa ve sokağa bakan cepheleri ile birlikte avlu duvarları, müştemilat, çeşme vb. mimari elemanların özgün sokak dokusu ve kentsel mobilyaları ile birlikte korunması sağlanmıştır. Sokakların zeminindeki asfalt kaplama kaldırılarak gerekli ana tesisat düzenlemeler yapılmış, ardından üzeri bazalt taş kaplama ile kapatılmıştır.

Cephede ve çatıda yer alan tesisat kabloları kaldırılmıştır. Harap durumda olan cephelere (yapısal müdahaleye girmeyecek şekilde) sıva ve boya yapılmıştır. Uygun görülen noktalara çöp kutuları eklenmiştir. Cephelerde temel müdahale kararları ile yapıların mevcut durumunu, doluluk boşluk oranlarını, çıkma özelliklerini değiştirmeden, mevcut kütleler üzerinde yapı elemanları bazında değişiklik ve eklemeler yaparak sokak dokusu bütünlüğünü sağlamak amaçlanmıştır (Seyhan Belediyesi KUDEB, 2023).



Şekil 2.17. 26005-26012 Sokak Sağlıklaştırma
(Seyhan Belediyesi KUDEB,2023)



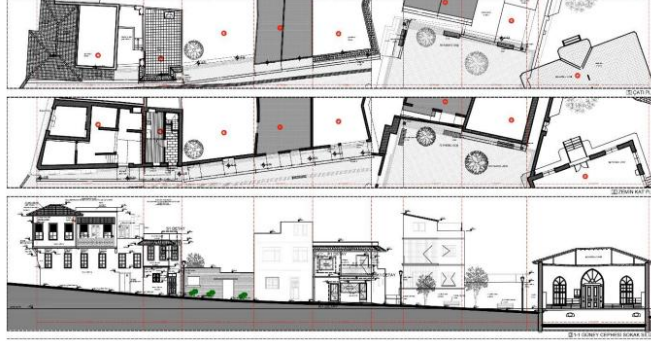
Şekil 2.18. 26005-26012 Sokak Sağlıklaştırma(Seyhan Belediyesi KUDEB,2023)



Şekil 2.19. 26012 Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları

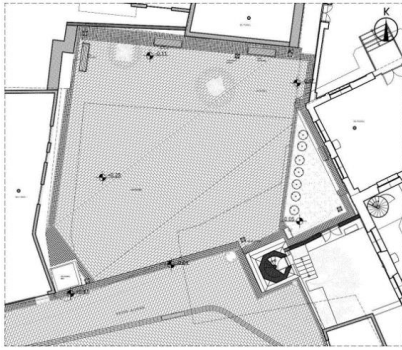


Şekil 2.20. 26005-26012 Sokak Sağlıklaştırma Projesi Vaziyet Planı(Seyhan Belediyesi KUDEB,2023)

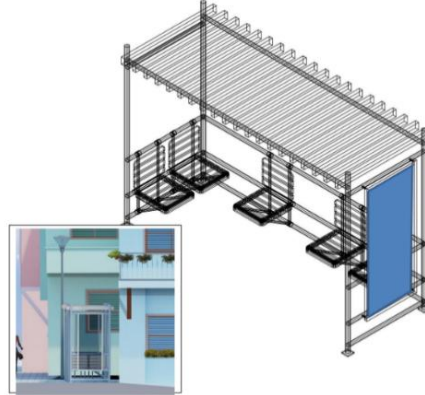


2.21.26005-2612 Sokak Sağlıklaştırma Silueti

Sokak Sağlıklaştırma çalışmaları kapsamında Şeyhoğlu Camii yanında yer alan boş durumdaki 69/70 parsellerde Koruma Amaçlı İmar Planı'na uygun olarak sokağın devamında bir meydan açıklığı bırakılmış, zemini sokak kaplaması malzemesi ile düzenlenmiştir. Meydan çalışması sırasında mevcut ağaçların korunması önerilmiştir. Kuzey ve batı yönlerinde yol kenarı dinlenme alanı olarak 3 adet bank eklenmiştir. Kareye yakın planlı alanın her köşesinde aydınlatma elemanı yerleştirilmiştir. (Seyhan Belediyesi KUDEB, 2023).



Şekil 2.22. Meydan (Seyhan Belediyesi
KUDEB,2023)



Şekil 2.23. Oturma birimi tasarımı (Seyhan Belediyesi
KUDEB,2023)



2.24.Meydana güney yönünden bakış

3. SOKAK SAĞLIKLAŞTIRMA ÇALIŞMALARINI SONRASI BÖLGEDE KORUMA SORUNLARI

Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları sonrasında bölgede bozulma sorunlarının devam ettiği gözlemlenmiştir. Bu başlık altında bölgedeki sorunlar fiziksel, sosyo-ekonomik ve yasal yönetsel boyutlarıyla ele alınmıştır.

3.1.Bölgedeki Fiziksel Sorunlar

Çalışma alanı fiziki olarak incelendiğinde; bölgede trafik, işlev problemi, yapıların hasarları ve açık alan eksikliğidir.

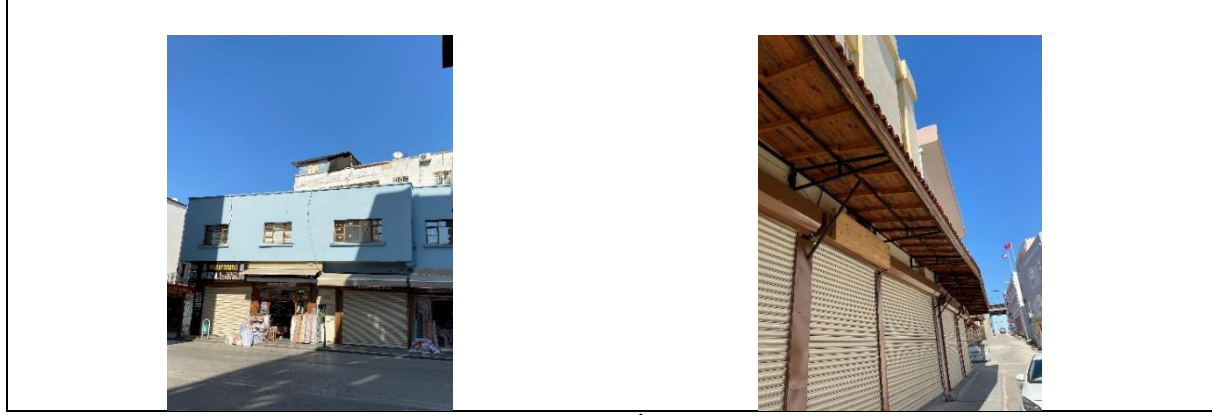
Trafik sorunu: Tepebağ-Kayalıbağ mahallelerinin çevresi dört adet ulaşım aksı ile çevrili olup bu caddeler çok yoğun kullanılmaktadır. Bu caddelerdeki trafik alan içerisinde de yansımaktadır. Tarihi alan içindeki dar sokaklar bu trafiği kaldıramayıp, yıpranmaktadır. Av.Turhan Arın sokak proje kapsamında yayalaştırılmıştır ancak günümüzde alana araç giriş çıkışı olmaktadır.

Aynı zamanda alan çevresindeki yoğun trafik alana ulaşım noktasında sorunlara sebep olmaktadır. Bu yoğun trafik dokusu ve etrafı çevreleyen ticari aks alanda otopark sorununa neden olmaktadır. Tarihi alan içerisinde çok fazla otopark bulunmaktadır. Otopark alanlarında sokak sağlıklaştırma projesi kapsamında düzenleme yapılmıştır ancak alanda görüntü kirliliği hala devam etmektedir.



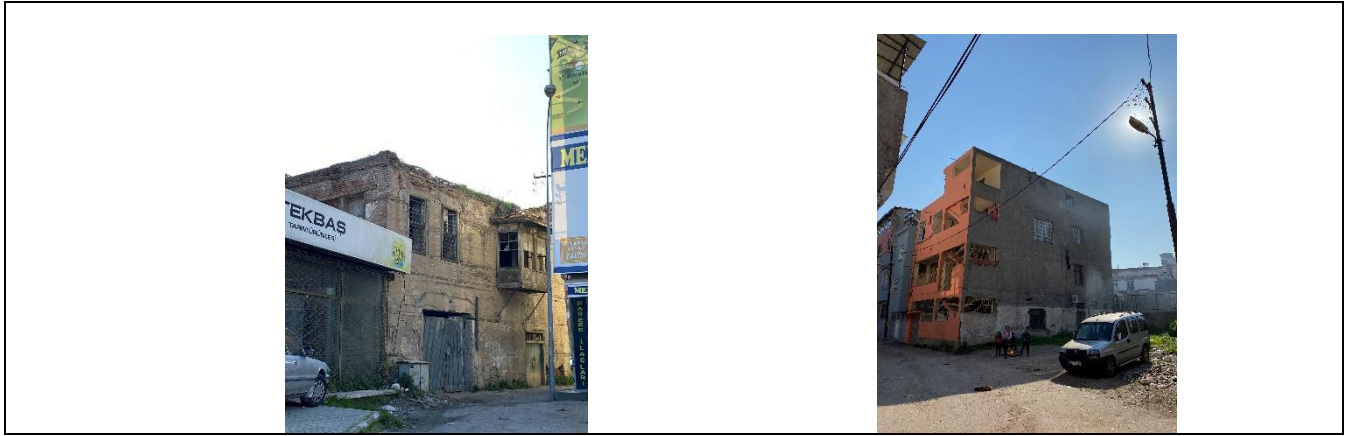
Şekil 3.1. Bölgedeki trafik ve otopark sorunu

İşlev problemi: Tarihi kent merkezi kentin kuzeye kayması ile asıl kullanıcıyı kaybetmiştir. Özellikle doğu illerinden kente göç ederek gelenlerin tercih ettiği bölge zamanla konut işlevini de kaybetmiş, ucuz işyerlerinin olduğu alan haline dönüşmüştür. Sokak sağlıklılaştırma çalışmalarıyla bu durumun önüne geçilmeye çalışılmış ancak henüz başarı elde edilememiştir. Bazı binaların ise tadilatı onarımı yapıp işlev verilmediğinden dolayı boş olması da göze çarpmaktadır.



Şekil 3.2. İşlev sorunu

Yapıların hasar sorunu: Tarihi alanda yapılan sokak sağıklaştırma çalışmalarıyla binaların sokağa bakan cepheleri onarılmış, tadilat yapılmış ancak bölge genelinde detaylı bir çalışma yapılmamıştır. Alan içerisindeki yıkık-dökük görüntü bölgeye dışardan gelenleri rahatsız edici düzeydedir.



Şekil 3.3. Alan içinden güncel görüntüler

Açık alan eksikliği: Sokak sağıklaştırma projesi kapsamında alanda sayısı az da olsa meydan, park vs önerilmiştir. Ancak uygulamada düzenlemelerin eksikliği, yetersiz kentsel donatı elemanlarının olması (bank, üst örtü) bölgenin sorunları arasındadır. Özellikle alan içinde çocukların kullanımı için park vs bulunmamaktadır.



Şekil 3.4. Şeyhoğlu camii yanı meydan güncel görüntü

3.2.Bölgedeki Sosyo-Ekonomik Sorunlar

Bu başlık altında alandaki kullanıcı grubunun değişmesi, boş işyerlerinin oluşturduğu sorun ve güvenlik problemi ele alınacaktır.

Kullanıcı grubu: Alanın eski kullanıcılarını kaybetmesi, yerine düşük gelirli yeni kullanıcı grubunun bölgeyi yerleşmesi sosyo-ekonomik olarak bölgeyi olumsuz etkilemektedir. Alanda yapılan sokak sağlıklaştırma çalışmaları ile alana turist çekmek hedeflenmiştir. Ancak beklenen durum günümüzde gerçekleşmemiştir.

Boş işyerleri: Bölgedeki onarımı yapılan işyerlerine yeni fonksiyon önerilmemiştir. Bölgeye dışardan gelenlerin vakit geçirmesine olanak tanıyan işlevler olmadığı için alan sosyal anlamda gelişmemektedir ve alana ekonomik girdi de sağlanamamaktadır.

Güvenlik sorunu: Alandaki işyerlerinin gece kapatılıyor olması bölgede güvenlik sorununa da neden olmaktadır. Sokak sağlıklaştırma çalışmaları kapsamında bölgedeki aydınlatma elemanları artırılmıştır ancak güvenlik sorununu çözmek için yeterli olmamıştır.

3.3.Bölgedeki Yasal-Yönetmelik Sorunlar

Bölgede yapılan sokak sağlıklaştırma çalışmaları Seyhan Belediyesi, Seyhan Belediyesi KUDEB birimi ve Adana Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılmaktadır. Çalışmalar; bölgedeki sorunlar saptanmadan, bölgede yaşayanların eksikleri tespit edilerek yapılmadığından dolayı başarıya ulaşamamıştır.

4. SOKAK SAĞLIKLAŞTIRMA ÇALIŞMALARI SONRASI BÖLGEDE KORUMA ÖNERİLERİ

Çalışma alanında öneriler; fiziksel, sosyo-ekonomik ve idari-yönetmelik başlıkları altında incelenmiştir.

4.1. Bölgedeki Fiziksel Öneriler

Adana ili 2.Derecede deprem bölgesidir. Olası deprem ihtimaline karşı tarihi dokuda mutlaka önlem alınmalıdır. 1998 Ceyhan depreminden sonra çok fazla hasar gören bölge, 2023 Kahramanmaraş depreminden çok fazla etkilenmemiş olmasına rağmen yıkık-dökük görüntüsünden kurtulamamıştır. Bu kapsamda alan içerisinde kapsamlı analiz yapılıp; gerekli görülen geleneksel konutlar için güçlendirme projeleri hazırlanmalıdır.

Bölgeyi çevreleyen yoğun trafik sorunu çözümlenmeli, alan içerisine çok fazla araç giriş çıkışına izin verilmemelidir. Yaya geçitleri ve yayalaştırılmış sokaklar düzgün çözümlenmelidir.

Alan içindeki otoparkların sayısı azaltılmalı, kentin bu boşlukları meydan, park ve yeşil alan olarak çözümlenmelidir.

Tarihi alandaki yıkık-dökük görüntü ivedilikle giderilmelidir. Bakım onarımlar belirli periyotlarla tekrar tekrar yapılmalıdır.

4.2.Bölgedeki Sosyo-Ekonomik Öneriler

Alan dar sokakları ve geleneksel konutların varlığı itibariyle ticaret için uygun değildir. Geleneksel tarihi doku içinde bulunan geleneksel konutlar olabildiğince özgün konut fonksiyonu devam ettirilmeli, sosyal hayat göz ardı edilmemelidir. Mahallede belirli oranda sosyal yaşamı aktif tutacak mekânlara da yer verilmelidir.

Alan içerisinde uygun görülen bir konumda ofis-atölye kurulmalıdır. Bu yapılarda halkı bilinçlendirici eğitim, seminer ve kurslar geliştirilerek, mahalle sakinlerinde geleneksel koruma bilinci oluşturulmaya çalışılmalıdır.

Alan içerisinde el sanatları atölyeleri, satış birimleri, yeme-içme birimleri kurulup yerel halka ekonomik anlamda katkı sağlayacak projeler oluşturulmalıdır.

4.3.Bölgedeki Yasal-Yönetmelik Öneriler

Tepebağ-Kayalıbağ mahalleleri içindeki tarihi dokuda alınan kararlarda işbirlikçi ve çoklu katılım sağlanmalıdır. Bu da ancak disiplinler arası bir çalışma ile sağlanabilir. Bölgede günümüzde yaşayan yeni kullanıcı grubunu da çalışmalara dahil ederek kararlar alınmalıdır.

Sonuç

Araştırma kapsamında; Adana ili tarihi kent merkezini oluşturan Tepebağ-Kayalıbağ mahalleleri sınırları içerisindeki geleneksel kent dokusu incelenmiş ve buradaki bozulmalara konu ile ilgili Belediyeler tarafından çözüm olarak üretilen Av.Turhan Arın, 26005-26012 Sokak Sağlıklaştırma Projeleri analiz edilmiştir. Alan içerisinde yapılan Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları sonrası, bölgedeki sorunların halen devam ettiği gözlemlenmiştir. Tarihi kent merkezinde trafik, güvenlik, boş işyerlerinin olması, kamusal alan eksikliği gibi

sorunların çözümlenemediği tespit edilmiştir. Sokak Sağlıklaştırması yapılan alanlarda boya, sıva gibi basit onarım teknikleri ile iyi görüntü sağlanmış, ancak yapı içlerindeki ve alan genelindeki diğer yapılarda yıkık-dökük görüntü problemi giderilememiştir.

Fiziki problemlerin yanı sıra yapıların işlevlendirilememiş olması sosyo-ekonomik anlamda bölgede problem teşkil etmektedir. Ayrıca Tepebağ-Kayalıbağ mahallelerinde yapılan Sokak Sağlıklaştırma çalışmalarına çoklu katılımın(kamu-özel-kullanıcı birlikteliği) sağlanamaması süreci olumsuz etkileyen diğer bir faktörü oluşturmaktadır.

Alan çalışması ve literatür verileri irdelendiğinde; Sokak Sağlıklaştırma Çalışmalarının bölgede koruma sorunlarını çözümede yeterli olmadığı görülmektedir. Temel amacı cephelerin iyileştirilmesi olan, kapsamlı onarım(restorasyon) yapılmadığı bu çalışmalar; ancak yapılan bölgelere geçici çözümler sunmaktadır. Tepebağ-Kayalıbağ mahallesindeki gibi basit onarım çalışmaları ile iyileştirilen cephelerde ve özellikle de kullanılmayan yapılarda zaman içinde tekrar bozulmalar ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda alan genelinde koruma sorunlarının detaylı analizi yapılarak, bu doğrultuda çözümler üretilmesi gerekmektedir. Alandaki yapıların cephelerindeki onarımın yanı sıra bölgenin sosyo-ekonomik anlamda iyileştirilmesi için sokak dokusundaki bazı tarihi yapılar yeniden işlevlendirilip, alanın kullanım potansiyeli arttırılmalıdır.

Tarihi alan içinde Sokak Sağlıklaştırma çalışmalarını konu alan bu araştırmada; çeşitli sebeplerle ortaya çıkan bozulmalara karşı yüzeysel olmayan, nitelikli çözümlerde bulunulması gerektiğine değinilmektedir. Geçici bir uygulama biçimi olduğu tespit edilen sokak sağlıklaştırma çalışmalarının kapsamı yeniden gözden geçirilmelidir. Bu amaçla incelenen Tepebağ-Kayalıbağ çalışma alanı ve Türkiye genelindeki diğer projelerde detaylı onarımların yapıldığı projeler üretilip, uygulamaya geçirilmelidir.

Kaynakça

- Adana Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu müdürlüğü, 2023
Akkurt, H. B., Çelik, H. Z., Güner, D., Erdin, E., & Özbakan, F. A. (2017). Tarihsel Dokuda Sosyal Değişime Duyarlı Bir Sağlıklaştırma Modeli; Patlıcanlı Yokuşu. Tüba Kültür Envanteri Dergisi, 89-107.
Ahunbay, Z.,2004, Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon kitabı, Yem Yayınları, İstanbul, 116.
Avcıoğlu, S., 2016, Tarihi Çevrelerde Kentsel Koruma ve Kentsel Yenileme Eğilimleri: Yasal ve Yönetmelikler, ideal kent dergisi, cilt 7, sayı 20, 698-719.
Büyüköztürk, E.,2020,Kentsel Sit Alanlarında Sürdürülebilir Koruma-Geliştirme İçin Bir Model Önerisi: Adana Tepebağ-KAYalıbağ Mevkii, Konya Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.
Çelik, D., Yazgan, M.E., Kentsel Peyzaj Tasarımı Kapsamında Tarihi Çevre Korumaya Yönelik Yasa ve Yönetmeliklerin İrdelenmesi, ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, cilt 9, sayı 11
Çıkkıççı,S.B., Bilekli, R.N. (2021), Turizm Etkisi Altındaki Tarihi Sokaklarda Koruma Çalışmaları: Kuşadası Örneği, Journal Of Academic Tourism Studies dergisi, Cilt 2, No 2,127-134.



- Erarslan, B.,(2022), Tarihi Kent Dokularındaki Koruma Sorunlarının Sokak Sağlıklaştırma Çalışmaları Bağlamında Değerlendirilmesi; Tokat Tarihi Kent Dokusu Örneği, Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı,28.
- Kuban, D., 2010, Türkiye’de Kentsel Koruma , Kent Tarihleri ve Koruma Yöntemleri, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 271.
- Reel, N.,B.,2006, Adana Tepebağ Höyüğü ve Çevresinin Tarihsel süreç İçindeki Gelişimin İncelenmesi ve Günümüze Kazandırılması, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Seyhan Belediyesi KUDEB,2023
- Umar, N., 2010, Adana Tepebağ-Kayalıbağ Kentsel Arkeolojik Sit Alanı Koruma Projesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

SERAMİK TASARIMINDA ANTİK ÇAĞDAN GÜNÜMÜZE BİBERONLAR*

Öğr. Gör. Füsun Çövenoğlu | 0000-0001-5384-8046 | fusun.covenoglu@deu.edu.tr
Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik ve Cam Bölümü, İzmir, Türkiye

Öz

Seramik malzeme, tarih boyunca kullanım nesnesi olarak insanların hayatlarını kolaylaştırmada önemli bir araç olmuştur. Sadece kap kacak değil, farklı tasarım ve farklı formlarla birçok alanda faydalı seramik ürünler olarak hayatımızda yer almıştır.

Tüm memeli canlıların doğal ve içgüdüsel bir davranış biçimi olan doğruduktan sonra yavrularını emzirerek beslemesi, temel beslenme şekli olarak bilinmektedir. İlk çağlardan bu yana doğal anne sütü ile beslenmenin yanında biberon yardımı ile doğal veya farklı mamalarla besleme şekillerinin kullanıldığı görülmektedir. Yaklaşık MÖ 1200'e tarihlenen Bronz Çağ'a ait çocuk mezarlarında, içinde hayvan sütü kalıntıları bulunan kaplar bulunmuştur. Arkeolojik verilerden sağlanan bu bilgiler doğrultusunda biberonların seramik malzemeden üretildiği de gün yüzüne çıkmıştır. Yapılan bu araştırmalar, tarih öncesi çağda yaşayan bebeklerin anne sütünden kesildiklerinde hayvan sütü içtiklerine ve seramik biberon kullandıklarına dair ilk kanıtları oluşturmuştur.

Tüm bu bilgilerin ışığında biberon, yalnızca bireylerin erken yaşamlarında kritik bir dönüm noktası olmakla kalmamakta aynı zamanda sosyolojik olarak da toplumların nasıl geliştikleri üzerinde de büyük bir etkiye sahip olmaktadır. Seramik biberonların tarihsel tasarım sürecine bakıldığında hem işlevsel hem de biçimsel olarak titizlikle üretildiği görülmüştür. Bu çalışmada seramik biberonların antik dönemden günümüze tasarımsal gelişimi literatür ve müze örnekleri ile incelenmiş, sadece arkeolojik bir bulgu değil, sanatsal ve endüstriyel bakış açısıyla da irdelenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Seramik, Biberon, Tasarım, Porselen, Beslenme

BABY BOTTLES IN CERAMIC DESIGN FROM ANTIQUITY TO TODAY*

Öğr. Gör. Füsun Çövenoğlu | 0000-0001-5384-8046 | fusun.covenoglu@deu.edu.tr
Dokuz Eylül University, Faculty of Fine Arts, Department of Ceramics and Glass, Izmir, Turkey

Abstract

Ceramic medium has been an important tool in facilitating people's lives as an object of use throughout history. Not only pots, but also useful ceramic products in many areas with different designs and different forms have taken place in our lives.

The natural and instinctive behavior of all mammals to feed their young by breastfeeding after giving birth is known as the basic form of nutrition. Since the early ages, it is seen that in addition to feeding with natural breast milk, natural or different formulas have been used with the help of a bottle. Dated to around 1200 BC, Bronze Age children's graves, have yielded pots containing the remains of animal milk. In line with the information provided by archaeological data, it has also come to light that baby bottles were made of ceramic material. These studies provided the first evidence that prehistoric babies drank animal milk and used ceramic bottles when they were weaned from breast milk.

In the light of all this information, the baby bottle is not only a critical turning point in the early lives of individuals, but also has a major impact on how societies develop sociologically. When we look at the historical design process of ceramic baby bottles, it is seen that they are meticulously produced both functionally and formally. In this study, the design development of ceramic baby bottles from antiquity to the present day has been examined with literature and museum examples, and it has been tried to be examined not only from an archaeological finding but also from an artistic and industrial point of view.

Keywords: Ceramic, Baby bottle, Design, Porcelain, Nutrition

Giriş

Seramik malzeme binlerce yıldır insanın günlük yaşantısında ihtiyaca yönelik olarak yiyecek, içecek, saklama kapları, süs eşyaları, inanç ve ritüelleri simgeleyen nesnelere gibi pek çok objenin yapımında kullanılmıştır. Bu seramik ürünlerden biri de insan yavrusunun hayatının idame ettirilmesinde çok önemli payı olan seramik biberonlardır. Yeni doğan beslenmesi, bebeklerin doğumdan sonraki ilk aylarında ve hatta ilk yıllarında sağlıklı bir büyüme ve gelişme sağlamak için önemli bir konudur. Bu dönemde, bebeklerin ihtiyaç duyduğu tüm besin maddelerini alması, bağışıklık sisteminin güçlenmesi ve beyin gelişiminin desteklenmesi hayati öneme sahiptir. Tarih öncesi ebeveynler çömlekçilerin yaptığı biberonlarla çocuklarını beslemişlerdir. Bu çalışmada, yeni doğanların beslenme ihtiyaçlarında önemli bir yer alan seramik biberonların biçim, işlev özelinde tarihsel süreçteki serüveni aktarılmaya çalışılmıştır.

1. Seramik Biberonların Tarihsel Süreci

Varoluşundan günümüze anne nosyonunu taşıyan insanoğlunun birincil görevi; yavrusunu yaşatmak ve şüphesiz ki çocuklarını beslemek olmuştur. Bu eylem Antik Çağdan günümüze kadar önemini aynı şekilde korumuş ve devam ettirmiştir. Yeni doğan beslenmesi bebeklerin sağlıklı bir başlangıç yapması için kritik öneme sahiptir ve bebekler için en iyi beslenme kaynağı anne sütüdür. Anne sütü ve emzirme ilk tercih olmasına rağmen mümkün olmadığı durumlarda bebeğin beslenmesi için farklı çözüm yolları aranmıştır. Bu kaygıyla ilk olarak Antik Dönemde bebek beslenme şekilleri ve araç-gereçleri ortaya çıkmış ve zamanın

teknolojisine ayak uydurarak değişim ve gelişim göstermiştir. Bebek beslenmesinde kullanılan araç-gereçlerin başında ilk akla gelen şüphesiz biberonlardır ve bebek beslenmesinde önemli bir role sahip olmuşlardır (Şekil 1).

‘Biberon’ kökeni Fransızcadan gelen, 1878 yılında E. Beaugrand’ın Sağlık Bilimleri Ansiklopedik Sözlüğü’ne verdiği tanımda; ‘çocukları emzirmek için yapay meme şeklinde özel ucu olan, 150/200 gr. Sıvı alabilen şişenin adıdır’ denir. Emzikli şişeler olarak da tanımlanan biberonlar, anne sütünün olmadığı, yetmediği; sütannenin de bulunamadığı durumlarda, bebeğin hayvan sütüyle beslenmesiyle birlikte tarih sahnesine çıkmıştır (Haluk Perk, 2016, s. 298).



Şekil 1. Günümüz bebeğinin yeniden üretim seramik biberon ile deneyimi (Handwerk, 2019)

Biberonlar tarih öncesi dönemlerden günümüzde de kullanımı devam eden faydalı ürünler arasında sayılmıştır. Bu faydalı ürünlerin, kolay şekillendirilebilen bir malzeme olan seramik ile ihtiyaca uygun işlev ve istenilen biçimde üretilmişlerdir. Antik Yunan ve Roma dönemlerine ait biberon örneklerine de özellikle bebek gömü yerlerinde sıklıkla rastlanmıştır. Arkeolojik kazılarda ele geçen bu kaplar önceleri kandilleri doldurmak için kullanılan yağ kapları olduğu düşünülse de uzmanlar artık bazılarının bebek besleme kapları olduğunu kabul etmektedir (Weinberg, 1993, s. 2016).



Şekil 2. Geç Tunç Çağı ve erken Demir Çağı'na tarihlenen seramik biberon kaplarından bir seçki (Vaughn, 2019)

Ortaya konulan bu savı kanıtlamak için, Bristol Üniversitesi'nden Biyomoleküler Arkeolog Julie Dunne ve meslektaşları, bebeklerle ilişkilendirilen bu kap örneklerini özellikle bebek mezarlarından seçmişlerdir. Bu seramik biberon örneklerinden biri Almanya Augsburg yakınlarındaki Geç Tunç Çağı (MÖ 1200-800) dönemine ait mezarlardan, diğerleri Dietfurt'taki Demir Çağı mezarlığındaki (MÖ 800-450) küçük çocukların kalıntılarının yanına gömülü olarak bulunmuşlardır (Şekil 3).



Şekil 3. Sağda Geç Tunç Çağı Biberonu, Solda Demir Çağı Seramik Biberon örneği (Dunne, 2019)

Dunne ve ekibi çocuk mezarlarından ele geçen gözenekli seramiklerin iç kısımlarında yüzyıllardır hapsolmuş antik yiyecek kalıntılarını analiz etmişlerdir. Bu kapların Avrupalıların avcı- toplayıcı toplumlardan tarım topluluklarına geçiş yaptığı Neolitik döneme ait bir seramik türü olduklarını ortaya koymuşlardır. Ayrıca bu seramiklerde yapılan kimyasal ve izotopik analizler yoluyla tanımladıkları süt moleküllerinin koyun, keçi ve inekleri içeren geniş getiren hayvanlar ailesinden geldiğini tespit etmişlerdir. Dunne, yapılan bu analizlerle 'Tarih öncesi bebeklere verilen yiyecek türlerini ilk kez tespit edebildik' demiştir. Araştırmacılar, çocuk

mezarlarına özgü bu üç kabın bulunması, kimyasal kanıtlarla birleştiğinde, bu kapların bebeklere ve/veya çocuklara hayvan sütü vermek için kullanıldığına dair güçlü bir kanıt olduğunu söylemektedir (Dunne, 2019).

2. Seramik Biberonların Tasarım Süreci

Erken tarihlerden bu yana kullanılan seramik biberonlar çömlekçi çarkının keşfinden önce serbest elle şekillendirilirken seramik endüstrinin gelişimiyle farklı yöntemlerle çeşitli formlarda üretilmiştir. İçine konulan sıvının akıtılabileceği veya emilebileceği küçük bir ağız olan bu eşsiz kaplar, bazen de zoomorfik bir tasarıma sahip olmuşlardır. En erken örneklerden olan bu hayvan biçimli biberonlar (Şekil 4) bebeklerin beslenmesini sağlamakla birlikte aynı zamanda çocuklar için sevimli bir oyun aracı da olmuştur.



Şekil 4. 3.000 yıllık Geç Tunç Çağı hayvan biçimli beslenme kapları (Gorman, 2019)

Bir diğer örneğimizde MÖ. 4. yüzyıl Helenistik döneme ait çömlekçi çarkında şekillendirilen yatay formlu biberondur. Süzgeç biçimli ağız kısmı, taşıma kulpu ve küçük emzik ağızıyla farklı bir tasarımdır. Süzgeçli kısım sütün yabancı ve bebeğe zarar veren maddelerden arınmasını sağlamaktadır (Şekil 6) (Haluk Perk, 2016, s. 298).



Şekil 5. MÖ 4. yüzyıl Helenistik dönem seramik biberon, İtalya (htt13)



Şekil 6. Seramik biberonun üst ağız kısmı süzgeç biçimindedir (Haluk Perk, 2016)

Seramik biberon örnekleri Roma döneminde de oldukça sık rastlanmaktadır. Bilhassa biberonların bu dönemde, bebek mezarlarına ölü hediyesi olarak bırakıldığı tespit edilmiştir. Uzmanlar bu buluntuların bazılarının ölen bebeğin günlük hayatta kullandığı malzemelerden olabileceğini söylemektedir. Aşağıdaki örnekte; Çanakkale Parion antik kenti buluntularından olan biberonun, küçük bir çocuk tarafından rahatlıkla kullanılabilceği boyutta tasarlandığı görülmektedir (Arkeoloji ve Sanat Yayınları).



Şekil 7. Parion Antik Kenti'nde bulunan biberon 50-100 ml hacme sahip, Roma Dönemi (2,000-year-old baby bottle unearthed in Turkey's Çanakkale, 2017)

Orta Çağda bebek beslenmesinde seramik biberonların yanı sıra cam ve hayvan boynuzundan yapılmış biberonlara da rastlanılmaktadır. Ayrıca bu dönemde sırlı biberonların kullanıldığını gösteren bir örnekte, Louvre kalesi kazılarında ele geçmiştir. Sürahi biçimli çömlekçi çarkında şekillendirilen biberon, emzik ve kulpunun fonksiyonel biçimiyle ebeveyn tarafından bebek ağzına besini kontrollü bir şekilde akıtmak amaçlı tasarlandığı düşünülmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. 1485-1615 Orta Çağ Louvre kalesinin kazılarında ele geçen sırlı biberon (Wikimedia, 2016)

18. yüzyılda ise bebeklerin beslenmesinde kullanılan hayvan sütünün hijyen koşullarına uygun kullanılmadığında bakteriyel kontaminasyon, sindirim sorunları ve ishal gibi açık riskleri barındırdığı, hatta bu riskli beslenme şeklinin çocukların ölümüne sebep olacak kadar tehlikeli olduğu kesinlik kazanmıştır. Bu nedenle bebek beslenmesinde sütün yerini alacak farklı gıdalar tercih edilmeye başlanmıştır. Sütsüz tahıl ve su karışımının pişirilmesiyle yapılan kıvamlı bebek maması süttten daha kıvamlı olduğu için biberonla verilemediğinden bu kıvamlı besinler için "pap bout" adı verilen seramik biberonların kullanılmaya başlandığı bilinmektedir (Şekil 9) (Weinberg, 1993)(Weinberg, 1993). Akıcılığı az olan besinden kaynaklı gereksinim ile biberonların tasarımlarında değişiklikler yapılmıştır. Bebek besleme aracı olarak yeniden tasarlanmış biberon kapların kullanım prensibi ise ebeveynin kabın içindeki besini çocuğun ağzına akıtmasını sağlayan bir formda olup, çocuğun da gıdayı çok delikli bir emzik kısmından emme refleksiyle yutmasını gerçekleştireceği biçimde tasarlanmıştır. Yine aşağıdaki örnekte yer alan kabın sırlı olması onun rahatça temizlenmesini ve hijyen kurallarına uygunluğunu da sağlamaktadır.



Şekil 9. 'Bubby pot' olarak adlandırılan seramik biberon, İngiltere 1790-1800 (The Antique Dispensary)

Şekil 10'da yer alan biberon elle rahatça kavranabilen bir formda tasarlanmıştır. Geniş ağız açıklığı kıvamlı mamanın kabın içine rahatça konulmasını sağlamaktadır. Küçük delikli emzik ise ağzın uç kısmındaki hafif bombe ile, bebeğin mamayı emerken kabın ağzından çıkmasını engelleyecek biçimde tasarlanmıştır. Ayrıca bu dönemde üretilen seramik biberonlardaki bezemeler, fonksiyonun dışında estetik kaygılar taşıdığından da diğer bir göstergesidir.



Şekil 10. Bebek biberonu, İngiltere, 1801-1891 (Europeana)

18. ve 19. Yüzyıla ait aşağıda verilen Japon seramikçilerin ürettiği bu biberon örneğinde de form ve estetik kaygılarının tasarıma yansımaları görmek mümkündür. Özellikle geleneksel formların dışında simit formuyla tasarlanan bu seramik biberonda, elle kavrama kolaylığı göze çarpmaktadır (Şekil 11).



Şekil 11. Seramik halka biberon, 18. ve 19. yüzyıl Japonya (Aygün, 2022)

Seramik biberonlara tarihsel süreçte bebekleri beslemenin dışında farklı misyonlarda yüklenmiştir. Hayati önem taşıyan bu görev, bebekler gibi katı gıda ile beslenemeyen hastalar, yaşlılar ve engelliler için de benzer form ve yapıda üretilen biberon veya beslenme kaplarının kullanılmasıdır.



Şekil 12. Yetişkin seramik biberon (Etsy)

Gelişen endüstri ve teknoloji olanaklarıyla seramik biberonların günümüzde de üretimi yapılmaktadır. Yüksek derecelerde pişirilen ve sırlanan biberonların hijyen açısından daha sağlıklı ürünler olduğu bilinmektedir. Yakın tarihli seramik biberonlarda ise farklı olarak emzik kısmı anne memesinin esnekliğinde ve biçiminde olmasını sağlayan silikon başlıklarla sağlanmaktadır. İşlevinin dışında alıcıya cazip görünme endişesiyle ilgi çekici yüzey desenleri de tasarlanmaktadır.



Şekil 13. Silikon emzikli seramik biberon (Hepsiburada)



Şekil 14. Silikon emzikli seramik biberon (Akakçe)

Sonuç

Seramik biberonlar, tarihin erken dönemlerinde bebeklerin yeterli beslenmeleri ve hayatlarını sağlıklı olarak sürdürebilmelerinde önemli bir rol almıştır. Neolitik dönemden bugüne biberonların form, işlev ilişkisi benzer biçimde süre gelmiştir. Biberonlar hem bebek hem de bebeği besleyen için rahat kullanılabilir formda olmalıdır. Başlangıçta ünik üretilen biberonlar, çömlekçinin yaratıcılığı ve becerisi ölçülerinde şekillendirilmiştir. Antik dönemdeki örneklere bakıldığında, biberonların anne memesinin anatomisi referans alınarak tasarlandığı görülmüştür. Bu biçimde üretilen biberonların elle rahatça kavranarak bebeğin de doğal akışla içebileceği ergonomik tasarımlar olduğu gözlemlenmiştir. Aslında biberonların işlevselliği, biçimin önünde yer almaktadır. Yeni doğan beslenmesinde biberondaki sıvının bebeğin ağzına belli bir hızda akması ve rahatça tutulması gerekmektedir. Biberondaki bu detay, kolay şekillendirilen bir malzeme olan seramikle sağlanmıştır.

Farklı coğrafyalarda, toplumların kültürel yapılarına bağlı olarak farklı biberon formları ile karşılaşmaktadır. Biberona ait en ilgi çekici bulgulara antik dönemde rastlanmakta; bebek beslemede biberonun geçmişten günümüze önemini asla yitirmediği; her çağın teknolojik ve beslenme özelliklerine bağlı olarak farklı formlarda ve yapılarda karşılaştığı görülmektedir.

Sonuç olarak çağdaş biberon tasarımlarının atası olan seramik biberonlar, tarihsel süreçte geçirdiği evrimle bugün kullanılan biberon tasarımlarına öncülük etmişlerdir. Günümüz seramik biberonların vizyonunu taşıyan ve gelişmiş endüstri olanaklarıyla üretilen biberonlar, daha hafif, insan sağlığına uygun farklı malzemelerle

üretilmektedir. Bunların yanı sıra günümüzde tüketici talebini karşılayacak seramik biberonların da üretimi devam etmektedir.

Kaynakça

- https://www.britishmuseum.org/collection/object/G_1836-0224-262 adresinden alındı
2,000-year-old baby bottle unearthed in Turkey's Çanakkale. (2017). Daily Sabah:
<https://www.dailysabah.com/history/2017/09/12/2000-year-old-baby-bottle-unearthed-in-turkeys-canakkale> adresinden alındı
- Akakçe.* (tarih yok). <https://www.akakce.com/biberon/en-ucuz-nishev-porselen-silikon-kapakli-fiyati,1624248192.html> adresinden alındı
- Arkeoloji ve Sanat Yayınları.* (tarih yok). https://www.arkeolojisanat.com/shop/blog/canakkaledeki-parion-antik-kentinde-2000-yillik-biberon-bulundu_3_271294.html adresinden alındı
- Aygün, Y. (2022, Mart 12). *Eski Zamanlarda Bugün Olduğundan Çok Daha Farklı Görünen 8 Gündelik Eşya.*
<https://listelist.com/bugun-cok-farkli-gorunen-gundelik-esyalar/> adresinden alındı
- Dunne, J. R.-S.-D. (2019). *Milk of ruminants in ceramic baby bottles from prehistoric child graves.* Nature:
<https://www.nature.com/articles/s41586-019-1572-x> adresinden alındı
- Etsy.* (tarih yok). <https://www.etsy.com/dk-en/listing/984062939/french-porcelain-adult-baby-bottle-for> adresinden alındı
- Europeana.* (tarih yok). <https://www.europeana.eu/en/item/9200579/h3rbds83> adresinden alındı
- Gorman, I. (2019, Eylül 25). *Prehistoric Parents Used Baby Bottles Made of Pottery.*
<https://www.nytimes.com/2019/09/25/science/prehistoric-baby-bottles.html> adresinden alındı
- Haluk Perk, B. Ö. (2016). HALÛK PERK MÜZESİ ANTİK ÇAĞDAN GÜNÜMÜZE BİBERON KOLEKSİYONU . 2. *Sağlık Tarihi ve Müzeciliği Sempozyumu* (s. 293-305). İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi Kültür Yayınları.
- Handwerk, B. (2019, Eylül 25). *Bronze Age Baby Bottles Reveal How Some Ancient Infants Were Fed.*
<https://www.smithsonianmag.com/science-nature/bronze-age-baby-bottles-reveal-how-ancient-infants-were-fed-180973210/> adresinden alındı
- Hepsiburada.* (tarih yok). <https://www.hepsiburada.com/enfa-porselen-bebek-biberon-pm-HB000012Z4JW> adresinden alındı
- The Antique Dispensary.* (tarih yok). <https://www.theantiquedispensary.co.uk/collection/apothecary/leeds-creamware-bubby-pot-no44-cooper-collection/> adresinden alındı
- Vaughn, E. (2019, Eylül 25). *Prehistoric Babies Drank Animal Milk From Bottles.*
<https://www.npr.org/sections/thesalt/2019/09/25/764243209/prehistoric-babies-drank-animal-milk-from-a-bottle> adresinden alındı
- Weinberg, F. (1993, September). *Infant feeding through the ages* . National Library of Medicine cilt.39 :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2379896/?page=1> adresinden alındı
- Wikimedia.* (2016).
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Medieval_baby_bottle_%28medieval_Louvre%29.jpg adresinden alındı



THE INFLUENCE OF ELECTRONIC WORD-OF-MOUTH ON LUXURY HOTEL SELECTION IN PARIS: AN EXPLORATORY STUDY

Thi-Hoang-Anh TRAN*

*Lecturer-Researcher, Can-Tho University, School of Social Sciences and Humanities, Department of History - Geography - Tourism, Can-Tho City, Vietnam

ORCID number: <https://orcid.org/0000-0002-8264-8585>

Email: tthanh@ctu.edu.vn,

ABSTRACT

In the rapidly evolving digital era, electronic word-of-mouth (e-WOM) has emerged as a significant factor influencing consumer decision-making. The luxury hotel sector, with Paris being a key destination, is no exception to this trend. This research aimed to explore the impact of e-WOM on the selection of luxury hotels in Paris, France, identifying the key factors that compel consumers to trust and use these online reviews in their decision-making process. A mixed-methods approach was employed, combining both qualitative and quantitative methods. Firstly, an online survey was conducted with a sample of 300 tourists who have recently stayed at luxury hotels in Paris. Additionally, in-depth interviews were conducted with 18 hotel industry experts to validate the findings. The results revealed that the authenticity, source credibility, and quality of the review significantly influenced hotel selection. Furthermore, the perceived usefulness of e-WOM was found to be moderated by cultural and personal factors, including previous travel experience and personal preferences. The study concludes that e-WOM plays a crucial role in luxury hotel selection in Paris. Hoteliers must focus on enhancing their online presence and managing their online reputation effectively to attract and retain customers. The findings provide valuable insights for both academics and industry practitioners, aiding in the development of strategies to leverage e-WOM in the luxury hotel sector.

Keywords: Electronic Word-of-Mouth, Luxury Hotels, Consumer Decision-Making, Paris, Online Reviews, Hotel Selection.

1. INTRODUCTION

According to a report by Nielsen (2021), "88% of respondents most trust recommendations from people they know". It suggests that word-of-mouth recommendations - sharing information in casual, personal conversations - are a very effective form of communication and persuasion, and can be an important factor in people's decision-making processes. This is why many businesses and marketers put considerable effort into strategies that encourage and facilitate such recommendations. With the advent and proliferation of digital

technologies, Electronic Word-of-Mouth (e-WOM) has emerged as a potent force shaping consumer behavior in various sectors. Particularly in the hospitality industry, e-WOM has emerged as an influential determinant of consumer decision-making (Litvin et al., 2008).

One sector where e-WOM is gaining increased attention is the luxury hotel industry. Defined by its focus on superior customer experience and high-end amenities (Sharma, 2016), the luxury hotel sector relies heavily on reputation and customer perception. Therefore, e-WOM, characterized by peer-to-peer communication about products or services, plays a crucial role in shaping consumer choices in this context (Cheung & Thadani, 2012). Paris, France, a hub of luxury hospitality services and a globally renowned tourist destination, provides a unique context for examining the impact of e-WOM. According to the Paris Convention and Visitors Bureau (2022), Paris hosted over 40 million tourists in 2022, with a significant number opting for luxury accommodation. Given this backdrop, understanding the role of e-WOM in luxury hotel selection in Paris becomes an important academic and practical endeavor. Despite its importance, there is a lack of comprehensive research focusing on the influence of e-WOM on luxury hotel selection in Paris. Although previous studies have shed light on the general impact of e-WOM on consumer decision-making (Cheung & Thadani, 2012), the nuances of its influence in the context of luxury hotel selection in a specific geographic and cultural setting like Paris remain understudied.

In response to this gap, this study sought to explore the influence of e-WOM on the selection of luxury hotels in Paris, France. It aimed to identify and scrutinize the key factors that compel consumers to trust and utilize e-WOM in their decision-making process. In doing so, the research hoped to provide valuable insights that could aid luxury hotel managers in Paris in leveraging e-WOM to attract and retain customers and inform academic understanding of e-WOM in this specific context. Informed by the stated aim and the existing knowledge gaps identified in the literature, the study posed the following research questions to comprehensively explore the influence of e-WOM on luxury hotel selection in Paris:

Research Question 1 (RQ1): How does e-WOM influence the selection process of luxury hotels in Paris among consumers?

Research Question 2 (RQ2): What are the critical factors within e-WOM that significantly impact the luxury hotel selection process of consumers in Paris?

Research Question 3 (RQ3): How do the authenticity, source credibility, and quality of e-WOM content shape consumers' luxury hotel choices in Paris?

Research Question 4 (RQ4): To what extent does the perceived usefulness of e-WOM, moderated by cultural and personal factors, influence luxury hotel selection in Paris?

These research questions guide the study in its endeavor to understand the nuanced role of e-WOM in luxury hotel selection, contributing to both theoretical and practical advancements in the field.

The structure of the study is as follows: It begins with a literature review examining the existing body of knowledge about e-WOM, its role in the hospitality industry, and its significance in the context of luxury hotel selection. This is followed by a presentation of the research methodology, which outlines the mixed-methods approach adopted in the study, involving an online survey of tourists and in-depth interviews with hotel industry experts. The findings of the research are then presented and discussed in light of existing literature, providing a comprehensive understanding of the role of e-WOM in luxury hotel selection in Paris. The study concludes with a discussion of its implications for theory and practice, potential limitations, and suggestions for future research.

2. LITERATURE REVIEW

The following section presents a comprehensive review of the existing literature pertinent to the key constructs of this research: e-WOM, the luxury hotel industry, the consumer decision-making process, and the moderating role of cultural and personal factors.

2.1 The Advent and Rising Influence of e-WOM in the Digital Era

The commencement of this literature review pertains to the thorough exploration of e-WOM, underscoring its inception and escalating importance in the digital era. With the dawn of the internet, consumer communication and influence have experienced a profound paradigm shift, paving the way for a new model of consumer interaction, namely e-WOM. The ground-breaking research by Litvin et al. (2008) delivered fundamental insights into the transition from traditional Word-of-Mouth (WOM) to e-WOM, thereby providing a critical context for this study. In line with Litvin et al.'s (2008) findings, the digital age is marked by a considerable transformation in the way consumers disseminate and consume information about products or services. Whereas traditional WOM was primarily a face-to-face interpersonal communication, e-WOM has extended this interaction to a global platform, facilitating information exchange across geographical boundaries and time zones. Supplementing the understanding of e-WOM's impact on consumer behavior, Goyette et al. (2010) emphasized its broad reach and instant feedback mechanism. Their research posited that e-WOM has not only amplified the speed and efficiency of information exchange but has also empowered consumers to make more informed decisions. Further elucidation on the importance of e-WOM came from the works of Cheung and Thadani (2012), Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019, and Roy et al. (2019). These studies accentuated the

criticality of peer-to-peer communication in e-WOM. They elaborated on how consumers often perceive e-WOM as more credible and unbiased, emanating from peers who have experienced the product or service. This perception gives e-WOM a competitive edge over traditional marketing communication, which is often perceived as biased due to its commercial intent. In essence, drawing from these key studies, a comprehensive understanding of e-WOM, its evolution, and its influence on consumer behavior was garnered. This exploration provided a robust foundation for examining its role in the luxury hotel industry, more specifically in the Parisian context.

2.2 Unraveling the e-WOM-Hospitality Nexus: Its Profound Impact on Consumer Decision-Making

This portion of the literature review delves into the intricate symbiosis between e-WOM and the hospitality industry, with particular attention to its central role in shaping consumer decision-making processes. Given the service-oriented nature of the hospitality industry, where consumer experiences and opinions take center stage, e-WOM has emerged as a powerful orchestrator of consumer preferences and decisions. Insights into this dynamic were primarily drawn from a range of recent studies. One of the noteworthy works is the comprehensive research undertaken by Ye et al. (2009). They highlighted how e-WOM serves not just as an information dissemination tool but also as a platform for consumers to share experiences, make recommendations, and warn other consumers about negative experiences. This rich, interactive dimension of e-WOM significantly impacts consumer decision-making processes. Hennig-Thurau et al. (2004), and Gretzel and Yoo (2008) also contributed valuable perspectives to the effectiveness of e-WOM. They argued that e-WOM's ability to provide real-time, authentic, and experiential information from fellow consumers resonates more with consumers compared to traditional marketing communications. In essence, e-WOM, offering unbiased and first-hand accounts of services, can engender greater confidence in potential consumers. Recently, one of the noteworthy works is the comprehensive research undertaken by Akbari et al. (2022). This study underscores the importance of electronic word-of-mouth (e-WOM) in digital marketing, emphasizing its role in forging customer-brand relationships and enhancing firm performance. Utilizing multidimensional scaling analysis and hierarchical cluster analysis through Bibexcel software, it analyzes 468 scholarly articles to unearth significant perspectives and trends in e-WOM. The study identifies consumer behavior, sales, and the tourism and hotel industry as persistent themes. With the integration of artificial intelligence and robotics, new concepts like "r-WOM," "automated user engagement," and "smart selling" are introduced, signaling the future direction of e-WOM. The study culminates in offering significant theoretical and managerial implications. Thus, by drawing from a diversity of recent studies, a more nuanced understanding of the relationship between e-WOM and the

hospitality industry was achieved. This analysis further emphasized the crucial role e-WOM plays in influencing consumer decision-making, thereby highlighting its importance in the context of this research focusing on luxury hotel selection in Paris.

2.3 Luxury Hotels and the Role of Consumer Perception

In this segment of the literature review, the spotlight turns to luxury hotels, elucidating their unique attributes and the profound emphasis on customer experience and upscale amenities. This facet of the review was enriched by several studies that have emphasized the significant role of reputation and customer perception in the prosperity of these establishments. Luxury hotels are distinguished by their commitment to delivering superior customer experience and high-end amenities (Sharma, 2016). As affirmed by Purohit et al. (2023), luxury hotels' success rests heavily on their reputation, which is essentially a reflection of the perception of their customers. This correlation underlines the gravity of maintaining a positive customer perception in ensuring the sustained success of luxury hotels. Exploring the relationship between e-WOM and consumer perception in the context of luxury hotels, Vermeulen and Seegers (2009) emphasized that online reviews could significantly influence potential customers' perceptions of the quality of a luxury hotel. The power of e-WOM thus extends to the shaping of the reputation of luxury hotels, influencing the decisions of potential customers. Moreover, the research by Xie et al. (2014) presented further evidence of the critical role played by e-WOM in shaping customer perceptions in the context of luxury hotels. The study found that e-WOM could potentially have a more significant impact on the image and reputation of luxury hotels than other forms of marketing communications. In sum, the review of these key studies provided a deeper understanding of luxury hotels' unique characteristics and the crucial role of customer perception in their success. It also highlighted the profound influence of e-WOM in shaping these perceptions, further reinforcing its significance in the context of this research.

2.4 The Interplay between e-WOM and Luxury Hotel Selection

In this segment of the literature review, the role of e-WOM in the selection of luxury hotels comes under scrutiny. Despite a scarcity of studies focusing specifically on the Parisian context, the examination of relevant research offers valuable insights into the influence of e-WOM on luxury hotel selection more broadly. The impact of e-WOM on luxury hotel selection has been substantiated by several recent studies. For instance, Ye et al. (2009) suggested that positive online reviews significantly influenced the booking decisions of customers looking for luxury hotels. Their findings revealed that e-WOM could potentially affect the hotel selection process, emphasizing the critical role of online reviews in shaping consumer decisions. Further, Sparks et al.

(2013) demonstrated that well-managed responses to negative online reviews could even reverse the adverse effects of such reviews on consumer attitudes, further underscoring the potency of e-WOM in the luxury hotel selection process. Their study showed that the management of e-WOM by luxury hotels could significantly influence consumer decision-making. Moreover, research conducted by Mauri and Minazzi (2013) highlighted the role of e-WOM in enhancing the perceived image of luxury hotels. They pointed out that positive e-WOM could improve the image of a luxury hotel in the eyes of potential customers, thereby increasing the chances of their choosing it over others. In sum, despite the lack of studies focusing specifically on the Parisian context, the review of these key studies provided valuable insights into the general influence of e-WOM on luxury hotel selection. This exploration significantly contributed to the understanding of the role of e-WOM in the context of luxury hotel selection in Paris.

2.5 The Impact of Authenticity, Source Credibility, and Review Quality on Consumer Decision-Making

The section of this literature review aligns with the findings of this study, delving into how authenticity, source credibility, and review quality of online reviews exert influence on consumer decision-making. Drawing from a broad range of studies, the investigation examines these factors both individually and collectively to substantiate their significance in influencing luxury hotel selection. Authenticity of reviews is a crucial determinant of their influence on consumers. Studies by Filieri et al. (2015) found that consumers tend to trust and rely on reviews perceived to be authentic in their decision-making. Authentic reviews are seen as truthful reflections of customer experiences, increasing their influence on potential customers. Source credibility is another influential aspect of e-WOM. As per the findings of Sparks and Browning (2011), consumers are more likely to trust and be influenced by a review if they perceive the source to be credible. Credibility, in this context, is often determined by the reviewer's expertise and perceived impartiality. Finally, the quality of the review also significantly influences consumer decision-making. Research by Park et al. (2007) revealed that well-structured and detailed reviews that provide useful information about the hotel experience are more likely to influence potential customers. Quality reviews contribute to an enhanced understanding of the hotel offerings and can thus significantly impact hotel selection decisions. In conclusion, this exploration into the dimensions of authenticity, source credibility, and review quality highlighted their significant role in shaping consumer decision-making. These factors, as substantiated by the study's findings, have a compelling impact on luxury hotel selection, underlining the crucial role of e-WOM in this context.

2.6 The Role of Cultural and Personal Factors in e-WOM Utilization

This concluding section of the literature review illuminates the moderating role of cultural and personal factors in the perceived usefulness of e-WOM, as manifested in the findings of this study. It undertakes the examination of existing literature addressing the influence of previous travel experiences and personal preferences in shaping the perceived utility of e-WOM in decision-making. Research has shown that cultural factors can play a significant role in how consumers interpret and utilize e-WOM. According to Park & Lee's (2019) study, and Zhong et al.'s (2019) study, cultural elements such as individualism-collectivism could impact how consumers process online reviews. For instance, individuals from collectivist cultures may be more inclined to consider the opinions of others when making decisions, thus increasing the perceived usefulness of e-WOM. Moreover, personal factors, including previous travel experience and personal preferences, can also impact the perceived usefulness of e-WOM. The study by Kambele & Zhou, 2015; Fardous et al., 2021) found that previous travel experience could affect how consumers evaluate and interpret e-WOM. Tourists with a wealth of travel experience may rely less on online reviews, having developed their judgment criteria over time. Conversely, for inexperienced travelers or those visiting a new location for the first time, e-WOM can serve as a vital source of information, influencing their hotel selection process. Similarly, personal preferences also impact the use of e-WOM, as individuals tend to seek out reviews that resonate with their preferences and expectations (Liang et al., 2018; Kim et al., 2022; Segijn & Van Ooijen, 2022). In sum, the exploration of the role of cultural and personal factors in the perceived usefulness of e-WOM served to provide a comprehensive understanding of the complex dynamics of e-WOM influence on luxury hotel selection, thus laying the groundwork for this study's investigation in the context of Paris. This comprehensive literature review, while contextualizing existing research in the field, also serves to further underline the gaps that this study aims to fill, specifically in the realm of e-WOM's influence on luxury hotel selection in Paris. In conclusion, the literature review has provided a rich contextual background, highlighting the significance of e-WOM, its influence on the luxury hotel industry, and the moderating role of cultural and personal factors. With a thorough understanding of these elements, the study now transitions to the explanation of the methodology employed to explore the influence of e-WOM on luxury hotel selection in Paris.

3. METHODOLOGY

3.1. Research Hypotheses

The findings from the literature review illuminated a strong linkage between e-WOM and luxury hotel selection in Paris and provided the basis for the formulation of the research hypotheses. The following hypotheses were drawn by the author:

Hypothesis 1 (H1): The authenticity of online reviews has a significant influence on the selection of luxury hotels in Paris.

Hypothesis 2 (H2): The credibility of the source from where the online review is posted significantly influences the selection of luxury hotels in Paris.

Hypothesis 3 (H3): The quality of the online review significantly influences the selection of luxury hotels in Paris.

Hypothesis 4 (H4): Cultural factors moderate the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris.

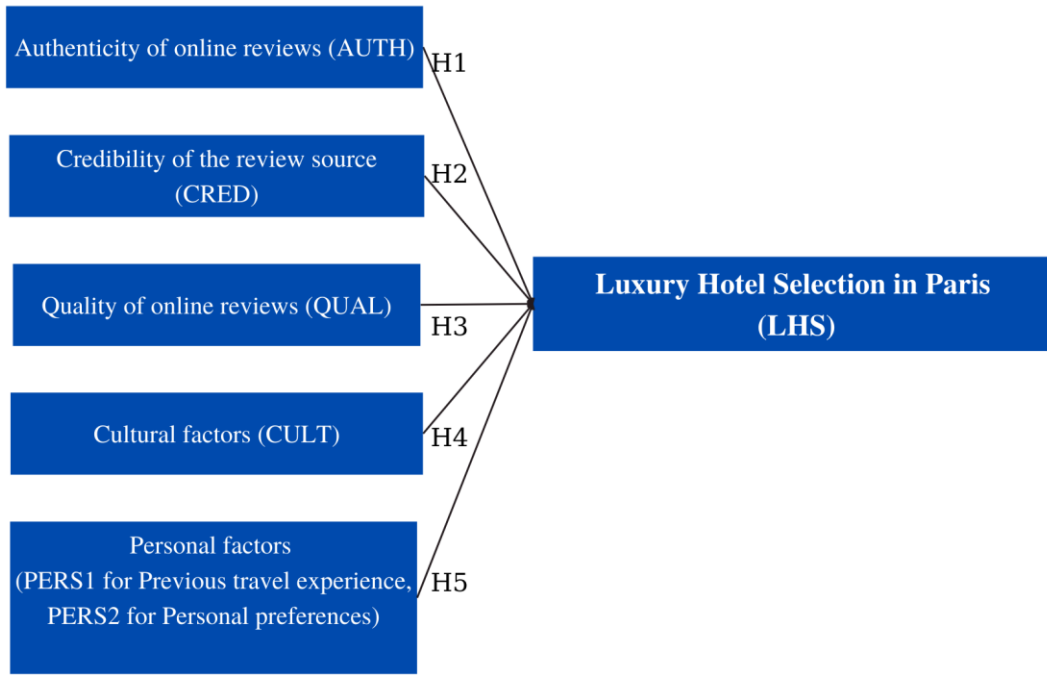
Hypothesis 5 (H5): Personal factors, such as previous travel experience and personal preferences, moderate the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris.

These hypotheses serve as the foundational pillars for the exploration and analysis of the research questions in the subsequent sections of the study.

3.2. Research Model

Building on the research hypotheses and a comprehensive review of pertinent literature, the study now progresses towards the development of the research model, a conceptual framework that delineates the potential relationships and interactions among the identified variables.

Figure 1. Research Model



Source: The author (2023)

3.3. Mixed-Methods Approach

To holistically capture and examine the nuances and complexities of e-WOM's influence on luxury hotel selection in Paris, this research embraced a mixed-methods approach, synergizing the strengths of both qualitative and quantitative methods, as corroborated by several scholars, such as Johnson et al. (2007). The research was conducted over six months, a timeframe deemed adequate to achieve a robust and in-depth understanding of the topic without compromising the timely relevance of the findings.

The first phase of the study involved an *online survey administered* to a sample of 300 tourists who had recent experiences with luxury hotels in Paris. This *quantitative method* allowed for a broad exploration of the topic and provided statistical insights into the prevalence and degree of e-WOM's influence on hotel selection. The survey consisted of structured questions designed to measure the identified independent variables and their impact on the dependent variable. The questionnaire, developed based on previous studies (e.g., Hennig-Thurau et al., 2004), aimed to gauge the respondents' perceptions of the authenticity, credibility, and quality of online reviews and how they influenced their hotel selection.

Taking a closer look at the "References for Measurement Scales" section of the research, understanding the depth and scope of the investigation becomes crucial. The study's integrity is determined by the considerable number of observed variables, tallying to 22 as shown in Table 1. As per the recommendations by Hoang and Chu (2008), and Hair et al. (2010), it was essential for the sample size to exceed the count of variables by at

least five times, guaranteeing a comprehensive exploration of the variables under study. As such, a minimum sample size of 110 would have sufficed for this research. However, in a bid to reinforce the reliability and potency of the results, the research team chose to use a more substantial sample size of 300 respondents for the survey. This approach aligns with the suggestions from Malhotra & Malhotra (2012), thereby enhancing the statistical validity and generalizability of the results. Hence, the deliberate and informed determination of the sample size forms the basis for the credibility of the research and its derived conclusions.

Table 1. References for Measurement Scales

Variables	Observed variables/Sources
Authenticity of online reviews (AUTH)	<p>AUTH1: "Perceived Authenticity": This variable represents the perception of the review's genuineness by the readers, measuring whether they believe the reviews are truthful representations of customers' experiences (Filieri et al., 2015).</p> <p>AUTH2: "Experiential Information": This factor assesses the extent to which the review contains first-hand accounts of experiences from previous customers, which are often seen as more authentic (Hennig-Thurau et al., 2004).</p> <p>AUTH3: "Review Completeness": This variable measures the completeness of the review, with more comprehensive and detailed reviews often being perceived as more authentic (Park et al., 2007).</p> <p>AUTH4: "Unbiased Tone": This factor examines the tone of the review, with reviews that maintain an unbiased tone, neither overly negative nor excessively positive, being perceived as more authentic (Cheung & Thadani, 2012).</p> <p>AUTH5: "Reviewer Reputation": This variable measures the reputation of the reviewer. Reviewers with a history of writing trustworthy reviews are often seen as more authentic sources (Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; Roy et al., 2019).</p>
Credibility of the review source (CRED)	<p>CRED1: "Reviewer Expertise": This variable represents the perceived expertise of the reviewer, which can often enhance the credibility of the review (Sparks & Browning, 2011).</p> <p>CRED2: "Reviewer Impartiality": This factor measures the perceived impartiality of the reviewer. Reviews that appear to be unbiased are often considered more credible (Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; Roy et al., 2019).</p> <p>CRED3: "Reviewer Reputation": This variable assesses the reputation of the reviewer. Reviewers who have a history of providing credible reviews enhance the credibility of the review source (Cheung & Thadani, 2012).</p> <p>CRED4: "Reviewer's Previous Experiences": This factor examines whether the reviewer shares their previous experiences with the service or product, contributing to the review's credibility (Goyette et al., 2010).</p> <p>CRED5: "Consistency of Reviewer": This variable assesses the consistency of the reviewer's ratings and reviews across different products or services. Consistency in a reviewer's behavior can enhance their credibility (Hennig-Thurau et al., 2004).</p>
Quality of online reviews (QUAL)	<p>QUAL1: "Detail and Depth of Reviews": This variable represents the level of detail and depth included in the review, which can provide useful information about the hotel experience (Park et al., 2007).</p> <p>QUAL2: "Structural Coherence": This measures the logical flow and coherence of the reviews. A</p>

	<p>well-structured review is more likely to influence potential customers (Filiari et al., 2015).</p> <p>QUAL3: "Helpfulness of Reviews": This variable assesses the degree to which a review is perceived as helpful by potential customers, contributing to its quality (Sparks et al., 2013).</p> <p>QUAL4: "Clarity of Expression": This variable measures the clarity and understandability of the review content. A clear and well-articulated review is more likely to be influential (Ye et al., 2009).</p> <p>QUAL5: "Balanced Evaluation": This factor looks at whether the review provides a balanced evaluation of positives and negatives, which adds to the perceived quality of the review (Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; Roy et al., 2019).</p>
Cultural factors (CULT)	<p>CULT1: "Individualism-Collectivism": This variable represents the degree to which a culture values individual achievements or collective goals. Consumers from collectivist cultures may be more influenced by e-WOM, as they tend to consider the opinions of others when making decisions (Park & Lee, 2019; Zhong et al., 2019).</p> <p>CULT2: "Uncertainty Avoidance": This measures a culture's tolerance for ambiguity or uncertainty. Cultures with high uncertainty avoidance may rely more heavily on e-WOM for decision-making to reduce uncertainty (Hofstede, 1984).</p> <p>CULT3: "Power Distance": This variable assesses the extent to which less powerful members of a society accept and expect power to be distributed unequally. In cultures with high power distance, authoritative or expert reviews may carry more weight in the decision-making process (Hofstede, 1984).</p> <p>CULT4: "Masculinity-Femininity": This factor measures a society's preference for achievement, heroism, assertiveness, and material rewards for success (masculinity) over cooperation, modesty, caring for the weak, and quality of life (femininity). The type and content of e-WOM messages that resonate with consumers may vary based on this cultural dimension (Hofstede, 1984).</p> <p>CULT5: "Long-term Orientation versus Short-term Orientation": This dimension reflects the extent to which a society values long-term commitments and respects traditions (long-term orientation) as opposed to focusing on the present and the future with a need for personal stability or steadiness (short-term orientation). This could potentially influence the relevance and impact of historical reviews versus recent ones in e-WOM (Hofstede, 1984).</p>
Personal factors (PERS1 for Previous travel experience, PERS2 for Personal preferences)	<p>PERS1: "Previous Travel Experience": This refers to the extent of the consumer's past experiences with travel, which can significantly affect how they evaluate and interpret e-WOM. Travelers with more extensive experiences may rely less on online reviews, as they have already developed their judgment criteria over time (Kambele & Zhou, 2015; Fardous et al., 2021).</p> <p>PERS2: "Personal Preferences": This variable denotes the individual tastes, preferences, and expectations of the consumer. These personal factors can impact the use of e-WOM, as individuals tend to seek out and be influenced by reviews that align with their personal preferences and expectations (Liang et al., 2018; Kim et al., 2022; Segijn & Van Ooijen, 2022).</p>

Source: Author (2023)

Subsequently, the study employed *qualitative research methods* in the form of *in-depth interviews* with 18 hotel industry experts. This provided an additional layer of data, offering a more nuanced understanding of the phenomena and validating the findings of the survey. The interview questions were designed to capture their views on the role and significance of e-WOM in the luxury hotel industry in Paris, as well as to understand the factors they believe influence the effectiveness of e-WOM.

The data from the survey was processed and analyzed using SPSS software 25.0, following the standard procedures of descriptive and inferential statistical analyses. Meanwhile, the qualitative data from the interviews was meticulously transcribed and subjected to thematic analysis, as proposed by Braun and Clarke (2006), to identify recurring themes and patterns. This mixed-methods approach, underpinned by rigorous data analysis, ensured a comprehensive exploration of the influence of e-WOM on luxury hotel selection in Paris, thus bolstering the robustness and validity of the research findings.

4. FINDINGS AND DISCUSSION

4.1. Quantitative Research Findings

4.1.1. Demographic Breakdown of Survey Participants

For the purpose of this study, the researchers aimed to disseminate the survey to an estimated 300 participants. It's noteworthy that a substantial amount of valid responses were collected, totaling 291, thus generating a remarkable response rate of roughly 97%. This considerably exceeded the initial requirement for a sample size of 110, thereby providing assurance for the continuation of the planned analyses. Table 2 offers a comprehensive view of the participants' demographics, analyzed using the SPSS 25.0 software.

Table 1. Demographic Distribution of the Research Sample (n=291).

		Frequency	Percent (%)
Gender	Female	130	44.7
	Male	155	53.3
	Other/Prefer not to say	6	2.0
Age (years old)	18-25	29	10.0
	26-35	56	19.2
	36-49	90	30.9
	50-60	88	30.3
	60+	28	9.6
Occupation	Agriculture-related workers	42	14.4
	Craftspeople, Traders, and Business Administrators	54	18.6
	Executives and Advanced Intellectual Professionals	74	25.4
	Skilled Workers/Staff	82	28.2
	Unskilled Workers/Staff	35	12.0

	Not Indicated	4	1.4
Origin	French domestic tourists	149	51.2
	International tourists	142	48.8
Annual Income	Below \$25,000	31	10.7
	\$25,000 - \$49,999	124	42.6
	\$50,000 - \$74,999	82	28.2
	\$75,000 - \$100,000	47	16.1
	Other	7	2.4
Total		291	100.0

Source: Author (2023)

4.1.2. Hotel Selection Behaviors

When observing "Hotel Selection Behavior," diverse patterns emerged among the participants. The majority of tourists (65%) reported selecting their luxury hotel based on e-WOM semi-annually, illustrating a regular reliance on online reviews. Roughly 25% of respondents stated they use e-WOM for their hotel selection every quarter, indicating a more frequent utilization of e-WOM. The remaining 10% used e-WOM for hotel selection on an annual basis or were new to using e-WOM for their travel planning. When asked about their preferred e-WOM platforms, online travel agencies (OTAs) and social media were the most popular, chosen by 55% and 30% of the respondents respectively. Review sites and official hotel websites also played a crucial role, as preferred by 28% and 17% of the respondents respectively. Regarding expenditure, about 45% of the respondents reported spending between €500 to €1000 per night for a luxury hotel, while 35% spent in the range of €1000 to €2000. Interestingly, a significant 15% of respondents were high-end consumers, with expenditure exceeding €2000 per night. In terms of stay duration, the majority (60%) of the luxury tourists usually opted for short stays (1-3 nights), while 30% preferred medium-duration stays (4-7 nights). A smaller segment (10%) extended their luxury hotel stays beyond a week, indicating a deep commitment to luxury experiences. These diverse hotel selection behaviors provide a comprehensive insight into the tourists' preferences, spending habits, and engagement levels with e-WOM, offering valuable data for service providers in the luxury hotel industry in post-COVID-19 Paris.

4.1.3. Hypothesis Testing

(1) The Authenticity Factor and Luxury Hotel Selection

The study's quantitative data revealed significant insights into the role of review authenticity in the selection process of luxury hotels in Paris. About the first research question, the variable AUTH1 ("Perceived Authenticity") revealed that 70% of the respondents placed high importance on the perceived genuineness of the reviews. As proposed by Filieri et al.(2015), these tourists considered truthful customer experiences integral to their decision-making process. The variable AUTH2 ("Experiential Information") showed that 68% of the respondents valued reviews containing first-hand accounts of prior customers. This finding aligns with Hennig-Thurau et al.'s (2004) suggestion that such experiential information is deemed more authentic by consumers. As for the variable AUTH3 ("Review Completeness"), approximately 65% of the tourists believed that comprehensive and detailed reviews were more authentic, supporting the notion presented by Park et al. (2007). Meanwhile, AUTH4 ("Unbiased Tone") showed that 60% of respondents favored reviews that maintained a neutral tone, neither overly negative nor overly positive, mirroring the findings of Cheung and Thadani (2012). Finally, AUTH5 ("Reviewer Reputation") found that 58% of the sample held the reputation of the reviewer in high regard. These respondents were more likely to trust reviews from sources known for their reliable contributions, which resonates with the findings of Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; and Roy et al. (2019). In conclusion, the examination of the 'authenticity factor' in e-WOM confirmed its significant influence on luxury hotel selection in Paris. The comprehensive and reliable quantitative data substantiated the research hypothesis (H1) and offered valuable insights into tourists' reliance on review authenticity when selecting luxury hotels in Paris.

(2) The Impact of Source Credibility on Luxury Hotel Selection

Delving deeper into the influence of e-WOM, the credibility of the review source emerged as another substantial determinant in luxury hotel selection in Paris. Focusing on the variable CRED1 ("Reviewer Expertise"), the study identified that approximately 72% of respondents were significantly influenced by the perceived expertise of the reviewer, as noted by Sparks & Browning (2011). The expertise of the reviewer seemed to enhance the review's credibility and, thus, its influence on the decision-making process. The variable CRED2 ("Reviewer Impartiality") revealed that about 70% of participants considered the perceived impartiality of the reviewer as vital. The impartiality of the review, as suggested by Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; and Roy et al. (2019), made it more credible for these respondents. CRED3 ("Reviewer Reputation") revealed that around 68% of respondents deemed the reviewer's reputation important. The study found that participants, in line with Cheung & Thadani (2012), trusted reviews more when they were posted by sources known for their credible reviews. For the variable CRED4 ("Reviewer's Previous Experiences"), the study found that 64% of

respondents favored reviewers who shared their prior experiences with the service or product, thereby enhancing the review's credibility (Goyette et al., 2010). Finally, CRED5 ("Consistency of Reviewer") showed that about 60% of the participants were influenced by the consistency of a reviewer's ratings and reviews across different products or services. This resonates with the findings of Hennig-Thurau et al. (2004), suggesting that consistent behavior by a reviewer can enhance their credibility. In summary, this section confirmed the significant role of source credibility in the selection of luxury hotels in Paris. The empirical data robustly supported the second research hypothesis (H2) and offered insights into the weight of source credibility in the e-WOM environment for luxury hotel selection in Paris.

(3) The Decisive Role of Review Quality in Luxury Hotel Selection

The investigation of e-WOM's impact on luxury hotel selection in Paris further revealed the pivotal role of online review quality. Considering QUAL1 ("Detail and Depth of Reviews"), the data suggested that about 78% of respondents found that the level of detail and depth in the review substantially influenced their hotel choice (Park et al., 2007). Detailed reviews provided more in-depth information about the hotel experience, which seemed to greatly affect the participants' decisions. QUAL2 ("Structural Coherence") revealed that 75% of respondents valued logical flow and coherence in reviews. A well-structured review, as posited by Filieri et al. (2015), appeared to be more persuasive for these participants. Regarding QUAL3 ("Helpfulness of Reviews"), approximately 73% of participants stated that the perceived helpfulness of a review played a significant role in their decision-making process (Sparks et al., 2013). For QUAL4 ("Clarity of Expression"), the research found that clarity and understandability of the review content were important for 70% of the respondents. As Ye et al. (2009) suggested, a clear and well-articulated review is more likely to be influential. Finally, QUAL5 ("Balanced Evaluation") indicated that 66% of participants considered reviews more quality if they provided a balanced evaluation of positives and negatives (Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; Roy et al., 2019). In sum, these findings confirm that the quality of online reviews significantly influences the selection of luxury hotels in Paris, thus supporting the third research hypothesis (H3). This information gives further insight into the importance of review quality in the e-WOM context when it comes to luxury hotel selection in Paris.

(4) Cultural Factors: The Subtle Shapers of e-WOM Usefulness in Luxury Hotel Selection

To delve deeper into the influence of cultural factors on the perceived usefulness of e-WOM in luxury hotel selection, five culturally-inclined variables were examined, supported by data from the online survey in Paris. Firstly, the variable CULT1 ("Individualism-Collectivism") revealed a significant divergence in e-WOM usage based on cultural values. Around 78% of participants from cultures prioritizing collective goals affirmed their

reliance on e-WOM, suggesting that shared opinions greatly influence their hotel selection (Park & Lee, 2019; Zhong et al., 2019). Regarding CULT2 ("Uncertainty Avoidance"), approximately 74% of respondents from cultures with high uncertainty avoidance admitted to relying more heavily on e-WOM, using it as a tool to reduce ambiguity in their decision-making process (Hofstede, 1984). In terms of CULT3 ("Power Distance"), the study found that 72% of participants from cultures with high power distance placed significant value on authoritative or expert reviews in their selection process (Hofstede, 1984). For the CULT4 ("Masculinity-Femininity") variable, it was observed that the type and content of e-WOM messages that resonated with consumers varied considerably. Roughly 69% of respondents from more 'masculine' societies were found to prefer achievement-focused reviews, while those from more 'feminine' cultures showed a preference for reviews highlighting cooperation and care (Hofstede, 1984). Lastly, under CULT5 ("Long-term Orientation versus Short-term Orientation"), a noteworthy 68% of respondents demonstrated a preference for recent reviews, reflecting a short-term orientation. Contrarily, those with long-term orientations, valuing traditions and long-term commitments, preferred historical reviews (Hofstede, 1984). In conclusion, these findings confirm (H4), asserting that cultural factors moderate the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris. These insights offer a more nuanced understanding of the role of cultural variables in the context of e-WOM and hotel selection.

(5) Personal Factors: The Underlying Variables Modulating e-WOM Usefulness in Luxury Hotel Selection

Personal factors, encompassing previous travel experience and personal preferences, were examined for their moderating effects on the perceived usefulness of e-WOM in the context of luxury hotel selection in Paris. Regarding the variable PERS1 ("Previous Travel Experience"), a strong correlation was detected. A considerable 75% of respondents with extensive travel experience indicated a lesser reliance on e-WOM, pointing to their pre-established criteria and judgment derived from past experiences (Kambele & Zhou, 2015; Fardous et al., 2021). These seasoned travelers have over time developed an ability to evaluate and interpret reviews against their past experiences, thus moderating the influence of e-WOM on their selection process. As for PERS2 ("Personal Preferences"), the research established that individual tastes, preferences, and expectations play a crucial role in the use and perceived value of e-WOM. Approximately 81% of the survey respondents demonstrated a propensity to seek out and be influenced by reviews aligning with their personal preferences and expectations (Liang et al., 2018; Kim et al., 2022; Segijn & Van Ooijen, 2022). It underscores that individuals factors can lead them to process and interpret e-WOM differently, reinforcing the moderating role of personal factors in the usefulness of e-WOM. In conclusion, these findings corroborate (H5), affirming

that personal factors indeed moderate the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris. As such, understanding these factors provide a more thorough perspective on the complex interplay between e-WOM and individual consumer characteristics in the luxury hotel selection process.

4.2. Qualitative Research Results

4.2.1. Authenticity of Online Reviews: A Key Determinant in Luxury Hotel Selection in Paris

Through in-depth interviews conducted with 18 industry experts, evidence strongly supports (H1), indicating that the authenticity of online reviews significantly influences the selection of luxury hotels in Paris. In terms of the variable AUTH1 ("Perceived Authenticity"), one hotel expert shared, "In my experience, the authenticity of a review is paramount. Our clients often tell us they chose us because they believed in the experiences shared by previous guests." This highlights the significance of perceived authenticity in impacting consumers' hotel selection (Filiari, Algezau, & McLeay, 2015). Discussing AUTH2 ("Experiential Information"), a respondent said, "First-hand experiences shared in reviews are highly influential. They allow potential guests to envision what staying with us could be like." This observation reinforces the idea that reviews containing personal experiences are often perceived as more authentic, thereby holding more sway in the selection process (Hennig-Thurau et al., 2004). The theme of AUTH3 ("Review Completeness") was echoed by several interviewees, with one expert noting, "Our guests tend to trust reviews that provide a detailed account of the stay, from the room's comfort to the quality of service received." This underlines the significance of review completeness in enhancing perceived authenticity (Park et al., 2007). As for AUTH4 ("Unbiased Tone"), an interviewee shared, "Reviews that maintain a balanced tone are often viewed as more credible by potential guests. They appreciate an objective perspective, as it helps them make an informed decision." This statement aligns with Cheung and Thadani's (2012) assertion that unbiased reviews are generally perceived as more authentic. Lastly, the impact of AUTH5 ("Reviewer Reputation") was succinctly captured by an expert who stated, "When a reviewer has a history of reliable reviews, readers tend to trust their opinions more. It's as if they're an authority on the matter." The significance of the reviewer's reputation, therefore, cannot be overlooked when considering perceived authenticity (Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; Roy et al., 2019). In conclusion, these qualitative insights substantiate the crucial role of online review authenticity in shaping luxury hotel selection in Paris, further cementing the foundation of H1. This further emphasizes the need for hoteliers to ensure and promote the authenticity of reviews shared about their establishments.

4.2.2. Source Credibility: A Significant Factor in the Selection of Luxury Hotels in Paris

The qualitative data collected from the in-depth interviews with 18 industry experts strongly confirm (H2), indicating that the credibility of the source of the online review significantly influences the selection of luxury hotels in Paris. For CRED1 ("Reviewer Expertise"), one hotel industry expert shared, "We've seen that reviews from perceived experts, such as travel bloggers or influencers, carry a lot of weight with potential guests." This underscores the crucial role of reviewer expertise in enhancing the credibility of the review (Sparks & Browning, 2011). About CRED2 ("Reviewer Impartiality"), a respondent stated, "Guests tend to gravitate towards reviews that appear unbiased, as they're seen as more trustworthy." This underlines the value of perceived impartiality in increasing review credibility (Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; Roy et al., 2019). Speaking on CRED3 ("Reviewer Reputation"), an interviewee shared, "Repeat customers often tell us that they rely on reviews from sources they've found credible in the past." This underscores the importance of reviewer reputation in enhancing source credibility (Cheung & Thadani, 2012). Regarding CRED4 ("Reviewer's Previous Experiences"), an expert noted, "When reviewers share their previous experiences with us, it lends credibility to their current review. It shows they have a basis for their current assessment." This speaks to the value of the reviewer's previous experiences in bolstering review credibility (Goyette et al., 2010). Lastly, for CRED5 ("Consistency of Reviewer"), one respondent stated, "Potential guests tend to trust reviewers who have consistently provided fair and accurate reviews across different services or products." This emphasizes the importance of reviewer consistency in enhancing credibility (Hennig-Thurau et al., 2004). In conclusion, these qualitative insights indicate that source credibility plays a significant role in shaping luxury hotel selection in Paris, thereby bolstering the validity of H2. Hoteliers, thus, should consider strategies to promote credible online reviews about their establishments.

4.2.3. Review Quality: A Crucial Determinant in the Selection of Luxury Hotels in Paris

The qualitative evidence gleaned robustly supports (H3), affirming that the quality of the online review significantly influences the selection of luxury hotels in Paris. When discussing QUAL1 ("Detail and Depth of Reviews"), one industry expert expressed, "Potential guests seem to value in-depth reviews with lots of detail about the hotel experience. They feel these offer a more complete picture." This aligns with Park et al.'s (2007) assertion about the influence of detailed reviews. Regarding QUAL2 ("Structural Coherence"), an interviewee stated, "Reviews that are well-structured and logical are more likely to sway potential guests. They trust that the reviewer has taken time to provide thoughtful feedback." This underlines Filieri et al.'s (2015) observation about the significance of logically coherent reviews. Speaking on QUAL3 ("Helpfulness of Reviews"), an expert noted, "Guests tend to prefer reviews that they deem helpful. These are the ones that guide their decision-

making process." This reflects Sparks et al.'s (2013) view on the impact of helpful reviews. Concerning QUAL4 ("Clarity of Expression"), a respondent shared, "Reviews that are articulated and easy to understand tend to have a greater impact. The clarity in expression is valued." This comment resonates with Ye et al.'s (2009) argument about the importance of clear and understandable reviews. Finally, for QUAL5 ("Balanced Evaluation"), one expert said, "Guests appreciate reviews that provide a balanced evaluation, outlining both positives and negatives. It adds to their trust in the review." This supports Leong et al.'s, 2019; Yen & Tang's, 2019; and Roy et al.'s (2019) perspective on the importance of balanced evaluations in reviews. In conclusion, the above qualitative insights convincingly demonstrate the significant role that review quality plays in the selection of luxury hotels in Paris. This not only validates H3 but also emphasizes that hoteliers must encourage high-quality reviews for their establishments to influence potential customers positively.

4.2.4. Cultural Factors: Moderating the Perceived Usefulness of e-WOM in Luxury Hotel Selection

The expert interviews corroborated the role of cultural factors in moderating the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris, thus substantiating (H4). Discussing CULT1 ("Individualism-Collectivism"), an expert shared, "Our customers from collectivist cultures heavily rely on online reviews when deciding which hotel to book. Their decisions are often influenced by the opinions of others." This echoes Park & Lee's (2019), and Zhong et al.'s (2019) argument about the influence of individualism and collectivism on consumer decision-making. Concerning CULT2 ("Uncertainty Avoidance"), an interviewee stated, "Guests from cultures with high uncertainty avoidance tend to lean on online reviews more heavily to reduce ambiguity about their decision." This aligns with Hofstede's (1984) thesis on uncertainty avoidance. About CULT3 ("Power Distance"), one expert mentioned, "We've noticed that guests from high power distance cultures pay more heed to reviews from authoritative sources or experts." This observation dovetails with Hofstede's (1984) perspective on the effect of power distance on the weight given to expert reviews. On CULT4 ("Masculinity-Femininity"), an industry expert noted, "The type of e-WOM messages that resonate with guests tend to differ based on their cultural orientation towards masculinity or femininity." This supports Hofstede's (1984) contention on how gender roles within a culture can influence consumer response to e-WOM. Lastly, for CULT5 ("Long-term Orientation versus Short-term Orientation"), an expert shared, "We find that guests with a long-term orientation value historical reviews more, while those with a short-term orientation prefer recent ones." This reaffirms Hofstede's (1984) hypothesis about how temporal orientation can influence the perceived relevance of e-WOM. In conclusion, these qualitative insights offer convincing evidence that cultural factors indeed moderate the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris, hence validating

H4. This has significant implications for luxury hoteliers in terms of tailoring their online reputation management strategies to the cultural contexts of their target customers.

4.2.5. Personal Factors: Moderating the Perceived Usefulness of e-WOM in Luxury Hotel Selection

Through in-depth expert interviews, personal factors such as previous travel experience and personal preferences were found to significantly moderate the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris, thereby supporting (H5). Considering PERS1 ("Previous Travel Experience"), an expert indicated, "Guests with more extensive travel experiences seem to rely less on online reviews. They've built their criteria over time." This observation parallels the notion that previous travel experience can significantly affect how consumers evaluate and interpret e-WOM (Kambele & Zhou, 2015; Fardous et al., 2021). Concerning PERS2 ("Personal Preferences"), an industry expert remarked, "We notice that guests tend to be influenced more by reviews that align with their personal preferences and expectations." This sentiment aligns with the idea that individual tastes, preferences, and expectations can impact the use of e-WOM (Liang et al., 2018; Kim et al., 2022; Segijn & Van Ooijen, 2022). In summary, these qualitative insights provide convincing evidence that personal factors do indeed moderate the perceived usefulness of e-WOM in the selection of luxury hotels in Paris, thus validating H5. These findings underscore the importance for luxury hoteliers of understanding and addressing the diverse personal factors of their potential customers to maximize the efficacy of their e-WOM strategies.

4.3. Discussion: Reinforcing e-WOM Factors in Luxury Hotel Selection

This study employed a mixed-methods approach to explore the influence of e-WOM on the selection of luxury hotels in Paris. The results from both the quantitative and qualitative data collected substantiated each other, emphasizing the significant impact of review authenticity, source credibility, review quality, and cultural and personal factors on the consumers' decision-making process. The authenticity of online reviews emerged as a critical factor, with the quantitative data indicating that 70% of respondents valued perceived genuineness. The qualitative interviews supported this, with industry experts acknowledging the importance of authentic reviews for potential customers. Source credibility was another substantial determinant, with 72% of respondents being influenced by the perceived expertise of the reviewer according to the survey data. This aligns with the interviewees' remarks about the credibility of reviews from experts and authoritative sources. Review quality played a pivotal role as well, with 78% of respondents appreciating detailed and in-depth reviews. The industry experts' insights corroborated this, emphasizing the importance of well-structured, clear, and balanced reviews. Cultural factors demonstrated their moderating effect on the perceived usefulness of e-WOM, aligning with

previous cultural theories proposed by Hofstede (1984). Notably, participants from collectivist cultures, high uncertainty avoidance, and high power distance societies indicated a stronger reliance on e-WOM. Finally, personal factors such as previous travel experience and personal preferences significantly moderated the perceived usefulness of e-WOM, evidenced by both survey data and industry expert interviews. Experienced travelers exhibited a lesser dependence on e-WOM, while individuals tended to favor reviews aligning with their personal preferences. In conclusion, this study reinforces the intricate interplay between multiple factors in the e-WOM context in influencing the luxury hotel selection process in Paris. The findings also attest to the critical role of e-WOM as a source of information, a trust-building mechanism, and a decisive tool for shaping consumer decisions in the luxury hotel industry. Hence, the luxury hotel sector must pay heed to these factors to optimize its e-WOM strategies and maximize customer attraction and retention.

4.4. Interpreting Research Findings Through Comparative Analysis with Existing Literature: A Deeper Dive into the Role of e-WOM in Luxury Hotel Selection

The interpretation of research findings within the context of existing literature serves to enhance the value of the study by demonstrating its place within the larger academic discourse. To facilitate this comparison, this study's findings will be analyzed about previously published works on the subject. The current research found that the majority of tourists (65%) base their luxury hotel selection on e-WOM semi-annually. This regular reliance on online reviews corroborates findings from Sparks & Browning (2011), who asserted that digital reviews play a significant role in the decision-making process of consumers, especially in the hospitality industry. The study also found that online travel agencies (OTAs) and social media were the most preferred e-WOM platforms. This aligns with the findings of Filieri, Alguezaui, and McLeay (2015), who argued that the choice of e-WOM platforms could significantly affect the consumer decision-making process. This research also explored the importance of the perceived authenticity of reviews, with 70% of respondents placing high importance on this factor. This finding corresponds with Park et al. (2007), who emphasized the importance of perceived authenticity in shaping consumer decisions. Furthermore, the preference for detailed reviews aligns with Hennig-Thurau et al.'s (2004) suggestion that comprehensive reviews have a stronger influence on consumer behavior. In terms of source credibility, this study aligns with Leong et al., 2019; Yen & Tang, 2019; and Roy et al. (2019), which found that consumers are more likely to trust reviews from sources known for their credible reviews. In addition, the current research's finding that review quality significantly impacts hotel selection supports the observations made by Ye et al. (2009) on the role of review quality in the consumer decision-making process. The study further revealed the moderating role of cultural and personal factors on the perceived

usefulness of e-WOM. These findings dovetail with Hofstede's (1984) cultural dimensions theory, which posits that culture significantly impacts consumer behavior. The finding that personal factors, such as previous travel experience and personal preferences, can modulate the influence of e-WOM echoes the findings of Kambele & Zhou (2015); Fardous et al., (2021). In conclusion, this study's findings largely align with previous research, underscoring the ongoing relevance of e-WOM in consumer decision-making processes in the hospitality industry. Despite varying methodologies, this alignment across studies provides further assurance of the validity of this study results and contributes to the broader academic discourse on the subject.

5. CONCLUSION

5.1. Fulfilling Research Objectives and Addressing Research Questions

This study aimed to explore the profound impact of e-WOM on the selection of luxury hotels in Paris, a thriving and highly competitive tourist hub. Emphasizing the authenticity, source credibility, and quality of e-WOM content, the research has effectively achieved its objectives and responded to the established research questions. Research Question 1 (RQ1) sought to understand the influence of e-WOM on luxury hotel selection in Paris. Both the quantitative and qualitative research findings conclusively established that e-WOM significantly impacts consumers' decision-making processes. The various behavioral patterns among the respondents further demonstrated the regular reliance on and engagement with e-WOM, affirming its central role in luxury hotel selection. Addressing Research Question 2 (RQ2), the study identified key e-WOM factors impacting the luxury hotel selection process. The pivotal factors included the authenticity of reviews, the credibility of review sources, and the quality of the review content. All these elements played a decisive role in shaping consumers' luxury hotel choices in Paris, offering valuable insights for service providers in the luxury hotel industry. Research Question 3 (RQ3) delved deeper into the influence of review authenticity, source credibility, and review quality on consumers' hotel choices. The findings suggested a strong positive correlation between these factors and consumers' reliance on e-WOM, supporting their vital role in shaping luxury hotel selection. Finally, Research Question 4 (RQ4) examined the moderating effect of cultural and personal factors on the perceived usefulness of e-WOM. The study found these factors indeed moderated the influence of e-WOM, thus bringing a nuanced understanding of how e-WOM operates within the broader socio-cultural and personal contexts. In conclusion, the research successfully achieved its objectives, providing a comprehensive understanding of the role of e-WOM in luxury hotel selection in Paris. The findings offer valuable insights for hoteliers, researchers, and policy-makers and pave the way for future research in the dynamic field of e-WOM in luxury hospitality.

5.2. Recommendations

Based on the results of both quantitative and qualitative research, the author proposed the following recommendations:

(1) Given the importance of e-WOM in the luxury hotel selection process, hoteliers must promote and facilitate the generation of genuine online reviews. They could encourage guests to leave reviews by offering incentives or by simply requesting feedback post-stay.

(2) Hotels should strive to highlight reviews that demonstrate experiential information, authenticity, unbiased tone, and reviewer reputation. Featuring such reviews prominently on their websites could potentially influence prospective guests' decisions.

(3) To cater to culturally diverse consumers, hotels must consider tailoring their online reputation management strategies to align with the cultural contexts of their target markets. This could mean featuring reviews from credible sources for high power distance cultures or prioritizing more recent reviews for consumers with a short-term orientation.

(4) Hoteliers should also acknowledge the role of personal factors in moderating e-WOM's effectiveness. For seasoned travelers who might rely less on online reviews, hotels could offer exclusive deals or personalized experiences that cater to their unique preferences.

5.3. Contributions of the Study

This research significantly contributes to the understanding of the role and impact of e-WOM in consumers' luxury hotel selection process in Paris. It offers a holistic view by integrating multiple factors such as review authenticity, source credibility, review quality, cultural factors, and personal factors. Additionally, the research provides practical recommendations for luxury hoteliers to enhance their online reputation management strategies.

5.4. Limitations and Future Research

Despite its contributions, this study has limitations. The research was limited to the context of luxury hotels in Paris, hence the results might not be generalized to other markets or sectors. Furthermore, the role of other potential moderating factors such as age, gender, or income level was not explored. Future research could focus on these aspects, or potentially examine the influence of e-WOM in other hospitality sectors or geographic regions. Additionally, further research could investigate the impacts of negative e-WOM and the most effective ways to manage such reviews.

REFERENCES

- Akbari, M., Foroudi, P., Fashami, R. Z., Mahavarpour, N., & Khodayari, M. (2022). Let us talk about something: The evolution of e-WOM from the past to the future. *Journal of Business Research*, 149, 663-689.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Cheung, C. M., & Thadani, D. R. (2012). The impact of electronic word-of-mouth communication: A literature analysis and integrative model. *Decision Support Systems*, 54(1), 461-470.
- Filieri, R., Alguezaui, S., & McLeay, F. (2015). Why do travelers trust TripAdvisor? Antecedents of trust towards consumer-generated media and its influence on recommendation adoption and word of mouth. *Tourism Management*, 51, 174-185.
- Fardous, J., Du, J. T., Hansen, P., Choo, K. K. R., & Huang, S. (2021). Group trip planning and information seeking behaviours by mobile social media users: a study of tourists in Australia, Bangladesh and China. *Journal of Information Science*, 47(3), 323-339.
- Gretzel, U., & Yoo, K. H. (2008). Use and impact of online travel reviews. In *Information and communication technologies in tourism 2008* (pp. 35-46). Springer, Vienna.
- Goyette, I., Ricard, L., Bergeron, J., & Marticotte, F. (2010). e-WOM Scale: Word-of-mouth measurement scale for e-services context. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 27(1), 5-23.
- Hofstede, G. (1984). *Culture's consequences: International differences in work-related values* (Vol. 5). sage.
- Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Walsh, G., & Gremler, D. D. (2004). Electronic word-of-mouth via consumer-opinion platforms: What motivates consumers to articulate themselves on the internet? *Journal of Interactive Marketing*, 18(1), 38-52.
- Hoang, T., & Chu, M. N. (2008). *Research data analysis with SPSS*, Hong Duc Publishing House, Ho Chi Minh City.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). Advanced diagnostics for multiple regression: A supplement to multivariate data analysis. *Advanced Diagnostics for Multiple Regression: A Supplement to Multivariate Data Analysis*.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133.
- Kim, J. J., Kim, T., Wojdyski, B. W., & Jun, H. (2022). Getting a little too personal? Positive and negative effects of personalized advertising on online multitaskers. *Telematics and Informatics*, 71, 101831.
- Kim, D. J., Chung, J. Y., & Lee, C. K. (2011). The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *Tourism Management*, 32(2), 256-265.
- Kambele, Z., Li, G., & Zhou, Z. (2015). Travelers' information-seeking behaviors. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(1-2), 141-152.
- Leong, L. Y., Hew, T. S., Ooi, K. B., & Lin, B. (2019). Do electronic word-of-mouth and elaboration likelihood model influence hotel booking?. *Journal of Computer Information Systems*, 59(2), 146-160.
- Liang, L. J., Choi, H. C., & Joppe, M. (2018). Understanding repurchase intention of Airbnb consumers: perceived authenticity, electronic word-of-mouth, and price sensitivity. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 35(1), 73-89.
- Litvin, S. W., Goldsmith, R. E., & Pan, B. (2008). Electronic word-of-mouth in hospitality and tourism management. *Tourism Management*, 29(3), 458-468.
- Mauri, A. G., & Minazzi, R. (2013). Web reviews influence on expectations and purchasing intentions of hotel potential customers. *International Journal of Hospitality Management*, 34, 99-107.

- Mulhern, F. (2013). Integrated marketing communications: From media channels to digital connectivity. In *The evolution of integrated marketing communications* (pp. 11-27). Routledge.
- Malhotra, N. K., & Malhotra, N. K. (2012). Basic marketing research: Integration of social media.
- Nielsen. (2021). Global trust in advertising. Retrieved from <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/2/2021/11/2021-Nielsen-Trust-In-Advertising-Sell-Sheet.pdf> on 12 June 2022.
- Paris Convention and Visitors Bureau. (2022). 2022 Annual Report, Paris je t'aime - Tourist Office's 2022 annual report. Retrieved from <https://press.parisinfo.com/about-us-and-our-missions/2022-annual-company-report> on 10 June 2022.
- Purohit, S., Hollebeek, L. D., Das, M., & Sigurdsson, V. (2023). The effect of customers' brand experience on brand evangelism: The case of luxury hotels. *Tourism Management Perspectives*, 46, 101092.
- Park, D. H., Lee, J., & Han, I. (2007). The effect of online consumer reviews on consumer purchasing intention: The moderating role of involvement. *International Journal of Electronic Commerce*, 11(4), 125-148.
- Park, D. H., Lee, J., & Han, I. (2007). The effect of on-line consumer reviews on consumer purchasing intention: The moderating role of involvement. *International Journal of Electronic Commerce*, 11(4), 125-148.
- Park, H., & Lee, J. (2019). Discourse analysis of online product reviews: A discussion of digital consumerism and culture. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 13(2).
- Roy, G., Datta, B., & Mukherjee, S. (2019). Role of electronic word-of-mouth content and valence in influencing online purchase behavior. *Journal of Marketing Communications*, 25(6), 661-684.
- Sparks, B. A., Perkins, H. E., & Buckley, R. (2013). Online travel reviews as persuasive communication: The effects of content type, source, and certification logos on consumer behavior. *Tourism Management*, 39, 1-9.
- Sharma, S. (2016). A study on the trend of luxury hotels. *International Journal of Advanced Research and Development*, 1(5), 118-121.
- Sparks, B. A., & Browning, V. (2011). The impact of online reviews on hotel booking intentions and perception of trust. *Tourism Management*, 32(6), 1310-1323.
- Segijn, C. M., & Van Ooijen, I. (2022). Differences in consumer knowledge and perceptions of personalized advertising: Comparing online behavioural advertising and synced advertising. *Journal of Marketing Communications*, 28(2), 207-226.
- Vermeulen, I. E., & Seegers, D. (2009). Tried and tested: The impact of online hotel reviews on consumer consideration. *Tourism Management*, 30(1), 123-127.
- Xie, H. J., Zhang, M., & Zhang, Z. (2014). The business value of online consumer reviews and management response to hotel performance. *International Journal of Hospitality Management*, 43, 1-12.
- Ye, Q., Law, R., & Gu, B. (2009). The impact of online user reviews on hotel room sales. *International Journal of Hospitality Management*, 28(1), 180-182.
- Yen, C. L. A., & Tang, C. H. H. (2019). The effects of hotel attribute performance on electronic word-of-mouth (eWOM) behaviors. *International Journal of Hospitality Management*, 76, 9-18.
- Zhong, Q., Liang, S., Cui, L., Chan, H. K., & Qiu, Y. (2019). Using online reviews to explore consumer purchasing behaviour in different cultural settings. *Kybernetes*, 48(6), 1242-1263.

EXPRESSING CREATIVITY AND PERSONALITY THROUGH FASHION

Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233 | anadrobot@yahoo.com

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania

Abstract

The purpose of this paper is to analyse means through which young people use outfit combinations that are unexpected, such as a delicate, lace dress with army-type boots and tough, leather jackets, to express their unique style of dress and creativity. However, we can notice how there are certain types of outfit combinations, which function like templates within online fashion communities such as lookbook.nu, or various accounts on social media such as Instagram: the example with the lace dress, army boots and leather jackets, but also other examples such as shorts and blazer, knit, form-fitting dress and trainers, a very elegant dress that is dressed down and adapted to everyday wear through adding boots and leather or denim jacket, and so on. The combination with skinny jeans, blazer, heels, or ballet flats, and a scarf is also a template for a chic outfit. The young people belong, sociologically speaking, to a subculture interested in fashion outfits that break of with mainstream trends. This is called street fashion, meaning that it is real fashion that people wear, and it is gradually becoming usual, everyday life fashion. It is a youthful style, which anyone adopts, in order to be accepted within the communities of their peers. Many young people have fashion as a hobby, since they are at the age where they are, psychologically, concerned with their identity, with the way they look, with what others think about them. While the young people use templates to their outfits, they also try to add their personal touch to them. There are several values associated with fashion, such as status, but also individual beliefs, since some styles of outfits can be tied to various subcultures based on music styles as well, such as rock.

Keywords: Subculture, Psychology, Identity, Values, Social Media

Introduction

Fashion, like any art, be it literature, painting, film, can be understood, especially nowadays, as a means to keep up with ideological values of beauty, power, as well as gender roles (Slemang, 2016). The present paper would like to add a new ideological, or, at least, cultural, dimension to it, namely that of individualism. Nowadays, the dimension of individualism is on the rise everywhere in the world (Santos et al, 2017). This dimension focuses on the interests, self-development and self-achievement of the individual. Nowadays, the individual not only has the right to choose the close he/ she wants, but he/ she can also use them as a means to

express their own identity (Slemang, 2016), personality, both in relation to other members of fashion subcultures, peers, as well as simply in relation to themselves, showing how they can be unique. Instead of writing poems, making photographs, and other creative activities which can be widely found for hobby and relaxation purposes, some young people prefer to invest in fashion items, and to combine them in a very creative way. Just like belonging to a subculture based on music can make anyone show as a statement his/ her values to the others, belonging to online fashion communities shows off a person's values and choice of lifestyle (Slemang, 2016). The fashion choices merge with the identity of the wearer in the case of members posting outfits in online communities such as lookbook.nu.

We may talk of creativity, since anyone can add a personal touch to an outfit, by adding a certain specific item such as a certain type of shoes, accessory, or make an entirely new combination. However, by looking at outfits in online fashion communities such as lookbook.nu or on online social media pictures, or personal fashion blog posts, we notice that there are certain clothing items that can be so adaptable that they can be combine with other clothes and accessories in order to create outfits in a variety of styles and for a variety of occasions. The combination between certain clothing items can be noticed to be like a template in some cases. Once we learn from the other internet community users the main combinations, all we have left is to start making our own outfits to fit in these communities, by adding unique, handmade hewelry or some shoes or bags which are seen more rarely if they have been bought while on a trip to a distant place or from finding a store with handmade products.

We can notice that there are some clothing items which can be used as a basis to form very different outfits, in all colours: lace dresses, leather jackets, jeans (straight, skinny, torn, long, short, etc.), leather pants, denim jackets, T-shirts with inscriptions, blazers, floral dresses, to which we could add accessories such as scarves and sunglasses.

Commonly used items also include: animal print clothes and accessories, fur clothes and accessories, military items, which are used to create interesting and bold combinations.

Some outfits combine very delicate and soft pieces with very rough and rebellious pieces, e.g. a white lace dress with studdy black boots and a motociclet jacket (Fig.1), which can be adapted to cooler weather by wearing black tights under the dress (Fig.2), a delicate floral dress with a similar leather jacket and boots (Fig. 3), a very elegant blazer and, perhaps, a silk blouse with torn, denim shorts (Fig. 4). Another example could be an outfit made of skinny leather pants, delicate shirt, and pink elegant blazer (Fig. 5). Pearl jewelry can be combined with rough items such as leather jackets, pants, or even casual classy outfits made of skinny jeans and

blazers (Fig. 6a and 6b). Torn skinny jeans, usually rebellious items, are now incorporated, unexpectedly, into classy, elegant outfits, with elegant blazers and tops, as well as with elegant high heels and bag (Fig. 7a and 7b). Summer dresses can be worn in a very relaxed and practical manner with sports shoes. Frequent colour and pattern combinations are also visible, e.g. animal print items with pink items. We can, thus, find an outfit with pink overalls and an animal print bag and shoes (Fig. 8), or an outfit with a pink top and an animal print dress (Fig. 9). Another frequently encountered colour combination is that of black and pink clothing items, e.g. a black top and a pink dress (Fig. 10).

All of these outfits can be the result of everyday life persons recreating the outfits of celebrities which are worn in the street, as well as of various other members of the online fashion community. Advice given in fashion magazines and on fashion websites can also contribute to the development of the individual fashion style of the members of the online fashion community.

While semiotics has been extensively used as an approach to fashion, together with social theories of identity and social groups acceptance, the present paper will focus on the way the style of members of online fashion communities can both show their need to belong to an international, online community together with their peers (teenagers and young adults are the ones who find these types of outfits appealing), as well as to show their own individual touch by using a different design or handmade accessory of clothing item.

Fashion becomes a means of expressing ourselves, and it can also become very close to art. In every outfit we can see examples of breaking down stereotypes and of the theory of defamiliarization, which belongs to Shklovsky (Miall & Kuiken, 1994). Stereotypes can make anything, including artistic productions, or other artistic activities such as creating outfits, predictable (McCauley et al, 1980). Defamiliarization continues explaining the theory of stereotypes and the way they are broken down by presenting, through aesthetic activity, certain aspects of reality from a perspective that is completely new, fresh, and contradicts all our previously set expectations.

The outfits in the online fashion community, including social media sites such as lookbook.nu, pinterest, instagram, blogging communities, fashion websites, as well as fashion magazines, include patterns that break down the previous understanding of combinations of items. Items and styles which were previously thought of as incompatible and strange are now used, to the point where they are extremely aesthetically pleasing.

Materials and Methods

The observations in the introductory section have been made by the author of the present paper based on the participatory observation method from the netnographic approach (Kozinets, 2002) to studying these online

fashion communities. The author of the present paper has, in time, observed sites such as lookbook.nu, fashion blogs related to streetwear showing their owner s style, or fashion magazine articles showing celebrities streetwear outfits, or articles with advice on how to style differently the same clothing item.

If we look at the Fig. 1 and 2 below, we can notice that lace and leather are a frequent combination for young people in online fashion communities. The outfits in these two figures offer just one example, and we can find many others adapted to personal style and using a different clothing item design.



Fig.1. White lace dress with leather jacket and boots. Source: taken over from lookbook.nu by

<https://ro.pinterest.com/pin/505247651915971685/>



Fig.2. White lace dress, leather jacket, H & M Bag, Ecugo Boots, with tights. Source: taken over from lookbook.nu by <https://ro.pinterest.com/pin/12525705187131836/>

Different colours for leather jackets and for the lace dress can also be found. Therefore, variations of this outfit pattern can be found both in online communities, and they can also be seen during everyday life occasions in the streets in various parts of the world.

A floral pattern with leather is another very frequent combination. Just like the leather and lace, it can be included under outfits with an “edge,” or for persons with an “edgy” attitude. This could be so since these young girls combine pieces which are, apparently, contradictory: delicate and rough. While the contradictory aspect may be visible right away, it can also suggest that the person wearing it has a complex and adaptable personality, that the young girl can be both cute and pretty, but she can also have a strong, rebellious, and interesting side of her personality. Fig. 3 shows us a young girl, 33 years of age, wearing such an outfit, on which we can find variations in the online fashion community, starting with differently coloured leather jacket and boots, to longer floral dresses, and also to adapting the outfit to the season by using tights. The artistic impression is also visible in the background chosen for the photograph, which is a simple, wooden fence behind her. Under her feet we can see some hay, showing that she is somewhere in a rural area. The wood is a natural material, and the hay can suggest that, while she is so stylish, she is also a natural and honest girl, without a superior attitude. The flowers on the dress may have suggested the presence of this natural background, with hay and wooden fence.



Fig. 3. 33 year old girl from the US, wearing leather jacket, floral dress, and studded combat boots. Source: <https://lookbook.nu/look/4095864-Leather-Jacket-Floral-Dress-Ross-Studded-Combat>

Figure 4 shows another example of combining rebellious and elegant clothing items:



Fig. 4. Elegant blazer and blouse with ripped, denim shorts. Source: <https://lookastic.com/women/blue-ripped-denim-shorts/how-to-wear-with/blazer>

Unlike the previous examples, which suggested both cute, girly and rebellious attitudes, the outfit in Fig. 4 suggests elegance (we should note the presence of accessories such as jewelry, bag, and shoes with high heels), conformism (since the blazer and shirt are associated with a professional, business, working environment) and also creativity, freedom of expression, self-assurance, since the girl here chooses to combine the upper part with a pair of ripped denim shorts, which are associated with a youthful attitude as well, or a non-conformist, and even rebellious one. Her personality is, thus, also made of contrasts: on the one hand, she is eager and able to adapt and to conform to the work rules, and, on the other, she is a free, creative spirit, just like the individualist ideology and culture in Western countries needs us to be in order to be able to adjust and to be happy. This also suits our personal needs, in order to feel that we can express ourselves freely in our society.

Fig.5 shows another combination of elegance, conformism, and rebelliousness:



Fig. 5. Biker chic style outfit, with lilac leather jacket WHBM, pale pink buttoned down shirt Ann Taylor, skinny leather pants Banana Republic. Source: AnnRobieFashion style blogger, <https://ro.pinterest.com/pin/366550857155051842/>

The biker style leather skinny pants are the only rebellious item, yet, due to their skinny design, even these pants can be considered chic. The outfit, is, overall, very elegant, and the leather pants simply can go unnoticed almost. The contrast with the girly, pink, blazer shows how the girl wearing the outfit can be conformist enough to adapt to a professional environment at the workplace, to be responsible enough and offer a trustworthy image, but at the same time she can also be confident and have the courage to be herself and to express herself freely. The blazer is also an innovative one by design, since usually conformist blazers are sober, while this one breaks the usual patterns with its colour. It is also very cute and delicate, while the leather pants can be seen as both rough, due to the material, but also girly due to the skinny design.

The way pearls look like and can be worn is also done in an edgy, or contrasting manner, as visible in Fig. 6 below:



Fig. 6. a. Edgy Fashion: Source: glamradar.com, <https://ro.pinterest.com/pin/540643130247511583/>; b. Stella McCartney Inspired DIY Wired Pearl Necklace. Source: <https://www.trinketsinbloom.com/stella-mccartney-inspired-diy-pearl-necklace/>

In Fig. 6 a, we notice a creative pearl necklace, with several layers, combined with a leather jacket and jeans. The combination is both rebellious and classic, since pearls suggest classical, elegant items. In Fig. 6b, we can notice a necklace that, while looking more classical, this time it is not made from the usual white pearls. It is also set to one side and is next to a rebellious, rough leather jacket. This can be an example of dressing down a pearl necklace and of making it more youthful, and less associated with the traditional, classic, elegant image of the lady from old times.

In Fig.7 a and 7b, we can notice the incorporation of the blue jeans, which were at first clothes for those doing physical work, and having everything to do with utility and practicality. The perception of blue jeans and denim material clothes has changed, to the point where it has been designed as an elegant, stylish, and a bit rebellious item. In Fig 7a, in the first image we see a young girl dressed in otherwise conformist style for going to the workplace in a professional, business environment, with a creative yellow blazer, not a neutral colour one, however, and with skinny jeans, which last two items add an element of youthful attitude. In the second picture in Fig. 7a, the girl makes the outfit youthful through adding a yellow bag and yellow shoes, as well as a pair of skinny, hardly noticeable torn jeans at the knees. In Fig 7b, the girl wears an elegant blazer, elegant or maybe casual top, elegant nude high heels and an elegant nude envelope bag. The envelope bag may lead us to think she is just going to a show or on a date, and not to work. Her skinny jeans are visibly ripped, showing that she is still rebellious in spite of the otherwise elegant clothing items.



Fig. 7a. Skinny blue jeans, not ripped and slightly ripped, with elegant high heels and colourful and white blazer and bag. Source: <https://www.brandedgirls.com/women-blazer-outfits-ways-to-wear-blazer-in-different-styles/>. Fig. 7b.

[Skinny blue jeans, ripped quite visibly, with white blazer, and envelope bag. Source: https://www.notimeforstyle.com/how-to-wear-a-blazer-in-2022-best-outfits-for-women-over-40/?lang=en](https://www.notimeforstyle.com/how-to-wear-a-blazer-in-2022-best-outfits-for-women-over-40/?lang=en)

In Fig. 8 we can see a frequent combination of colours and textures, namely that of pink and animal print accessories. The girl in the image adds a spicy and bold detail to an elegant, hot pink jumpsuit and high heeled sandals in a neutral colour, an animal print envelope bag. The jumpsuit could be considered as associated with working class members, dying and working about the house or the building site. In the case of this outfit, it has an entirely different use and aesthetic:



Fig. 8. Pink jumpfuit with animal print envelope bag. Source: <https://www.styleoholic.com/pink-romper-jumpsuit-outfits/>

The outfit in Fig. 8 is both girly and bold. It can be risky to wear a lot of hot pink, since it can be considered girly, childish, too much associated with Barbie dolls, as well as too kitchy, just like the animal print. However, the outfit in Fig. 8 challenges all this risks and successfully surmounts all of them. The result is very pleasant to the viewers.

Fig. 9 show the same combination of pink and animal print item, which is also achieved in a very artistic way:



Fig. 9. Outfit with pink top and animal print skirt. Source: zorymory.com,

<https://ro.pinterest.com/pin/44121271336076396/>

The outfit in Fig. 9 is completed by a pair of nude shoes, with a bit of black in the front. While an animal print skirt can be associated with a special occasion and with an elegant outfit for evening wear, here it is a very related and comfortable outfit, for going with a walk by bike in an urban setting. It is both elegant and comfortable, stylish and also suitable for an everyday life walk. Perhaps the girl in the image is going to get a coffee with her girlfriends, or on a date with her boyfriend. Either occasion is compatible with her outfit.

Figure 10 shows an example of outfit using the popular combination of pink and black. This combination has also been seen in Fig. 5, in the case of the outfit with the pink blazer and the skinny leather pants. Here, in Fig. 10, both items are elegant, the black blouse, and the pink skirt. The necklace completes the general suggestion of elegance, together with the shoes. The slight attitude of rebelliousness or, better said, contemporariness, in the blouse that is a bit shorter and shows a small portion of the abdomen:



Fig. 10. Outfit with black top and pink dress. Source:

<https://www.geaefke.gq/ProductDetail.aspx?iid=165596489&pr=59.88>

All these outfit combinations of items can be applied according to what anyone has in the closet. All these combinations look spectacular, yet they are just a matter of practicality since the same clothing item could be used daily, but in an outfit of completely different style, so that we are never dressed in the same way.

Some combinations are very surprised since they go against expected, classical looks associated with these items. For example, a pearl necklace or an elegant blazer could suggest an outfit for very formal occasions. However, these items can be combine to create a variety of very youthful looks which break the mainstream perception of these. For pearls and blazers, we may have in mind classical fashion icon from old times such as Audrey Hepburn and Coco Chanel. They wore elegant outfits from head to toe, which were specific to their times, which are now considered old and worn out by the young people preoccupied by fashion nowadays. Young people today want something else. They are frequently part of subcultures which include different fashion preferences. The outfits may resonate more or less with a certain type of subculture, such as Rock, Goth, Lolita, Punk, as well as combinations, such as Gothic Lolita.

Some young people may like some fashion subculture items, such as leather items which can be associated with rock subculture, but they may not want to adopt a complete Rock style look. Thus, they can use some items and incorporate them in everyday looks.

The combinations based in staple items and combinations visible in online fashion communities can range from very individualized and creative, breaking off with everyday wear looks, being too fancy to wear to work and school, to innovative but fit for everyday wear.

Various practices are also common within the fashion communities online: they ask and give suggestions regarding how to dress up or down a certain clothing item, such as an evening dress, an elegant lace dress, an animal print dress, a pair of skinny jeans, a blazer, a denim jacket, a pair of high heels, or accessory, such as a pearl necklace, bolero jacket, an elegant bag which would be suited more for evening wear occasions, and so on.

The approach of semiotics to fashion has been used especially with respect to fashion advertising. These approaches deal with the visibility of the fashion items, as well as with the images associated with various fashion brands. The focus on perfection in advertisements has led to unrealistic expectations on the part of the clients (Lai & Perminiene, 2020). Fashion is a way of reflecting a certain society, but also a way to suit the wearers' needs at the respective time: fashion can, thus, be seen as "a powerful form of social and political critiques which reflect societal changes and produce responses towards human needs (Shinkle, 2008; Werner, 2018)" (Lai & Perminiene, 2020). Since we are constantly changing, and so is the society around us, the fashion symbols also change (Lai & Perminiene, 2020). The semiotic approach deals with signs, or, better put, with the way we assign symbols to various visual items, in this case clothing and accessories, as well as with the relation between them (Rose, 2001). Here we could include the interpretation related to the suggestion given by various items taken separately, such as delicate, girly lace and pink items, rebellious, tough leather items, as well as everyday, working class blue jeans, together with very elegant blazers. Combining them in an edgy look is part of the way the symbols relate with one another, in the perception of the online fashion community's members.

According to a social psychology approach, the way we behave and the way the others behave towards us is influenced by the way we dress: "The social psychology of dress is concerned with how an individual's dress affects the behavior of self as well as the behavior of others toward the self (Johnson & Lennon 2014)" (Johnson et al, 2014). Indeed, in order to belong to a group and be accepted, we need to make ourselves likeable and be one of them. We can do so by adopting the way they dress and by also adding something of our own, so that they can appreciate our creativity.

Results

The aesthetic aspect of these types of outfit combinations can say a lot, visually, before we start talking to someone, about our personality. The idea that the first impression counts, including both our way of dressing, our care for our appearance, health, skin, taking care we are clean, our body language, which may show respect towards our interlocutor, as well as our values regarding freedom of action, together with our independence and trust in our own abilities.

Streetwear fashion can mean both practical use and aesthetic use. On the one hand, using the same clothing item in completely different outfits is something practical, as we do not need to buy too many clothes, and expensive outfits, or even to worry to get something special for an occasion where elegant outfits are the norm. We can dress up a clothing item, or, in case we buy an elegant dress, we can dress it down and not restrict its wearing only to very rare, special occasions. If we go travelling, we can also just get some staple items and make combinations so that, even if we do have a special occasion once, we do not carry a fancy dress to wear only for a few hours one evening. Instead, we can combine it with denim or leather jacket and wear it according to the pattern established by the online fashion community members.

At the same time, the members of online fashion communities such as lookbook.nu go beyond the idea of practicality of having staple items and combining them in completely different ways and styles. In fact, they state it right in the motto of the website, that they are exposing there their individual style. Their outfits are part of who they are, and each and every outfit, together with each and every photograph, are carefully selected. In each and every photograph and outfit there is a lot of work. These members find pleasure in creating aesthetically pleasing outfits and photographs, and, in this sense, they are like artists. They are, obviously, there for our inspiration, but they are also there as personalities on social media who can establish their status within the community. They can become extremely popular, and be part of the representative personalities of the group.

For some of us, clothes and outfits are created with extreme intensity and we cannot imagine our life without this preoccupation. For some others, clothes are simply clothes, and, while we may enjoy wearing them and looking good, we may not feel as motivated as members on social media to show on our accounts the outfits we are wearing on an everyday life basis. For some of us, clothes can be used to express ourselves and as a creative hobby.

Discussion

Just as for some people, their identity can be seen as inseparable from their professional life, or various skills they have (e.g. painting, writing, taking care of animals, etc.), for some people, such as the members of online fashion communities, clothes combinations are part of themselves. Through creating outfits, they show both their artistic side, their values, but also, in some cases, their skills regarding recreating expensive outfits worn by stars who use famous brands with corresponding cheaper brands which can be handy to anyone. Some members of the online fashion community have had great success in this way. From 2007 until 2018, the site called Polyvore included the possibility of users experimenting with clothing items that could be bought from a variety of stores and ranging from various prices, which allowed recreating stars' outfits using affordable items, or items that users could simply find in stores online to buy. Some accounts created affordable outfits, and at some point a questions and answers section would allow users to communicate and ask advice on how to wear various items. Thus, the internet interactive sites allowed not only communication among users preoccupied by fashion, but also the possibility of the existence of a great influence among peers as a group and as a subculture. We can now see, in the streetwear fashion practiced by young people in online fashion communities, as has been seen in this present paper, a great coherence and homogeneity, since, in certain cases, some clothing items combinations are done based on common criteria.

The streetwear fashion online community shows how we can all start being influencers, and that we do not need to simply follow mainstream fashion trends advertised by luxury brands. We have the power to intervene and, not only choose what suits us best from the mainstream fashion recommendations, but even to make some changes we feel like making to our outfits, and even challenging the rules and trends set out by mainstream fashion altogether. We can create an alternative fashion subculture with street fashion. It is the common people that decide what and how to wear, and they appear to have well agreed upon certain general lines.

Conclusion

Nowadays, we prefer interactivity. The use of the internet has made us move farther and farther away from a passive attitude, which may have been created by simply watching television. In the case of social media, we have the power to express ourself, as well as interact with other everyday life persons and users just like ourselves. Together, we can create a new subculture of fashion and new trends of combining clothing items and accessories and creating outfits.

We need this, since the era when people of a certain country were all dressing in almost the same way has gone. The Japanese only wear kimono on special occasions. Each and every national clothing items are also

worn only on special occasions. Nowadays, it seemed that, at some point, young people, especially from school and university, were all wearing jeans, like a uniform. Nowadays, more jeans styles are available, and, as if that was not enough, young people get their outfit inspirations from social media. The hashtag #outfitoftheday is popular on blogging sites, as well as on Facebook, Instagram, Tiktok, Twitter, and other such social media sites.

Since social media and online communities are such a part of our lives, with fashion communities included, we can express our opinions by sharing our own ideas about our own outfits, which we create by combining clothing items that are used in our everyday life and are always at hand.

References

- Johnson, K., Lennon, S.J. & Rudd, N. (2014). Dress, body and self: research in the social psychology of dress. *Fashion and Textiles* 1, 20. <https://doi.org/10.1186/s40691-014-0020-7>
- Johnson, KKP, Lennon, SJ. (2014). The social psychology of dress. Encyclopedia of world dress and fashion (online). Edited by: Eicher JB, New York, NY, Berg.
- Kozinets, R. V. (2002). The field behind the screen: Using the method of netnography to research market-oriented virtual communities. *Journal of Consumer research*, 39(1), 61-72.
- Lai, Y., & Perminiene, M. (2020). Embracing imperfection: contemporary fashion communication and consumer well-being. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 24(4), 685-703.
- McCauley, C., Stitt, C. L., & Segal, M. (1980). Stereotyping: From prejudice to prediction. *Psychological Bulletin*, 87(1), 195.
- Miall, D. S., & Kuiken, D. (1994). Foregrounding, defamiliarization, and affect: Response to literary stories. *Poetics*, 22(5), 389-407.
- Rose, G. (2001). Visual methodologies. London: SAGE.
- Santos, H. C., Varnum, M. E., & Grossmann, I. (2017). Global increases in individualism. *Psychological science*, 28(9), 1228-1239.
- Shinkle, E. (2010). Fashion as photograph: Viewing and Reviewing Images of Fashion. New York: I.B.Tauris.
- Slemang, Z. (2016). *Sense of Style: constructing identity and managing impressions on Lookbook. nu* (Master's thesis, University of Cape Town). https://open.uct.ac.za/bitstream/handle/11427/22902/thesis_hum_2016_slemang_zainab.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Werner, T. (2018). The fashion image. London, UK: Bloomsbury Visual Arts.

ANALYSİNG THE POEM *A BIRTHDAY* BY CHRISTİNA ROSSETTİ

Irina-Ana DROBOT | ORCID 0000-0002-2556-6233| anadrobot@yahoo.com

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania

Abstract

The purpose of this paper is to do a close analysis of the poem *A Birthday* by Christina Rossetti. We do not have many new ideas for birthday wishes to use on cards when there is someone's birthday. The internet has decided to help, by offering various formulas, together with already made wishes that can be sent by text messages through our mobile phones. While these may work for a while, considering that birthdays are repetitive events once a year, we would always like to wish something new, and to bring about special kinds of wishes. It is true that it depends on our relationship with the person we wish happy birthday, since, if it is just business-related, a standard wish could be best. Yet, for special people in our lives we could look for interesting poems, and Christina Rossetti's can be one of them. The use of figurative language starts off as quite common, then the imagery gets more unusual, less encountered in other poems, and very special. The structure of the poem is melodious due to the rhythm and to a repeated final line after each stanza, which shows that the wishes are for a person we have fallen in love with. While the poem starts off as common, it becomes more special in the second stanza. While it is simple, it is precisely this simplicity that makes it easy to remember and that makes it special. A birthday should be a reason to be joyful and to party, but this party needs to be special, from where the choice of figurative language which expresses energy and happiness.

Keywords: Figurative language, Psychology, Birthday Wishes, Stereotypes, Defamiliarization

Introduction

Christina Rossetti (1830-1894), the author of the poem *A Birthday*, was a poet living during the Victorian Age in Great Britain. The poem deals with several themes, based on experiences that can be regarded as universal in the lives of all human beings: the feelings of extreme happiness on someone's birthday, the feeling of happiness and energy that comes with being in love, as well as someone's feeling as if he/ she is experiencing a rebirth, since love does not change only our perception of the world around, but also the way we feel about ourselves and the way we are. With falling in love, we may rediscover a new person when it comes to ourselves and, thus, experience a different identity. Love can be seen as an experience through which we can change and learn a lot about the world around, about ourselves, through relating to another person and sharing

our experience, as well as listening to the other person's experiences. We can learn about the other person, while, at the same time, we can rediscover ourselves through the impressions about us that the person we love and who loves us has. We can live new experiences together with the person we love and learn new ways of seeing life, or get new ideas about living in a different way than we have lived until meeting the one we have fallen in love with. Happiness and love, at least in this poem, merge together in a poem full of energy, which is visible in the figurative language used, as well as in the repetitive structures, which ensure its musicality and sense of rhythm, as if we can imagine someone jumping with joy by expressing an extremely enthusiastic and radiant state of mind. Some persons can see love and happiness as synonymous, since they believe, at some point, that they are unhappy because not only are they single, but also alone, without having anyone to share their emotions and experiences with.

The love experience can be seen as one of confession. The two partners become very intimate, especially at first, when they wish to know more and more about each other. It is all an element of novelty, which is combined with a very strong attraction to one another. The loved person is extremely interesting, and everything we confess to each other can be, in the end, beneficial to ourselves. The loved person can suggest a different outlook on the problems and different means of solving problems. We can get to be involved in very new activities, which the loved person can share with us and suggest to us that we do certain activities together.

As an example, in the song lyrics of Miley Cyrus of her videoclip *Malibu*, we can find the following lines: "I never came to the beach or stood by the ocean/ I never sat by the shore under the sun with my feet in the sand/ But you brought me here and I'm happy that you did/ 'Cause now I'm as free as birds catching the wind" (Cyrus and Kleinman, 2017). The poem describes, directly, a new experience to which the girl is exposed: being by the sea, while she was used to the countryside. This is clearly a change for her, which would have likely never taken place, if she had not been curious to explore this place since, we assume, that the young man she loves, feels good there and wanted to share the beauty of that place with his girlfriend. We could compare the way this new experience is lived by the girl in the song lyrics and videoclip *Malibu* to the experience of rebirth, through rediscovery of someone's personality after falling in love and, due to this, being more open to very different experiences which the person in love is willing to try. In an indirect way, through figurative language, we can feel that the same experience of seeing life differently is going on in Christina Rossetti's poem *A Birthday*. Rossetti mentions, in the first line of the poem, that "My heart is like a singing bird" (2023), which includes the same element of the bird present in the lyrics to the *Malibu* song. Birds are free in Cyrus' videoclip, while birds are a symbol of happiness and liveliness in Rossetti's poem. The freedom related to the birds in the *Malibu* song

can be understood as a means of the person in love willing to be more open to try out new experiences and see reality from a different viewpoint. In this way, we can feel that we can get to know better the person we love. At the same time, we can get to know ourselves better, by opening up different new facets of ourselves which we had not been aware of until then.

If we look at the literary comments present on various sites on the Internet, for the use of students, related to Christina Rossetti's poem, we can see the identification of several topics that the poem deals with, and of several facets on it. On the one hand, it is an acknowledged fact that this poem can deal, at one of the levels of interpretation, with a literal birthday (interestingliterature.com, 2016; poemanalysis.com, 2023), since it is one of the most popular birthday poems in the English language, which is frequently present in English-speaking cultures on birthday cards. It is also present in English speaking cultures on wedding invitations (poemanalysis.com, 2023), which is due to the merging of the experience of rebirth with having found the love of one's life. This type of rebirth, or celebration of having found love, is suggested directly by the phrase in the second stanza, "the birthday of my life," which is the way she names "my love," that "has come to me." The second stanza, thus, suggests a figurative birthday, which could be what the first stanza has been about all this time. Yet, the birthday can be regarded as changing, from a literal meaning in the first stanza, to a figurative one in the second stanza. The interpretation suggesting a figurative meaning all along can be supported by the presence of the phrase "my love is come to me," in the first stanza, which is then repeated in the second stanza. The second stanza, in this case, makes the meaning all the more precise: the birthday is figurative, since the poetic persona experiences a new life, and a new identity, just like a rebirth, once he/she finds the love of their life.

Another interpretation of the poem is a religious one. This interpretation could be sustained since we know that the author, Christina Rossetti, held religious beliefs. If we look at her life, we can find, according to Powers (2020), that Rossetti went through several series of spiritual journeys and experiences of illuminations. She was an Anglo-Catholic, and we can find the presence of religious elements in her writings. In addition to literature, she also wrote "Homilies, prayers, and Biblical commentaries" (Powers, 2020). According to Poemanalysis.com (2023), *A Birthday* could be interpreted as "a devotional poem," dealing with a parallel drawn between the "sensuousness" of love in a romantic relationship and "Christian devotion." Thus, according to Poemanalysis.com (2023), the poem deals with "transcendent love." The two types of love, for another person with whom we are involved romantically, and for God, are not that different. "God is love," we are told in the Gospel 1 John 4:8, as mentioned by Sigmund Freud, in his work *The Future of an Illusion* (Kristeva,

1987). In the same work, Freud also mentions the phrase “Our God Logos,” which is “the foundation of the cure” within the psychoanalytic sessions (Kristeva, 1987). According to the psychoanalytic interpretation, there is, to some degree, eroticism which is invested under one form or another in all our human relationships, e.g. romantic ones, but also relationships with parents, authority figures, which are similar to parental figures and on which we project certain unconscious wishes and complexes dating from our perception of our relationship with our parents very early in life. The partner for a romantic relationship can be chosen based on an unconscious wish or pattern that dates back to our early impressions of the way our parents were relating to us as babies and very young children. The relationships with friends and teachers also deal with an erotic element, which is greatly transformed and invested in completely not sexual activities, such as playing together, doing various activities together such as visiting parks and tourist sites, talking over coffee, or simply learning a certain subject with pleasure. In the case of our relationship with God, it can be, from a psychoanalytic perspective, be understood as a sublimation of the relationship with our parents: we can trust God, seek advice from Him, salvation, confess to Him or to other Church figures about what we did wrong (our sins), asking for understanding and forgiveness, and so on. We can also ask Him for helping someone we care about get healthy, or for our relationship with the loved person to go on well. God is like a parents and we are like children, asking for something and looking to be forgiven and protected by Him. In the religious writings we are frequently told stories where various characters express their love for God. In a similar manner to the building of the “dais” for the person we are romantically involved with, religious monuments such as churches and cathedrals can be seen as signs and proofs of our love for God. We tell prayers to God and we sing hymns to Him. In a similar way, we can look at a love poem for a person we are involved in a romantic relationship. In the case of Rossetti’s poem *A Birthday*, we could look at the musical structure ensured through repetitive phrases that makes it sound like a hymn sung in a church, by the practicans of the respective faith. At the same time, from a psychoanalytic point of view, confessions also occur during psychoanalytic therapy sessions, between patient and analyst. Between the patient and analyst a relationship of trust should be built, just like in the case of the relationship between faith practitioner and God, or other church figures such as priests, or intermediaries such as saints, function of the respective religion and its specific practices. The relationship between patient and analyst within psychoanalytic psychotherapy is called transference (Bolognini, 1994). During this process, the patient’s relationship is influenced by the relationship with his/ her parents, and the patient also falls in love with the analyst. The type of behaviour shown by the patient during the transference is analysed, professionally, by the therapist, without giving course to his/ her personal feelings, which are kept under control as a consequence of

their professional training. It is always unethical for therapists to get involved personally in love relationships with patients. The love of the patient for the analyst in the transference process is vital for the patient's motivation to follow the psychoanalytic cure and to get better. During the process of the psychoanalytic session, the patient is going to find out a lot by him or herself. Through the same interaction based on love, we can notice how miracles can happen to the health of those who have religious faith and trust God, and we can also notice how we can improve ourselves personally if we are in love and if the respective person cares about us. They may want us, for instance, to be healthy, and, for their sake, we can pay more attention to various health issues.

We generally wish to spend special occasions in our lives with persons that are dear to us. In this case, this special person is the person we are involved with in a romantic relationship. We are together on a special day, with a special person in our heart, which can explain the prevailing feeling of ecstasy in front of nature and of beauty of all kinds, including monuments, and building fantasy worlds for ourselves and our loved one. We could talk about a world of our own, where we can retreat to reflect and when we need privacy. At the same time, we can refer to a world where we can retreat together with the loved person. Every relationship can be seen as forming a world of their own of the ones involved. This world can be understood as being formed by experiences, such as the one of complete joy and energy to build a "dais" for the loved person with various elements in nature, which can be understood as having been so memorable, that the couple in the poem want to remember the respective walk in nature from where they have drawn the similes in the first stanza, and which, in the second stanza, are imagined as included in a souvenir type of object. From birthday occasions, we have some memorable birthday cards if they are charged emotionally for us to keep them over the years. We could imagine, as readers, a walk taken by a couple in love with the occasion of one of their birthdays. It all depends on the readers' imagination. The reader-response critical approach can explain why some communities of readers, or even individual readers (Iser & Tompkins, 1984), at a certain time, can understand and use a poem to a certain purpose, e.g. the poem *A Birthday* could be used as a birthday wish for the loved person.

Materials and Methods

A close analysis of the poem *A Birthday* can offer insight with respect to its meanings. The close analysis method helps to understand how language can create certain types of meanings (Akyel, 1995). In this section, the author of the paper will examine previously analysed meanings by existing research on this poem, together with additional meaning found by the author of the paper through her own analysis. The meanings found are further analysed, in more detail, by benefitting from the theories of defamiliarization, stereotypes, and the way they are broken down in this poem, as well as the psychology related to romantic relationships.

In order to provide a detailed analysis of Rossetti's poem, we can, first of all, look at it through the language it uses. The first stanza consists of comparisons, and, according to the analysis offered by the site Interestingliterature.com (2016), it is "descriptive," while the second stanza is "imperative." Indeed, the first stanza consists of lines that repeatedly begin with "My heart is like," which are then completed by various comparisons, in order to express joy, while the ending of the stanza is the conclusion that "My heart is gladder than all these", meaning that the happiness is reinforced until the end, in a gradual manner.

The first stanza is quoted below, under (1):

(1)

My heart is like a singing bird

Whose nest is in a water'd shoot;

My heart is like an apple-tree

Whose boughs are bent with thickset fruit;

My heart is like a rainbow shell

That paddles in a halcyon sea;

My heart is gladder than all these

Because my love is come to me. (Rossetti, 2023)

The reason why the conclusion is that the feeling of happiness is greater than "a singing bird," "an apple tree" with plenty and ripe fruit, "a rainbow shell," which are auditory, in the case of the "singing bird," and visual and images, in the case of the apple tree that is bent from lots of ripe fruit and the rainbow, due to the fact that the poetic persona has fallen in love and has found the loved person.

The second stanza shows not simple descriptions and poetic imagery, but actions, as it can be seen from the quoted stanza in (2):

(2)

Raise me a dais of silk and down;

Hang it with vair and purple dyes;

Carve it in doves and pomegranates,

And peacocks with a hundred eyes;

Work it in gold and silver grapes,

In leaves and silver fleurs-de-lys;

Because the birthday of my life

Is come, my love is come to me. (Rossetti, 2023)

The imperatives “Raise,” “Work,” “Carve” are seen as “direct commands” (Interestingliterature.com, 2016) suggest, at least to some extent, a concrete action. Until then, we have witnessed declarations, done in beautiful words, about the way our loved one feels for us. Those were just words, but now we need to prove through deeds our feelings. This is the usual way of love encountered in fairy-tales. First, the young man writes poetry and courts the young woman he loves. Then, he is given various tasks and obstacles to surmount, as a proof for the validity and for the endurance of his feelings. The idea that, when in love, we would do anything for the loved person, is present in the fairy-tales where the prince or a young man from the commoners proves his skills and how valiant he is through tasks to win the princess’ hand, which is given to him by the king.

The poetic persona asks, as it seems, for a concrete proof of love, which reminds of the hero’s trial in fairy-tales: this poetic persona wants the loved person to build a “dais,” which is “a platform” that is usually “associated with royal throne rooms” (Interestingliterature.com, 2016). We could interpret this “dais” as a concrete proof of loving someone. It could be part of a hero’s trial, since it sounds like a fairy-tale, fantasy-like, and incompatible with reality task. Why? Because, on the one hand, this platform is something plausible to built, and something concrete. Yet, if we go on reading the second stanza, we notice that the pattern for the “dais” is a very elaborate one, with silk, “purple dies,” with carved “doves and pomegranates,” with peacocks, with “gold and silver grapes,” with leaves and “silver fleur-de-lys.” While these elements used for the “dais” can be seen as concrete patterns, and elaborate decorations which take lots of time and skill to accomplish, they also suggest, if they were natural, living birds, fruits, and flowers. We can recall the practice of building monuments for the loved person in history, e.g. the Taj Mahal in India was built by Jahan Shah for his wife Mumtaz Mahal, in the seventeenth century. The monument is associated with a passionate story of true love, built by the Shah in loving memory of his favourite wife who died after giving birth to their fourteenth child. Such a monument, like the Taj Mahal, would take lots of effort (over 20 000 workers) and time (22 years) to be built. By extension, we could claim that, starting from concrete monuments built for the loved ones, we also work in the time spent together to build, figuratively, our relationship. Any relationships requires constant effort on both sides involved. We can change in time, and our relationship should also progress. We are, ourselves taken separately, and our relationship as well, subject to constant change and evolution. The monument that is built for the loved person could be considered as a memory belonging to the respective relationship (Phillipe et

al, 2017). Memories that are part of the couple's life together will raise the quality of the romantic relationships, and will also be beneficial to their development (Phillipe et al, 2017).

According to Doubleday (1986), the images presented in *A Birthday* are considered to be in "tension." The reason for this is that, first of all, in the beginning stanza we deal with similes which are simple and made of natural elements, in their attempt to create visual images. At the same time, another aspect is highlighted: we can feel what a singing bird feels, but it may be more difficult for us to identify with or imagine what a tree loaded with fruit can feel. The image of the shell is all the more even more difficult to imagine visually, especially since it "paddles," thus it is living, and is found in a sea where the setting is mythic and quiet. In the second stanza, the imagery is different since the poetic persona asks for a "dais" to be built for her.

We could claim that she wants to make sure that she is the only mistress of the heart of the young man in this relationship. Therefore, she orders a proof, a concrete, palpable one. With this order, however, we notice the passage from one mood to another. The first stanza, with its similes, which become more and more unusual, as proven by the difficulty which is increasing to understand, to sympathize with these elements in nature, as well as to picture in one's mind the imagery, expresses a mood of total joy. The second stanza shows a wish of the lady to put the hero to the test, to make things more challenging for him, to show him that her moods can be changing and that she always wishes for more from their relationship. She does not want their relationship to stagnate, but instead she wants it to become more and more interesting. By moving on from usual imagery, such as the similes in the first stanza, which, at first sight, is common and expected to be found in the figurative language in poetry, to the concrete deeds in the second stanza, the readers' expectations are challenged themselves. This is not a simple ode, and the language itself is not that simple. At first sight, everything is common, yet, if we look in more detail and try to picture every image even in the first stanza, some are impossible to imagine visually. The realm of the poem becomes more and more fantasy-like. It is as if the lovers move on from the real world towards a fantasy realm that they can imagine quickly, before them. What is more, while the first stanza is quiet and dreamy, the second stanza is more practical, apparently, yet it is also dreamy at the same time. The construction is, at least, a fantasy one, and one that would take a lot of time and work, unless the hero is in fairy-tales where he can receive the help of various magical beings that would build it in one night. Small details in the first stanza build and then break down stereotypes associated with the figurative language of poetry. One significant and unexpected passage is also the one from natural elements to elements that are artificial (Lynde, 1965), in the building of the "dais."

Stereotypes could be defined as “negatively evaluative judgements about a category,” as well as “rigid” and “illogical” (Gardner, 1994). At the same time, since stereotypes are also defined as “inaccurate exaggerations or caricatures of social groups” (Judd & Park, 1993), we could claim that readers can also associate the poem with a certain way of being and image of the poet or poetic persona. Once again this stereotype is broken, since the poem does not present love as an unhappy experience, but, on the contrary, as an extremely happy one. According to Interestingliterature.com (2023), there are many examples, in the literature of British culture, of poems where love is an experience which means loss, jealousy, frustration, and other negative emotions. Rossetti, with the poem *A Birthday*, breaks down this expectation created for readers. They expect to find the same type of negative experience of suffering when it comes to love, yet here they find joy. The joy is not a common or simple one, but a joy that is expressed through various means of figurative language, which becomes, gradually, more and more innovative. We could go as far as to say that the poet presents to us a totally fresh perspective on love, which is part of the theory of defamiliarization, set forth by Shklovsky (Pangborn, 2010). The theory of defamiliarization describes the experience of seeing life and common events and experiences from a fresh, unexpected perspective, to the point where it is perceived as strange and unrecognizable. Defamiliarization is the contrary to automatization, which is a way of no longer being able to see reality afresh. Everything becomes so common, to the point where it does not stir any more emotions in us, and to the point where we no longer pay attention to certain aspects, emotions, and experiences. One significant aspect of defamiliarization is that it “strips away the familiar film that blurs everyday perception and awakens the reader from the lethargy of the habitual” (Resseguie, 1991). This is precisely what is done in the poem *A Birthday*, through all the levels of interpretation and figurative language.

The richness of sensations and emotions is part of this poem: “any young artist should absorb without selection all sense impressions as they come into the mind” (Filippyeva, 2013). The emotions are presented by correspondence with visual images in Rossetti’s poem. *A Birthday* has been seen as “a declaration of love” and as the “author’s greatest effusion of undiluted joy” (Lynde, 1965).

The poem *A Birthday* is “a lyric poem” (Hassett, 2005), due to the figurative language that has been examined already throughout the present paper. At the same time, according to Hassett (2005), this poem shows another opposition, or contrast: between a monological and a mode where we can find “to subtly different voces in its two stanzas.” The first stanza, and the first voice, is a playful one, seeking “equivalents for an emotion it seems surprised by.” The second stanza, and the second voice, is “more commanding,” showing the need for “something that can be contemplated,” as well as “possessed.”

The poem seems to both act according to our expectations from such a type a poem, as well as to deviate from these expectations, sometimes more subtly and sometimes more visibly.

Even religion can be seen in contrast with love, yet, at the same time, it may be seen as an extension of love. It is true that passionate love, or erotic love, may be at some points subdued by religion, kept under control, and lovers may be asked to restrain their wishes and think more about spiritual life. There is religious imagery identified in the poem (Litcharts.com, 2023), such as the image of the king, which is Christ, the apple tree which can be associated by religious readers right away with the tree in the Garden of Eden which tempted Adam and Eve, a pair of banished lovers, peacocks as symbols of eternal life, and their many eyes as the eyes of a God that is present everywhere, the fleur de lys as a symbol of the Holy Trinity, the colour purple as symbol of royal figures, of Christ as king, and the pomegranate as one of the decorations present of priests' clothes in the Book of Exodus. Moreover, the dove is a symbol of peace encountered in Noah's story after the flood stops. Even in the biblical story of the tree of knowledge in the Garden of Eden, we can find the story of two lovers. However, in contrast with the joy expressed in Rossetti's poem, the story of Adam and Eve is not a happy one, since they are banned from the nature in the Garden of Paradise. The poem *A Birthday* contains, in the first stanza, nature elements which could be seen as elements belonging to the biblical paradise. Afterwards, in the second stanza, the nature elements become objects of art.

Results

Function of every reader's experience and wishes, the poem *A Birthday* can be interpreted according to the preferred level, and according to the level that is suited for the situation. It can be a poem about love and the way love changes us, to the point where we feel we are reborn. It could be a poem about celebrating the birthday of the person we are in love with. It could also be a poem related to religious feelings, where love is meant for religious figures such as Jesus Christ and God. Either way, love is an experience that helps us come more and more into contact with ourselves, to the point where we are changed, as if we are experiencing a rebirth, which is suggested through the word "birthday."

There are several contrasts at the level of this poem: between natural and artificial, between expected poetic language and unexpected poetic language, between associating love, as expected from previous poems, with negative experience, and love associated with joy in Rossetti's poem, as well as the association between two voices of poetic personas in the same poem, according to the interpretation of Hassett (2005). What is more, we can look for both contrasts and similarities between personal, erotic love in a relationship, as well as other reflections of such a relationship, including religious experience, with love for God and Jesus Christ. The way

the relationships are seen in religious faith is, on the one hand, a restrictive view, where the two persons are not permitted to enjoy themselves much, a bit as if being under the supervision of parents, while, on the other hand, religion suggests a transcendent experience, of very close mystical union between the members of a couple.

Nature itself with its elements suggests a capital sin, that of Adam and Eve, trying out the tempting apple, which is present in this poem as well. We could see the presence of the apple as the fruit of passion, as a symbol of not caring about the consequences and of giving in to passion. The pomegranate is also a fruit of temptation according to ancient mythology, since Persephone was attracted by Hades, the god of the Inferno and of the Underground world, by him offering her a pomegranate. She was then spending half a year at the surface of the earth with her mother, and the other half underground with her husband, Hades.

Discussion

While the associations between love and various symbols of temptation (pomegranate, apple), which, in the already known stories are known to bring trouble, suffering, and negative feelings associated with love, as if a means of punishment, Rossetti's poem considers the experience of love as a personal rebirth. This rebirth can be seen in a figurative manner, as a means of showing the development of the persons involved in a couple and in a romantic relationship.

We could view the two fruits, since they are both red, the apple and the pomegranate, as symbols of the heart, which is always depicted in art as red. The shape of the apple can be compared to the general acceptance of drawing the human heart as a symbol, and the pomegranate, while of a rounder shape, could be interpreted as a less artistic representation of the human heart and as a more natural one.

We can find in scenes with lovers together that one of them offers the other a fruit to taste, just as we can find in the story of Adam and Eve, or in the story of Hades and Persephone. As an example, in the contemporary novel *The Moon in the Palace* by Weina dai Randell (first published in 2016), the main character, Mei, a minor concubine at court, receives a mandarin from the youngest of the sons of the emperor. She tells him she likes them sour, since she believes it sounds more interesting than telling him that she likes them sweet. This scene reminds of archetypal ones in religious stories and in various ancient myths such as the ones presented in the case of the apple and of the pomegranate. These fruits have become symbols in themselves, associated with temptation. In another novel, from Victorian British culture, *Tess of the d'Urbervilles* by Thomas Hardy, we notice a scene between Tess, a young girl who receives a strawberry from Alec Durbeyfield, a man who is trying to seduce the innocent protagonist. Otherwise, in the modern world, we know the familiar

practice of inviting a girl on a date for a coffee or a juice where the girl and the boy can start a first conversation with one another, and get to know each other better.

Conclusion

We can include the way the love them in Rossetti's poem is expressed as a part of our larger cultural context, starting from the times of very old legends and religious stories, to further literary productions, and, eventually, to modern-day practices. We can also recall the fairy tales such as *Snow White and the Seven Dwarfs*, where Snow White is tempted by her step mother in disguise to have a very nice, good looking apple, which is poisoned. In this way, the love story between her and the prince seems to reach a sad end, yet, through the power of his kiss, he manages to bring her back to life. Such a story can be understood as a figurative meaning of a love relationship: by falling in love, anyone begins to eventually feel truly alive. This experience can be understood by comparison with the extreme joy and energy that is present, in association to feeling in love, in Rossetti's poem *A Birthday*, to the point where the persons involved in a relationship experience a rebirth.

The experience of a romantic relationship can change us for the better. Very similar to this we can see that the relationships between psychoanalyst or any other therapist and patient, as well as between priest/ God/ Christ/ saint and religious person can become.

Once we are in love and feel that we are loved, we have a completely different outlook on life. We become more optimistic and we can feel that we are able to do anything.

References

- Akyel, A. (1995). Stylistic analysis of poetry: A perspective from an initial training course in TEFL. *TESL Canada journal*, 63-73.
- Bartlett, M. Y., Condon, P., Cruz, J., Baumann, J., & Desteno, D. (2012). Gratitude: Prompting behaviours that build relationships. *Cognition & emotion*, 26(1), 2-13.
- Bolognini, S. (1994). Transference: Erotised, erotic, loving, affectionate. *The International Journal of Psycho-Analysis*, 75(1), 73.
- Cyrus, M. & Kleinman, O.Y. (2017). Malibu. Lyrics. Peermusic Publishing, Universal Music Publishing Group. <https://www.lyricfind.com/>
- Doubleday, J. F. (1986). Rossetti's *A Birthday*. *Explicator*, 44(2), 29.
- Filippyeva, T. I. (2013). The mystery of Christina Rossetti. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені ВО Сухомлинського. Серія: Філологічні науки*, (12), 275-278.
- Gardner, R. C. (1994). Stereotypes as consensual beliefs. In *The Psychology of Prejudice (The Ontario Symposium on Personality and Social Psychology)*; Zanna, MP, Olson, JM, Eds (pp. 1-31).
- Hassett, C. W. (2005). *Christina Rossetti: The Patience of Style*. University of Virginia Press.
- Interestingliterature.com. (2016). A Short Analysis of Christina Rossetti's *A Birthday*. <https://interestingliterature.com/2016/11/a-short-analysis-of-christina-rossettis-a-birthday/>
- Iser, W., & Tompkins, J. (1984). *Reader-response criticism* (pp. 50-69).
- Judd, C. M., & Park, B. (1993). Definition and assessment of accuracy in social stereotypes. *Psychological review*, 100(1), 109.
- Kristeva, J. (1987). *In the beginning was love: Psychoanalysis and faith* (p. 40). New York: Columbia University Press.
- Litcharts.com. (2023). *A Birthday*. Summary and Analysis. Christina Rossetti. <https://www.litcharts.com/poetry/christina->



rossetti/a-birthday

- Lynde, R. D. (1965). A Note on the Imagery in Christina Rossetti's "A Birthday." *Victorian Poetry*, 3(4), 261–263.
<http://www.jstor.org/stable/40001304>
- Pangborn, M. H. (2010). Defamiliarization. *The Encyclopedia of Literary and Cultural Theory*.
- Philippe, F. L., Koestner, R., & Leke, N. (2013). On the directive function of episodic memories in people's lives: A look at romantic relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 104(1), 164.
- Poemanalysis.com. (2023). A Birthday. Christina Rossetti. <https://poemanalysis.com/christina-rossetti/a-birthday/>
- Powers, J. M. (2020). Christina Rossetti: poetry, ecology, faith: by Emma Mason, Oxford, Oxford University Press, 2018, x+ 212 pp., US \$40.00 (hardback), ISBN 978 019 872369 1.
- Resseguie, J. L. (1991). Automatization and Defamiliarization in Luke 7: 36—50. *Literature and theology*, 5(2), 137-150.
- Rossetti, C. (2023). A Birthday. Poetry Foundation. <https://www.poetryfoundation.org/poems/44992/a-birthday>

YEŞİL BİLİNÇ İLE YEŞİL ÜRÜN SATIN ALMA ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA¹

Araştırma Görevlisi Servet ALP,

| [0000-0001-8156-2205](tel:0000-0001-8156-2205)|

salp@mehmetakif.edu.tr,

Lisans Öğrencisi Ali Sayıt KARAGÖL,

| [0009-0008-0044-7706](tel:0009-0008-0044-7706)|

sayitkara4@gmail.com,

Lisans Öğrencisi Mehmet AYMELEK

| [0009-0008-0705-848X](tel:0009-0008-0705-848X)|

aymelek323@gmail.com

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, İkinci
adres: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doktora öğrencisi;
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü,
Burdur, Türkiye

Öz

Bu araştırmanın amacı, bir kamu üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma algı düzeyini belirlemek ve bu düzeyin sosyo demografik özelliklere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğini incelemektir. Araştırmanın bir diğer amacı, yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma davranışı arasındaki ilişkiyi incelemek ve bu ilişkiden hareketle regresyon analizi yapmaktır. Çalışmada rastgele olmayan örnekleme yöntemlerinden kota yöntemi ile 420 öğrenciden veri elde edilmiştir. Analizler, Jamovi 2.3.26 solid paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, öğrencilerin yeşil bilinç ölçüm aracına verdikleri cevapların puan ortalaması ($\bar{X} = 3,42/5,00$); yeşil ürün satın alma ölçüm aracına verdikleri cevapların puan ortalaması ($\bar{X} = 3,23/5,00$) olarak hesaplanmıştır. Yeşil bilinç algısının; cinsiyet ve öğrenim görülen bölüm hariç; yeşil satın alma davranışının ise herhangi bir özelliğe göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Yapılan korelasyon analizi sonucuna göre; yeşil bilinç ile yeşil ürün satın alma arasında istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyin çok üzerinde yüksek düzeye yakın bir ilişki olduğu saptanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiden hareketle yapılan regresyon analizi sonucunda ise, yeşil bilinç algısının yeşil ürün satın alma davranışı üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Tahmin değişkeni olan yeşil ürün, sonuç değişkeni olan yeşil ürün satın alma davranışındaki değişimin %40'ını açıklamaktadır. Sonuç olarak yeşil bilinç algısı artıkça, yeşil ürün satın almaya yönelik tutum ve davranışlar da artmaktadır.

¹Bu araştırma, TÜBİTAK 2209/A Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Destek Programı (2022 yılı 1. Dönem) kapsamında desteklenmiş ve proje başarılı bir şekilde tamamlanmıştır.

Öğrencilerin yeşil bilinçlerinin artırılması ve yeşil ürün satın almaya teşvik edecek makro ve mikro politikaların oluşturulması önerilmektedir. Çünkü yeşil ürün, sağlığın en önemli dört belirleyicisinden olan çevre ve yaşam biçimi/davranışa olumlu anlamda hizmet edecektir. Böylelikle, sağlıklı bir toplum ve sürdürülebilir kalkınma hedefine önemli ölçüde katkıda bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler Yeşil Ürün, Yeşil Bilinç, Yeşil Ürün Satın Alma, Üniversite Öğrencileri, Sağlık Yönetimi, Sağlığın Geliştirilmesi.

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN GREEN CONSCIOUSNESS AND GREEN PRODUCT PURCHASING: A STUDY ON UNIVERSITY STUDENTS

Araştırma Görevlisi Servet ALP,

| 0000-0001-8156-2205 |

salp@mehmetakif.edu.tr,

Lisans Öğrencisi Ali Sayıt KARAGÖL,

| 0009-0008-0044-7706 |

sayitkara4@gmail.com,

Lisans Öğrencisi Mehmet AYMELEK

| 0009-0008-0705-848X |

aymelek323@gmail.com

Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Health Management, Second address: Ankara University Faculty of Health Sciences, PhD student;

Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Health Management,

Burdur, Turkey

Abstract

The aim of this research is to determine the level of green consciousness and green product purchasing perception of students studying at a public university and to examine whether this level shows statistically significant differences according to socio-demographic characteristics. Another aim of the study is to examine the relationship between green consciousness and green product purchasing behaviour and to conduct regression analysis based on this relationship. In the study, data were obtained from 420 students by quota method, one of the non-random sampling methods. The analyses were performed using Jamovi 2.3.26 solid package programme. As a result of the analyses, the mean score of the students' answers to the green consciousness measurement tool was calculated as ($\bar{X} = 3,42/5,00$) and the mean score of their answers to the

green product purchase measurement tool was calculated as ($\bar{X} = 3,23/5,00$). It was found that green consciousness perception did not show statistically significant difference according to any characteristic except gender and department of study, and green purchasing behaviour did not show statistically significant difference according to any characteristic. According to the results of the correlation analysis, it was found that there is a statistically significant relationship between green consciousness and green product purchasing behaviour, which is close to high level, much above the medium level. As a result of the regression analysis based on the relationship between the variables, it was observed that the effect of green consciousness perception on green product purchasing behaviour was significant. The prediction variable, green product, explains 40% of the change in the outcome variable, green product purchase behaviour. As a result, as the perception of green consciousness increases, attitudes and behaviours towards purchasing green products also increase. It is recommended to increase the green consciousness of students and to create macro and micro policies that will encourage them to purchase green products. Because green products will positively serve the environment and lifestyle/behaviour, which are the four most important determinants of health. Thus, a healthy society and sustainable development goal will be contributed significantly.

Keywords: Green Product, Green Consciousness, Green Product Purchasing, University Students, Health Management, Health Promotion.

Giriş

Yeşil ürün; son dönemlerde ağır sanayinin gelişmesi ve çevre kirliliği gibi nedenler dolayısıyla insan hayatının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Üreticiler, bireylerin ihtiyaçlarını karşılarken bir yandan da çevreye zarar vermemek için doğa dostu ürünler ortaya koymaktadır. Bu duruma müşterilerin ürün satın aldıktan sonraki davranışları, hassasiyetleri yol açmıştır (Çetinkaya ve Özceylan, 2017). Öyle ki 21. yüzyıl modern toplumunda bireyler-müşteriler, geri dönüşüm sağlayan ve çevre dostu ürün olan yeşil ürün istemektedir (Moisander, 2007). Yeşil ürün, doğaya zarar olmayan (yeşil), ürün kullanım süresinin sonuna gelindiğinde sonra ayrıştırma ya da çevreye zararı olmayan içindeki malzemeleri tekrardan kullanılması için geri dönüşüm sağlayabilen ürünlerdir. Bu ürünler çevreye zarar vermeyen bir doğa dostudur. Uzun bir dayanıklı, zararlı maddeler içermeyen çevre kirliliğine sebebiyet vermeyen yöntemlerle üretilen ürünlerdir (Türk ve Gök, 2010). Bir ürünün yeşil ürün olması için bazı şartlar gereklidir. Bu şartlar; insan ve hayvan hayatına zarar vermemek, üretim ve kullanımı da çevreye zarar vermemek, üretim ve kullanımında fazla enerji tüketilmemek, geri dönüşüm sağlayan bir ürün olması şeklinde sıralanabilir (Moisander, 2007). Yeşil ürün kavramını 4S formülü olarak bilinen unsurlarla açıklanmaktadır. Bu unsurlar; bireylerin-tüketicinin istek ve

ihtiyaçlarını karşılama, sürdürülebilirliği sağlama, sosyal kabul görme ve güvenilir olma. İstek ve ihtiyaçları karşılama, söz konusu ürünün müşteriler/tüketiciler için fayda sağlamasıdır. Sosyal kabul, hayvanlara ve doğaya zarar vermemesinden sosyal kabul görmesidir. Sürdürülebilirlik, ürünün devamlılığının olmasıdır. Güvenlik insanların sağlığına zarar vermemesi olarak sıralanabilir (Duru ve Şua, 2013). Yeşil ürün, dünya genelinde çevreye yönelik iyimser ve duyarlılığın artması, çevresel faktörlerin üretimi de dâhil edilmesi üreticilerin üretim planlarından üretilen ürünlerin ambalajlarında çevreye zararı olmayan doğa dost planlamalarına sağlar (Çabuk ve Nakıboğlu, 2003).

Yeşil ürün, modern toplumların üzerinde durdukları bir konu olmuştur (Edwards, 2004). Çünkü endüstrileşme ve kitlesel tüketimin çevre üzerinde yarattığı baskı, insanların bilinçsiz bir şekilde üretim yapması, söz konusu üretim sürecinde çok fazla zararlı kimyasallar kullanılmakta ve doğaya zarar verilmektedir. Bu nedenle yeşil bilinci ve yeşil ürün satın almada bilgi sahibi birey ve toplum oluşturulmalıdır. Bu bireylerin varlığı, hem satın alma hem de kullanım sırasında çevrenin daha az zarar görmesine yol açacaktır. Ayrıca yeşil bilinç davranışındaki artış yeşil ürün kullanımında daha duyarlı bireylerin oluşmasını sağlayacaktır (Ramlogan, 1997). Yeşil bilinç ve yeşil davranış, sırasıyla çevresel kaygı ve inanç ile yeşil ürünlerin tüketimini ifade eder (Kim ve Damhorst, 1998). Yeşil ürün satın almadaki davranışları etkisini değişmesi için bilinçli bireyleri yetiştirilmeli böylelikle çevreye zarar vermeden doğa dostu bir tüketimde yapılabilir. Bilinçli tüketiciler olursa çok daha fazla gereksiz enerji kullanımının önüne geçilmiş olunur ve böylelikle ileriye dönük daha iyi bir gelecek sağlanabilir. İnsanların yaşadığı dünyayı ileriki kuşaklara yaşanabilir bir şekilde geleceğe bırakması onun görevidir (Edwards, 2004). Tüketicilerin bilinçlenmesiyle üreticiler çevre kirliliğini azaltmak, mümkün olduğunca bitirmek için çevre yanlısı ürünler üretmektedirler (Yılmaz vd., 2009). Üreticilerin bu davranışı ise onlara pazarda avantaj sağlamaktadır (Değirmendereli, 2004). Nitekim bu alanda yapılan çoğu çalışma, yeşil bilinç ile yeşil davranış arasında anlamlı pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Arbutnot, 1977; Kallgren & Wood, 1986; Lee ve ark., 2012).

Yukarıda anlatıldığı üzere tüketicilerin, bireylerin ve toplumların bilinçlendirilmesi sürdürülebilir kalkınma, sağlıklı bir toplum ve güçlü bir ekonomi için oldukça önemlidir. Bu bağlamda, önemli bir tüketici grubunu oluşturan, geleceğin ebeveynleri, karar vericileri ve yetişkin bireyleri olacak olan üniversite öğrencilerinin yeşil bilinç düzeyleri ve yeşil ürün satın alma davranışlarının artırılması önemlidir. Çünkü üniversite öğrencilerinin, yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma konusunda daha bilinçli bireyler olarak çevreyi koruyan, doğa dostu bir davranış sergileyen bireyler olmaları sağlıklı bir toplum ve sürdürülebilir kalkınma için hayati önem taşımaktadır. Ancak yapılan kapsamlı literatür taraması sonucunda yeşil bilinç ile yeşil ürün satın alma

davranışı arasındaki ilişkiyi ele alan sınırlı sayıda araştırmaya rastlanılmıştır. Bu durum alanda araştırma yapılması ihtiyacını gerektirmektedir. Bu bağlamda yapılacak olan araştırmanın alan yazınındaki boşluğun doldurulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmadan elde edilecek sonuçlar, üniversiteler ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri başta olmak üzere, özel sektör ve ilgili diğer kuruluşların (STK'lar) yeşil ürün ile ilgili alacakları kararlarda kanıta dayalı bilgiler sunmaktadır. Böylelikle tükenbilir enerji kaynaklarının daha ussal ve rasyonel kullanımı, çevre kirliliğinin azaltılması sıfır atığa yaklaşılması ve tasarruflu bireylerin yetişmesine zemin hazırlanacaktır. Bu durum beraberinde hane halkları ve ülke ekonomilerinde ekonomik tasarrufu sağlayacaktır. Ayrıca küresel ısınmaya bağlı oluşan kuraklık, erozyon, su kıtlığı gibi insan ve doğa üzerinde etkisi yüksek olan ekolojik olayların azaltılması veya önlenmesi noktasında kanıta dayalı politikaların ve stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlanacaktır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı

Araştırma Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi'nde öğrenim gören öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma düzeyini belirlemek, sosyo demografik değişkenlere göre farklılıklarını tespit etmek yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma davranışı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır.

2.2. Araştırmanın Hipotezleri:

H1. Öğrencilerin yeşil bilinç düzeyi; H1a cinsiyet, H1b. yaş, H1c.gelir ve aile gelir algısı, H1d.akademik bölüm, H1e.sınıf, durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H2. Öğrencilerin yeşil ürün satın alma tutumu; H1a cinsiyet, H1b. yaş, H1c.gelir ve aile gelir algısı, H1d.akademik bölüm, H1e.sınıf, durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir.

H3. Yeşil bilinç düzeyi ile yeşil ürün satın alma tutumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

H4. Yeşil bilinç düzeyi, yeşil ürün satın alma davranışını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

2.3. Çalışmanın Evreni ve Örnekleme

Kesitsel ve tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırmanın evrenini, Burdur Mehmet Akif Ersoy üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimlere Fakültesi öğrenim gören öğrencileri oluşturmaktadır. (N=2342). Çalışmada rastgele olmayan örnekleme yöntemlerinden kota yöntemi seçilmiştir. %95 güven aralığı %5 hata payı ile 386 öğrenciye ulaşılması gerektiği belirlenmiştir. Öğrencilerin yanlış cevap verme ve katılmama

durumları dikkate alınarak mevcut örneklemden %10 daha fazla öğrenciye ulaşılması planlanmıştır(N=425). Ancak araştırmada, 420 öğrenciden veri toplanmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma nicel bir araştırma olup veriler yüz yüze anket yöntemi ile toplanmıştır. Anket 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde yaş, cinsiyet gibi katılımcıların sosyo- demografik bilgilerine yönelik toplam 6 sorudan oluşan kişisel soru formu bulunmaktadır. İkinci bölüm, öğrencilerin yeşil satın alma davranışlarını ölçmek amacıyla Tamashiro ve ark. (2014), tarafından geliştirilen, Koyuncu (2020) tarafından Türk kültürüne uyarlanan “Yeşil ürün satın alma davranışı Ölçeği”nin (YSADÖ) dört alt boyutu/faktöründen birisi olan “Yeşil ürün satın alma davranışı” alt boyutu kullanılmıştır. Dört maddeden oluşan altboyut/faktör, “Kesinlikle katılmıyorum=1” “Kesinlikle katılıyorum=5” olarak beşli likert şeklinde dizayn edilmiştir. Altboyut/faktörün tarafından ölçeğin geneli için Cronbah Alpha katsayısı ,834 olarak saptanmıştır (Koyuncu, 2020).

Üçüncü bölüm, öğrencilerin yeşil bilinç düzeylerini geliştirmek amacıyla Üstündağlı ve Güzeloğlu (2015)’nin “Gençlerin Yeşil Tüketim Profili: Farkındalık, Tutum ve Davranış Pratiklerine Yönelik Analiz” adlı çalışması kapsamında geliştirdikleri ölçeğin “Yeşil Bilinç” alt boyutu kullanılmıştır Altboyut/faktör, 1= “en az sıklık” ... 5= “en sık” olmak üzere 5’li likert olarak tasarlanmıştır. Üstündağlı ve Güzeloğlu (2015) tarafından ölçeğin geneli için Cronbah Alpha katsayısı 0,718 olarak bulunmuştur (Üstündağlı ve Güzeloğlu, 2015).

2.7. Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizi Jamovi 2.3.26 solid paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri setinin normalliği incelemek amacıyla çarpıklık basıklık katsayıları (+1, -1değer aralığı), dikkate alınmıştır. Normal dağılım sağlandığı için parametrik testler kullanılmıştır. Verilerin analizi aşamasında tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (yüzde, ortalama gibi) kullanılmıştır. Ölçüm araçlarının güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach Alpha, yapı geçerliliğini test etmek amacıyla DFA yapılmıştır. Farklılığı belirlemek için fark testleri, değişkenler arasındaki ilişkiyi saptamak için korelasyon analizi ve değişkenlerin birbirlerine olan etkisini saptamak için ise regresyon analizi yapılmıştır.

2.8. Tanımlayıcı Bulgular

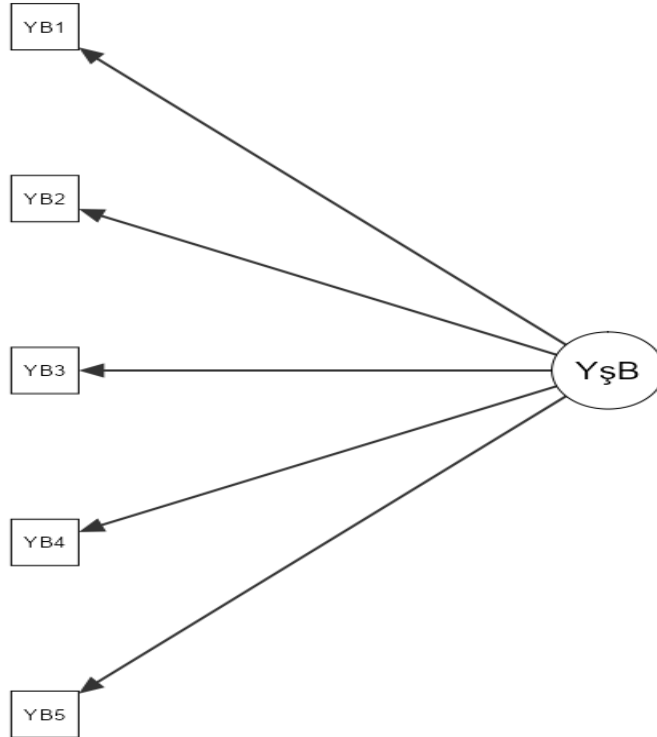
Yeşil bilinç ölçeğine verdikleri cevapların puan ortalaması 3,42/5,00; yeşil ürün satın alma ölçeğine verdikleri cevapların puan ortalaması 3,23/5,00 olarak hesaplanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	Yeşil Bilinç	Yeşil Ürün Satın Alma
N	413	413
Kayıp Veri	0	0
Ortalama	3,42	3,23
Standart Hata	0,706	0,747
Minimum	1,00	1,00
Maksimum	5,00	5,00
Çarpıklık	-0,512	-0,306
Basıklık	0,504	0,467

2.9. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırmada, kullanılan ölçüm araçlarının yapı geçerliliğini test etmek amacıyla Jamovi 1.6.23 solid programı kullanılarak DFA yapılmıştır. Analiz sonucunda, model tarafından üretilen ve alan yazınında genel kabul görmüş olan model uyum iyiliği değerleri kullanılmıştır. Bu değerler Tablo 1’de gösterilmiştir (Finch, 2016;(Bayram, 2010; Kline, 2015; Byrne, 2016; Yılmaz & Çelik, 2009). Öğrencilerin yeşil bilinç algılarını belirlemek amacıyla yapılan tek faktörlü DFA neticesinde elde edilen uyum iyiliği indeks değerlerinin alan yazınında belirtilen eşik değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir. (Tablo 2, Şekil 1).



Şekil 1. Yeşil Bilinç Ölçüm Aracı Tek Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizi

Model sonucunda elde edilen bütün değerlerin kabul edilebilir değerleri sağlaması nedeniyle yeşil bilinç ölüm aracının yüksek düzeyde yapı geçerliliğine sahip olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. DFA Modellerine İlişkin Uyum İyiliği Değerleri

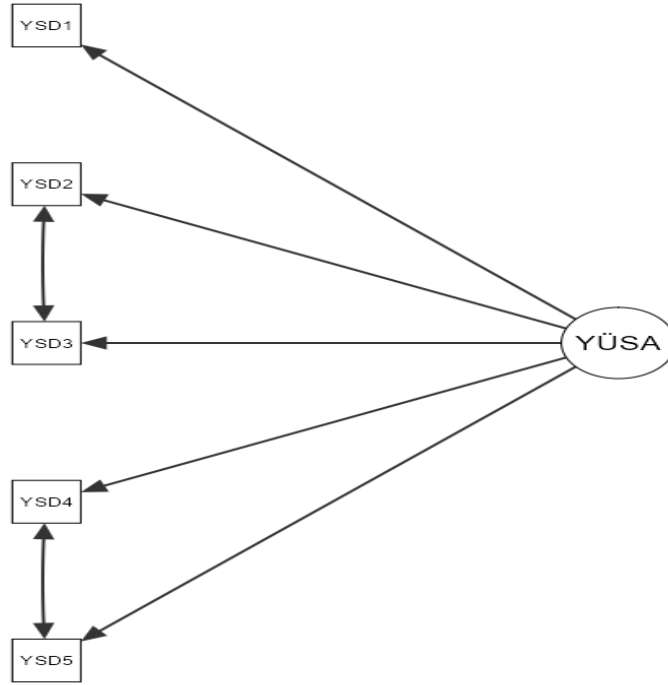
CFI	TLI	SRMR	RMSEA	RMSEA 90%CI		AIC	BIC	χ^2	df	p
				Lower	Upper					
0,994	0,987	0,0200	0,0349	0,00	0,0826	5623	5684	7,51	5	0,185

Bu araştırmada “Yeşil Bilinç Ölçeği” Cronbach Alpha değeri 0,706; yeşil ürün satın alma davranışı ölçeği Cronbach Alpha değeri ise ,691 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu değerler, metodoloji literatüründe belirtilen eşik değeri aştığı (Can, 2014), için bu araştırmada kullanılan ölçüm aracının yüksek düzeyde güvenilir olduğu ifade edilebilir (Tablo 3).

Tablo 3. Güvenirlilik Analizi Sonuçları

	Ortalama	Standart Sapma	Cronbach'sa	McDonald'sω
Yeşil Bilinç	3,42	0,706	0,706	0,730
Yeşil Ürün Satın Alma	3,23	0,747	0,691	0,697

Tek boyutlu yeşil ürün satın alma davranışı ölçeğinin yapı geçerliliğinin test etmek amacıyla DFA yapılmıştır. DFA yapılırken alan yazınında belirtilen kuramsal gerçekler/teoriler ve modelin önermiş olduğu düzeltmeler dikkate alınarak analizler yapılmıştır. Analiz sonucunda modele katkı sağlaması amacıyla; YSD2↔YSD3, YSD ↔YSD5 maddeleri kovaryans okları ile birbirine bağlanmıştır. Sonuç olarak tek faktörlü DFA neticesinde elde edilen uyum iyiliği indeks değerleri önerilen tek boyutlu modelin veri ile uyumlu olduğu ve uyum iyiliği değerlerinin alan yazınında belirtilen eşik değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir.(Tablo 4, Şekil 2).



Şekil 2. Yeşil Ürün Satıl Alma Ölçüm Aracı Tek Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizi

Tablo 4'te yeşil satın alma ölçüm aracının yüksek düzeyde yapı geçerliliğine sahip olduğunu gösteren sonuçlar yer almaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. DFA Modellerine İlişkin Uyum İyiliği Değerleri

CFI	TLI	SRMR	RMSA	RMSEA 90%CI		AIC	BIC	χ^2	df	p
				Lower	Upper					
0,995	0,982	0,0184	0,0372	0,00	0,0979	6001	6069	4,72	3	0,194

3. BULGULAR

3.1. Tanımlayıcı Bulgular

Tablo 5 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin %59,1'i kadın, %40,9'unun erkek olduğu gözlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Cinsiyete İlişkin Tanımlayıcı Bulgu

Özellik	Sayı (N)	Geçerli Yüzde
Kadın	244	59.1 %
Erkek	169	40.9 %

Tablo 6. incelendiğinde, araştırmaya katılanların %13,6sının Finans ve Bankacılık, %7,5'inin iktisat, %7,0'sinin işletme, %7,3'ünün maliye, %24'ünün sağlık yönetimi, %15,7'sinin siyaset bilimi ve kamu yönetimi ve 24,9'unun ise sosyal hizmet bölümü öğrencisi olduğu belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Bölüme İlişkin Tanımlayıcı Bulgu

Düzye	Sayı (N)	Toplam Yüzde	Kümülatif Yüzde
Finans ve Bankacılık	56	13,6 %	13,6 %
İktisat	31	7,5 %	21,1 %
İşletme	29	7,0 %	28,1 %
Maliye	30	7,3 %	35,4 %
Sağlık Yönetimi	99	24,0 %	59,3 %
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	65	15,7 %	75,1 %
Sosyal Hizmet	103	24,9 %	100,0 %

Tablo 7 incelendiğinde, araştırmaya katılanların %27,4'ü 1. sınıf, %24,0'ü 2. sınıf, %21,8'i 3. sınıf ve %26,9'u ise 4. sınıf olduğunu bildirmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Sınıfa İlişkin Tanımlayıcı Bulgu

Düzye	Sayı (N)	Toplam Yüzde	Kümülatif Yüzde
1. sınıf	113	27,4 %	27,4 %
2. sınıf	99	24,0 %	51,3 %
3. sınıf	90	21,8 %	73,1 %
4. sınıf	111	26,9 %	100,0 %

Araştırmaya katılanların %28,8'i kırsal bölgede yaşadığını, %71,1'i ise kent merkezlerinde yaşadığını ifade etmiştir (Tablo 8).

Tablo 8. Kalınan Yere İlişkin Tanımlayıcı Bulgu

Düzye	Sayı (N)	Toplam Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kırsal	119	28,8 %	29,2 %
Kent	293	71,1 %	100,0 %

Tablo 9 incelendiğinde, öğrencilerin %15,7'sinin 0-3000 TL, 11.001 TL ve üzeri %39,5'inin asgari ücret, %35,4'ünün Asgari ücretin üzerinde (5.501 TL- 11.000 TL) ve %9,4'ünün ise 11.001 TL ve üzeri aylık gelire

sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Aylık Gelire İlişkin Tanımlayıcı Bulgu

Düzye	Sayı (N)	Toplam Yüzde	Kümülatif Yüzde
0-3.000 TL	65	15,7 %	15,7 %
Asgari ücret (5.500 TL)	163	39,5 %	55,2 %
Asgari ücretin üzerinde (5.501 TL- 11.000 TL)	146	35,4 %	90,6 %
11.001 TL ve üzeri	39	9,4 %	100,0 %

Öğrencilerin %52,1'i gelirinin giderinden az olduğunu, %32,9'u gelirinin giderine eşit olduğunu ve %15,0'i ise gelirinin giderinden fazla olduğunu beyan etmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Gelire İlişkin Tanımlayıcı Bulgu

Düzye	Sayı (N)	Toplam Yüzde	Kümülatif Yüzde
Gelir giderden az	215	52,1 %	52,1 %
Gelir gidere eşit	136	32,9 %	85,0 %
Gelir giderden fazla	62	15,0 %	100,0 %

Öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algılarının cinsiyete özelliklere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem T testi yapılmıştır (Tablo 11, Tablo 12.). Yeşil bilinç algısının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği ($p < 0,05$), yeşil ürün satın alma algısının ise cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$), (Tablo 11).

Tablo 11. Cinsiyete Göre Yeşil Bilinç Düzeyi ve Yeşil Ürün Satın Alma Düzeyi

		İstatistik	df	p	Ortalama farkı	S.H. farkı		Etki büyüklüğü
Yeşil Bilinç	Student's t	2.79	411	0.005	0.196	0.0701	Cohen's d	0.280
Yeşil Satın Alma Davranışı	Student's t	1.97	411	0.050	0.147	0.0745	Cohen's d	0.197

Tablo 12 incelendiğinde kadın öğrencilerin yeşil bilinç algısının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Bunun yanında öğrencilerin yeşil ürün satın alma algıları arasında farklılığın olduğu

ancak istatistiki açıdan önemli olmayacak kadar küçük olduğu saptanmıştır.

Tablo 12. Tanımlayıcı İstatistikler

Grup		N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata
Yeşil Bilinç	Kadın	244	3,50	0,673	0,0431
	Erkek	169	3,30	0,737	0,0567
Yeşil Ürün Satın Alma	Kadın	244	3,29	0,741	0,0474
	Erkek	169	3,14	0,750	0,0577

Öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algılarının yaşadıkları yere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem T testi yapılmıştır (Tablo 13 ve Tablo 14) yeşil bilinç ve yeşil satın alma algısının yaşanılan yere anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$), (Tablo 13).

Tablo 13. Öğrencilerin Yaşadıkları Yere göre Yeşil Bilinç Düzeyi ve Yeşil Ürün Satın Alma Düzeyi

		İstatistik	df	p	Ortalama farkı	S.H. farkı	Etki büyüklüğü
Yeşil Satın Alma Davranışı	Student's t	-0.647	411	0.518	-0.0528	0.0816	Cohen's d -0.0706
Yeşil Bilinç	Student's t	-0.872	411	0.384	-0.0673	0.0771	Cohen's d -0.0952

Öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma ölçeğine verdiklerin cevapların puan ortalaması arasında farklılık olduğu ancak söz konusu farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Tanımlayıcı İstatistikler

Grup		N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata
Yeşil Ürün Satın Alma	Kırsal	117	3,19	0,696	0,0643
	Kent	296	3,25	0,767	0,0446
Yeşil Bilinç	Kırsal	117	3,37	0,649	0,0600
	Kent	296	3,44	0,727	0,0423

Öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algılarının bölümlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA/F testi yapılmıştır (Tablo 15 ve Tablo 16). Yeşil bilinç düzeyinin öğrenim görülen bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği ($p<0,05$), yeşil

satın alma algısının ise anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$), (Tablo 15).

Tablo 15. Öğrencilerin Öğrenim Görmüş Oldukları Bölümlerine Göre Yeşil Bilinç Düzeyi ve Yeşil Ürün Satın Alma Düzeyi

	F	df1	df2	p
Yeşil Bilinç	2,569	6	128	0,022
Yeşil Ürün Satın Alma	0,756	6	129	0,606

Not:df= Serbestlik Derecesi

Yeşil bilinç algısının bölümlere göre farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla Levene testi sonucuna bakılmıştır. Levene testi sonucunda Varyansların homojen dağılım göstermemesi nedeniyle post hoc testlerinden Games-Howell kullanılmıştır (Tablo 16).

Tablo 16. Homojenlik Testi

	F	df1	df2	p
Yeşil Bilinç	2,13	6	406	0,049
Yeşil Ürün Satın Alma	1,44	6	406	0,199

Not:df= Serbestlik Derecesi

Analiz sonucunda işletme bölümü ile iktisat bölümü arasında; işletme bölümü ile sosyal hizmet bölümü arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir (Tablo 17).

Tablo 17. Post Hoc Analiz Sonuçları Yeşil Bilinç

	1	2	3	4	5	6	7
1 Ortalama Farkı	—	0,283	-0,230	-0,0252	0,0952	0,1491	0,2185
p-value	—	0,417	0,798	1,000	0,988	0,942	0,517
2 Ortalama Farkı		—	-0,513	-0,3080	-0,1876	-0,1336	-0,0642
p-value		—	0,036	0,531	0,712	0,960	0,997
3 Ortalama Farkı			—	0,2051	0,3255	0,3794	0,4488
p-value			—	0,928	0,309	0,240	0,041
4 Ortalama Farkı				—	0,1204	0,1744	0,2438
p-value				—	0,986	0,945	0,663
5 Ortalama Farkı					—	0,0540	0,1234
p-value					—	0,999	0,841
6 Ortalama Farkı						—	0,0694
p-value						—	0,997
7 Ortalama Farkı							—
p-value							—

Tablo 18’de bölümlerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algıları ölçeğine verdiklerin cevapların puan ortalaması görülmektedir. En yüksek yeşil bilinç puan ortalamasının işletme bölümü öğrencileri, en düşük puan

ortalamasının ise iktisat bölümü öğrencileri tarafından verildiği bulunmuştur. Öğrencilerin yeşil satın alma ölçeğine verdiklerin cevapların puan ortalaması arasında farklılık olduğu ancak söz konusu farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 18).

Tablo 18. Tanımlayıcı İstatistikler

	Bölüm	N	Ortalama	S.S.	S.H.
Yeşil Bilinç	Finans ve Bankacılık	56	3,52	0,766	0,1024
	İşletme	31	3,24	0,538	0,0966
	İktisat	29	3,75	0,690	0,1281
	Maliye	30	3,55	0,752	0,1373
	Sağlık Yönetimi	99	3,43	0,721	0,0725
	Siy. Bil. ve Kamu Yön.	65	3,37	0,797	0,0988
	Sosyal Hizmet	103	3,30	0,595	0,0587
Yeşil Ürün Satın Alma	İşletme	56	3,31	0,841	0,1123
	İktisat	31	3,15	0,597	0,1072
	Maliye	29	3,28	0,647	0,1201
	Sağlık Yönetimi	30	3,39	0,820	0,1498
	Siy. Bil. ve Kamu Yön.	99	3,25	0,820	0,0824
	Sosyal Hizmet	65	3,23	0,781	0,0969
	İşletme	103	3,13	0,640	0,0630

Not: S.S.= Standart Sapma; S.H.= Standart Hata

Öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algılarının öğrenim görmüş oldukları sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur ($p>0,05$), (Tablo 19 ve Tablo 20).

Tablo 19. Öğrencilerin Öğrenim Görmüş Oldukları Sınıf Düzeylerine Göre Yeşil Bilinç Düzeyi ve Yeşil Ürün Satın Alma Düzeyi

	F	df1	df2	p
Yeşil Bilinç	0,745	3	223	0,526
Yeşil Ürün Satın Alma	1,564	3	224	0,199

Tablo 20’de sınıf düzeyine göre öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algıları ölçeğine verdiklerin cevapların puan ortalaması görülmektedir. Öğrencilerin ölçeklere verdiklerin cevapların puan ortalaması arasında farklılık olduğu ancak söz konusu farklılığın anlamlı olmadığı gözlenmiştir (Tablo 20).

Tablo 20. Tanımlayıcı İstatistikler

	Sınıf	N	Ortalama	S.S.	S.H.
Yeşil Bilinç	1	113	3,40	0,689	0,0648
	2	99	3,50	0,626	0,0629
	3	90	3,38	0,749	0,0789
	4	111	3,39	0,756	0,0717
Yeşil Ürün Satın Alma	1	113	3,24	0,781	0,0735
	2	99	3,20	0,583	0,0586
	3	90	3,36	0,727	0,0766
	4	111	3,14	0,845	0,0802

Not: S.S.= Standart Sapma; S.H.= Standart Hata

Öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algılarının aylık gelir düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0,05$), (Tablo 21 ve Tablo 22).

Tablo 21. Öğrencilerin Aylık Gelir Düzeyine Göre Yeşil Bilinç Düzeyi ve Yeşil Ürün Satın Alma Düzeyi

	F	df1	df2	p
Yeşil Bilinç	1,15	3	125	0,333
Yeşil Ürün Satın Alma	1,94	3	125	0,126

Tablo 22’de aylık gelir düzeyine göre gruplandırılmış öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algıları ölçeğine verdiklerin cevapların puan ortalaması görülmektedir. Öğrenci gruplarının ölçeklere verdiklerin cevapların puan ortalaması arasında farklılık olduğu ancak söz konusu farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 22).

Tablo 22. Tanımlayıcı İstatistikler

	Aylık gelir	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata
Yeşil Bilinç	1	65	3.33	0.730	0.0906
	2	163	3.47	0.625	0.0490
	3	146	3.45	0.711	0.0589
	4	39	3.25	0.923	0.1478
Yeşil Ürün Satın Alma Davranışı	1	65	3.10	0.753	0.0935
	2	163	3.20	0.680	0.0533
	3	146	3.34	0.712	0.0589
	4	39	3.15	1.049	0.1680

Öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algılarının gelir düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$), (Tablo 23 ve Tablo 24).

Tablo 23. Öğrencilerin Gelir Düzeyine Göre Yeşil Bilinç Düzeyi ve Yeşil Ürün Satın Alma Düzeyi

	F	df1	df2	p
Yeşil Bilinç	0.158	2	157	0.854
Yeşil Ürün Satın Alma Davranışı	2.040	2	161	0.133

Tablo 24’de gelir düzeyine göre gruplandırılmış öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil satın alma algıları ölçeğine verdiklerin cevapların puan ortalaması görülmektedir. Öğrenci gruplarının ölçeklere verdiklerin cevapların puan ortalaması arasında farklılık olduğu ancak söz konusu farklılığın anlamlı olmadığı bulunmuştur (Tablo 24).

Tablo 24. Tanımlayıcı İstatistikler

	Gelir	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata
Yeşil Bilinç	Gelir Giderden Az	215	3.41	0.684	0.0467
	Gelir Gidere Eşit	136	3.44	0.699	0.0600
	Gelir Giderden Fazla	62	3.39	0.799	0.1015
Yeşil Ürün Satın Alma Davranışı	Gelir Giderden Az	215	3.17	0.750	0.0511
	Gelir Gidere Eşit	136	3.33	0.711	0.0609
	Gelir Giderden Fazla	62	3.23	0.802	0.1018

Yeşil bilinç algısı ile yeşil ürün satın alma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek amacıyla basit korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucuna göre; yeşil bilinç ile yeşil ürün satın alma arasında istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyin çok üzerinde yüksek düzeye yakın bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$), (Tablo 25).

Tablo 25. Yeşil Bilinç İle Yeşil Ürün Satın alma Davranışı Arasındaki İlişki

		Yeşil Bilinç	Yeşil Ürün Satın Alma
Yeşil Bilinç	Pearson's rp-value	—	—
Yeşil Ürün Satın Alma Davranışı	Pearson's rp-value	0.628*** <.001	—

Note.* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Değişkenlerin birbirlerine olan etkisini ortaya koymak için basit regresyon analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre regresyon analizinin anlamlı olduğu belirlenmiştir [$F_{(420)}=268$, $p < 0,001$].

Tablo 26. Regresyon Modeli Anlamlılık Sonuçları

	Karelerin Toplamı	df	OrtalamaKare	F	p
Yeşil Bilinç	90.8	1	90.799	268	<.001
Artık Değerler	139.1	411	0.339		

Tablo 27 incelendiğinde yeşil bilinç algısının yeşil ürün satın alma üzerindeki etkisi anlamlı olduğu gözlenmektedir ($B=,665$, $p < 0,001$).

Tablo 27. Regresyon Modeline İlişkin Etki Katsayıları

Tahmin	Katsayı	Standart Hata	t	p	Standart Katsayı
Intercept	0.958	0.1417	6.76	<.001	
Yeşil Bilinç	0.665	0.0406	16.38	<.001	0.628

Tahmin değişkeni olan yeşil ürün, sonuç değişkeni olan yeşil ürün satın almadaki değişimin %40'ını açıklamaktadır (Tablo 28).

Tablo 28. Model Uyum Ölçü Sonuçları

Model	R	R ²	Overall Model Test			
			F	df1	df2	p
1	0.628	0.395	268	1	411	< .001

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, öğrencilerin yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma düzeyini belirlemek, sosyo demografik değişkenlere göre farklılıklarını tespit etmek, yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma davranışı arasındaki ilişki ve etkinin incelemesi amaçlanmıştır.

Bu araştırmada, öğrencilerin yeşil bilinç algıları orta düzeyin üzerinde olduğu hesaplanmıştır. Üstündağlı ve Güzeloğlu (2015) öğrenciler üzerinde yapmış oldukları araştırmada, yeşil bilinç algısının yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Kim ve Ha (2022) tüketiciler üzerinde gerçekleştirdikleri araştırmada, yeşil bilinç algısının yüksek düzeyde olduğunu saptamıştır. Alan yazınında incelenen araştırmaların sonuçları ile bu araştırmanın sonuçlarının tam olarak uyuşmazsa da yakın sonuçlar ortaya koyduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmada, öğrencilerin yeşil satın alma tutumları orta düzeyin üzerinde bulunmuştur. Yürük Kayapınar ve ark. (2019) farklı kuşak (X, Y gibi) özelliğine sahip bireyler üzerinde yapmış olduğu araştırmada, yeşil satın alma tutumunun orta düzeyin üzerinde olduğunu bulgulamıştır. Bu sonuçların aksine Korkmaz ve ark. (2017) üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada, yeşil satın alma tutumunun orta düzeyin altında olduğunu saptamıştır. Benzer sonuçlar Kim ve Ha (2022) tarafından da hesaplanmıştır. Onurlubaş ve ark. (2017) Bursa'da yapmış oldukları araştırmada, katılımcıların önemli bir bölümünün yeşil ürün satın alma davranışı sergiledikleri belirlenmiştir. Biner (2014), Trakya bölgesinde yaşayan bireyler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, yeşil ürün satın alma davranışı algısının yüksek olduğu ortaya koyulmuştur. Alan yazınında incelenen araştırmaların bazılarının bu araştırmanın bulgularını destekler nitelikte olduğu bazılarının ise desteklemediği saptanmıştır..

Bu araştırmada, öğrencilerin yeşil bilinç algılarının yeşil ürün satın alma davranışını artırdığı ve yeşil ürün satın alma davranışındaki değişimin %40'ını açıkladığı bulunmuştur. Üstündağlı ve Güzeloğlu (2015) yapmış oldukları çalışmada, yeşil bilinç algısının yeşil ürün satın alma davranışını olumlu yönde yordadığını saptamıştır. Lee ve ark. (2012) 20-49 yaş arası 200 Koreli üzerinde yaptıkları çalışmada, yeşil bilincin yeşil ürün satın alma davranışını etkilediğini saptamıştır. Alkaya ve ark.. (2016) öğrenciler üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada çevresel duyarlılığın yeşil ürün satın alma davranışını olumlu anlamda etkilediğini

tespit etmiştir. Kim ve Ha (2022) tüketiciler üzerinde gerçekleştirdikleri araştırmada, yeşil bilinç ile yeşil ürün davranışı arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Alan yazınında incelenen araştırma bulgularının bu araştırmanın bulgularını destekler nitelikte olduğu bulunmuştur.

Öğrencilerin yeşil bilinç ($X=3,42$) ve yeşil ürün satın alma algı düzeyleri ortalamasının üstündedir ($X=3,23$). Öğrencilerin yeşil bilinç algısının; cinsiyet, öğrenim görmüş oldukları bölüme göre anlamlı farklılık göstermektedir. Yeşil bilinç ile yeşil ürün satın alma davranışı arasında orta düzeyde bir ilişki vardır. Öğrencilerin yeşil bilinç algısı arttıkça, yeşil ürün satın alma davranışını da artmaktadır.

Öneriler:

Öğrencilerin yeşil ürün hakkındaki becerilerini artırmak amacıyla üniversiteler, Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı işbirliği ile eğitimler verilebilir, etkinlikler gerçekleştirilebilir. Öğrencilerin yoğun olarak buldukları cafe, toplanma alanları, sinema salonları vb. yerlerde afiş ya da görsel materyaller yoluyla yeşil bilinç ve yeşil ürün satın alma tutumları artırılabilir. Alışveriş merkezlerinde yeşil ürüne özgü stantlar oluşturulabilir ve bu reyonlardan ürün satın almak isteyen bireylere indirimler veya teşvikler yapılabilir. Üniversitelerin ücretsiz internet ağına erişim sağlamak isteyen öğrenciler için yeşil ürün yeşil bilinç hakkında bilgilendirme yazısı ve görsel resim sunulması önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın bir dizi sınırlılıkları mevcuttur. İlk olarak araştırma tasarımında seçkili/rast gele olmayan örnekleme yöntemi kullanıldığı için bu araştırmanın bulguları yalnızca araştırmanın yapıldığı örneklem ile sınırlıdır. İkinci olarak, çalışma ankete gönüllü olarak katılan katılımcılara dayanmaktadır. Bu nedenle katılımcıların ölçeklere ilişkin sorulara öznel olarak değerlendirildiği kabul etmiştir. Diğer bir sıralama ise çalışmaya katılan katılımı gönüllü olması nedeniyle seçim yanlılığı olasılığının olması durumudur.

Araştırma sonuçlarının genellenebilirliği artırmak için daha geniş ve farklı örneklem gruplarında araştırmalar yapılabilir. Yeşil ürün yeşil bilinç ile ilgili nasıl bilinçlendirilebilir sorusuna daha zengin ve açıklayıcı bir cevap geliştirebilmek için nitel araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Alkaya, A., Çoban, S., Tehci, A., & Ersoy, Y. (2016). Çevresel Duyarlılığın Yeşil Ürün Satın Alma Davranışına Etkisi: Ordu Üniversitesi Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 121-134.
- Arbuthnot, J. (1977). The roles of attitudinal and personality variables in the prediction of environmental behavior and knowledge. *Environment and Behavior*, 9, 217-232.
- Bayram N (2010). Yapısal eşitlik modellemesine giriş: AMOS uygulamaları. 1. Baskı, Bursa: Ezgi Kitapevi.
- Biner, N. (2014). *Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarının incelenmesi* (Master's thesis, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

- Can A. (2014). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. 3. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.
- Çabuk, S. ve Nakıboğlu M. A. B. (2003). Çevreci pazarlama ve tüketicilerin çevreci tutumlarının satın alma davranışlarına etkileri ile ilgili bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(12).
- Çetinkaya, C., & Özceylan, E. (2017). Üniversite öğrencilerinin yeşil satın alma tutumlarının incelenmesine yönelik bir araştırma: Gaziantep Üniversitesi örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(1), 289-302.
- Değirmendereli, A. (2004). Çevrenin Korunmasında Özel ve Kamu Girişimi ya da Çevre Koruma Araçları. Mehmet Marın ve Uğur Yıldırım (Ed.), *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar içinde* (489-514), İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Duru, M. N., & Esra, Ş. U. A. (2013). Yeşil pazarlama ve tüketicilerin çevre dostu ürünleri kullanma eğilimleri. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 9(2), 126-136.
- Edwards, A. J. (2004). ISO 14001 Environmental Certification Step by Step. Butterworth-Heinemann.
- Finch, H., French, B. ve Immekus, J. C. (2016). Applied psychometrics using SPSS and AMOS. United States of America: Information Age Publishing.
- Kallgren, C. A., & Wood, W. (1986). Access to attitude-relevant information in memory as a determinant of attitude-behavior consistency. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 328-338.
- Kim, H. S., & Damhorst, M. L. (1998). Environmental concern and apparel consumption. *Clothing and Textiles Research Journal*, 16, 126-133.
- Kim, T., & Ha, J. (2022). An investigation of customer psychological perceptions of green consciousness in a green hotel context: applying a extended theory of planned behavior. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6795.
- Kline, R. B. (2016). Principles and practice of structural equation modeling, fourth edition (4th ed.). Guilford Publications.
- Korkmaz, M., Lütfi, Atay., & Yıldırım, H. M. (2017). Yeşil ürün satın alma davranışı, kişilerarası etkilenme eğilimi ve sosyal etki arasındaki ilişki: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(3), 40-52.
- Koyuncu M (2020). Yeşil Satın Alma Davranışlarının Tüketici Satın Alma Kararları Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Lee, N., Choi, Y. J., Youn, C., & Lee, Y. (2012). Does green fashion retailing make consumers more eco-friendly? *Clothing and Textiles Research Journal*, 30 (1), 67-82. doi:10.1177/0887302x12446065
- Moisander, J. (2007). Motivational complexity of green consumerism. *International journal of consumer studies*, 31(4), 404-409
- Onurlubaş, E., Yıldız, E., Yıldız, S., & Dinçer, D. (2017, Mart). Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Bursa İli Örneği. In *IBANESS Congress Series, Edirne-Türkiye* (Sayı, 282, p. 290).
- Ramlogan, R. (1997). Environment and Human Health: A Threat to All, *Environmental Management and Health*, 8(2): 51-66.
- Tamashiro, H. R. D. S., Silveira, J. A. G. D., Merlo, E. M., & Acevedo, C. R. (2014). Structural equation modeling applied to a study on the background of green buying behaviors. *PARIPEX-Indian Journal of Research*, 3(9), 1-8.
- Türk M ve Gök A. 2010. Yeşil pazarlama anlayışı açısından üretici işletmelerin sosyal sorumluluğu. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 9(32). 199-220
- Üstündağlı, E., & Güzeloğlu, E. (2015). Gençlerin Yeşil Tüketim Profili: Farkındalık, Tutum ve Davranış Pratiklerine Yönelik Analiz. *Global Media Journal: Turkish Edition*, 5(10), 341-362.



- Yılmaz, V., Çelik, H. E., & Yağız, C. (2009). Çevresel duyarlılık ve çevresel davranışın ekolojik ürün satın alma davranışına etkilerinin yapısal eşitlik modeliyle araştırılması. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 9(2), 1-15.
- Yılmaz Y, Çelik H.E. (2009). Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi I: Temel Kavramlar, Uygulamalar, Programlama. 1. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.
- Yürük Kayapınar, P., Kayapınar, Ö., & Ergan, S. (2019). Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarının kuşaklar bakımından incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 11(18), 2055-2070.

HAYVAN HASTALIKLARININ EKONOMİK ÖNEMİ

Hasan Hüseyin ÖZDEMİR, AYTEKİN GÜNLÜ, BURAK MAT

| 0009-0008-1060-3338|

hasanhuseyinozdemir42@gmail.com

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi Ve İşletmeciliği Anabilim Dalı,
Konya, Türkiye

Öz

Bu çalışmada seçilmiş bazı bazı endemik ve epidemik hastalıkların işletme düzeyinde ve ulusal ölçekte sebep oldukları ekonomik kayıplar ve bunların önemleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Son yıllarda yaşanan sera gazı, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri gıda güvenliği ve güvencesini daha da çok tartışılır ve üzerinde durulur hale getirmiştir. Bunun yanı sıra bilinçsiz tüketim, gıdaların israfı, gıda enflasyonu gibi olumsuzluklar insanların yeterli ve dengeli beslenmek için ihtiyaç duydukları gıdaya erişimlerini zorlaştırmaktadır. Bu durum hayvansal üretimde, işletmelerin karlılığının yanı sıra verimliliği de ön plana çıkararak kaynakların etkin bir şekilde kullanımı ile üretim maliyetlerini minimize etmek ve gıdaya ulaşılabilirliğe katkı sağlamaya zorlamaktadırlar. Hayvan hastalıkları bu süreci olumsuz etkileyen üretim kayıplarına neden olan önemli, bir etkidirler.

Hayvan hastalıklarının sebep olduğu ekonomik kayıpların daha da anlaşılabilir düzeye ulaşması Hayvan Sağlığı Ekonomisi alanında bilimsel çalışmaların başlamasına neden olmuş ve bu alanda Veteriner Ekonomist olan Roger Morris 1969 yılında hayvansal üretim ve hastalık ekonomisinde azalan verimler kanunun vurgulayan çalışmalara başlamıştır. Bu çalışmalarda genel olarak hastalıklar nedeniyle oluşan üretim kayıpları, hastalık nedeniyle oluşan maliyet unsurlar belirlenerek fayda maliyet analizi yapılmaya çalışılmıştır.

Hayvan sağlığı ekonomisine yönelik olarak yapılan çalışmalarda tamamen eradike edilebilir dolayısıyla hastalıktan ari olarak üretimin sürdürülebileceği (şap, tüberküloz, brucella vb.) hastalıklar ekonomik değerlendirmeler kategorisinde değerlendirilir. Diğer yandan alınacak önlemler ve uygulamaya konulacak kontrol programları ile her işletmede belirli bir düzeye indirilebilen ancak tamamen ortadan kaldırılamayan (mastitis, ayak hastalıkları, infertilite vb) eradike edilebilir hastalıklar bir başka açıdan değerlendirilmekte, analiz edilmekte ve hastalıkların ekonomik boyutu ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

Hayvan hastalıkları alanında yapılan çalışmalar hastalıklardan kaynaklanan ekonomik kayıpların işletmelerde önemli finansal kayba neden olduğunu ortaya koymuştur. Diğer yandan hastalıklar üretimin nicelik ve nitelik olarak azalmasına ulusal ve uluslararası rekabette dezavantaj oluşturabildiği açıktır.

Günümüzde gelişen teknoloji, üretim alanında sağlanan gelişmeler, gıda güvenliği ve güvencesinin önceliği, hayvan hastalıklarının ekonomik önemini işletme düzeyinden ulusal ve küresel ölçekte önemli bir unsur olarak öne çıkarmakta ve bu konuda daha fazla bilimsel çalışma yapılmasını ve işletmelere buna yönelik destekleme yapılmasını zorunlu hale getirmektedir.

Anahtar Kelimeler

Hastalık Ekonomisi, Endemik, Epidemik, Hayvan Sağlığı

HAYVAN HASTALIKLARININ EKONOMİK ÖNEMİ

Hasan Hüseyin ÖZDEMİR, AYTEKİN GÜNLÜ, BURAK MAT

| 0009-0008-1060-3338|

hasanhuseyinozdemir42@gmail.com

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi Ve İşletmeciliği Anabilim Dalı,
Konya, Türkiye

Abstract

In this study, the economic losses caused by some selected endemic and epidemic diseases at the enterprise level and national scale and their importance were tried to be revealed. In recent years, greenhouse gases, global warming and climate changes have made food safety and security more discussed and emphasized. In addition, negativities such as unconscious consumption, food waste and food inflation make it difficult for people to access the food they need for adequate and balanced nutrition. This situation forces animal production to minimize production costs and contribute to food accessibility with the effective use of resources by prioritizing efficiency as well as profitability of enterprises. Animal diseases are important factors that negatively affect this process and cause production losses.

The fact that the economic losses caused by animal diseases have reached a more understandable level has led to the start of scientific studies in the field of Animal Health Economics and Roger Morris, a veterinary economist in this field, started studies in 1969 emphasizing the law of diminishing returns in animal production and disease economics. In these studies, production losses due to diseases, cost elements caused by diseases were determined and cost-benefit analysis was tried to be made.

In the studies conducted for animal health economics, diseases that can be completely eradicated and therefore production can be maintained free of disease (foot and mouth disease, tuberculosis, brucella, etc.) are evaluated in the category of economic evaluations. On the other hand, eradicable diseases that can be reduced to a certain level in each enterprise with the measures to be taken and control programs to be implemented, but

cannot be completely eliminated (mastitis, foot diseases, infertility, etc.) are evaluated and analyzed from another perspective and the economic dimension of the diseases is tried to be revealed.

Studies in the field of animal diseases have revealed that economic losses due to diseases cause significant financial losses in enterprises. On the other hand, it is clear that diseases can lead to a decrease in the quantity and quality of production and disadvantage in national and international competition.

Nowadays, developing technology, developments in the field of production, the priority of food safety and security highlight the economic importance of animal diseases as an important factor from the enterprise level to the national and global scale and make it obligatory to carry out more scientific studies on this subject and to provide support to enterprises.

Keywords : Disease Economics, Endemic, Epidemic, Animal Health

Giriş

Ekonomi kıt kaynaklarla sonsuz ihtiyaçları karşılayabilme sanatıdır, hayvan sağlığı ekonomisi ise bir hayvancılık işletmesinde ya da ülke çapında hayvan sağlığı yönetiminin, kıt kaynakları optimize ederek karar alma sürecini şekillendiren bilim dalıdır. Gelişen ve zenginleşen dünya ile birlikte hayvansal gıdalar insanlığın sağlıklı olması ve sağlıklı kalabilmesi için gerekli olan besin zincirinin en önemli halkalarını oluşturmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ekonomik ve fizyolojik olarak önemli gördükleri hayvancılık sektörüne önemli yatırımlar ve desteklemeler yapmaya yönelmiş bu durum da hayvancılık işletmelerine yeni bir misyon kazandırmıştır.

Son yıllarda yaşanan sera gazı, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri, hayvansal üretimde çözülmesi gereken önemli sorunlardan biri olarak ileri sürülmektedir. Bilinçsiz tüketim, israf edilen gıda maddeleri, geri kalmış ülkelerde yaşanan gıda yoksulluğu gibi durumlar hayvansal üretim için gerekli olan yem ham maddelerin hayvanlara teminini zorlaştırmış neredeyse lüks haline gelmesine neden olmuştur. Oluşan bu durum yapısal ve çevresel değişimler hayvancılık sektöründe kaynak kullanımında rasyonel davranmaya, verimliliği artırmaya ve hayvansal üretimde ve sürdürülebilir olmayı ön plana çıkarmaya başlamıştır. Bu durum bir yandan beslenme ile ilgili nitel ve nicel sorunlara neden olmakta diğer yandan göç ve bunu ortaya çıkardığı ekonomik, sosyal sorunları ortaya çıkarmaktadır.

Özellikle hayvansal üretimde entansifleşme ve yığın üretim bir yandan yatırım maliyetlerinin yükselmesine diğer yandan döner sermaye ihtiyacı ve sermaye maliyeti nedeniyle hayvan hastalıklarını sektördeki tüm paydaşlar açısından mücadele etmede bazı temel prensiplerin oluşturulması ve uygulanmasını zorunlu hale getirmiştir. Çünkü hayvan hastalıkları bir yandan işletme maliyetlerinde artmaya, diğer yandan

nihai ürün kayıplarına ve ürünlerde fiyat artışlarına neden olmakta, ürün kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Özellikle endemik ve pandemik hastalıklar dünya hayvan ticareti için başlı başına ciddi sorunlara neden olmaktadır. Tüm bunlarla başa çıkabilmek için hayvan hastalıklarının bilimsel bir yöntem çerçevesinde değerlendirilerek karar verilmesini zorunlu hale getirmektedir (Günlü, 2020).

1. Hayvan Sağlığı Ekonomisinin Önemi

Gelişen dünyada hayvancılık sektörü; ulusal gelir ve dış satımı arttırmak, sanayi ve hizmet sektöründeki yeni istihdam imkanları oluşturmak, sektörler arasında dengeli bir kalkınma ile bölgeler arası gelişmişlik farkını azaltmak ve ulusal kalkınmanın istikrar içerisinde gerçekleştirilmesini sağlamak gibi önemli iktisadi bir fonksiyon haline gelmiştir (Günlü, 2020).

Günümüzde teknik ve teknolojik düzeydeki gelişmenin hızlı olması, işletmeleri nicelik ve nitelik olarak daha kaliteli kontrol edilebilir bir üretim ve kontrol sürecini uygulamaya zorunlu hale getirmiştir. Bir yandan sağlıklı beslenme ihtiyacı diğer yanda ülkelerin ekonomisinde hayvancılık sektörünün daha rasyonel işletme ve ekonomik politikaların uygulanmasını zorunlu hale getirmiştir.

Hayvan hastalıkları insan ve hayvan refahı bakımından istenmeyen ancak karşılaşılmaması kaçınılmaz olan bir durumdur. Hayvan sağlığı ekonomisinin bir bilim dalı olarak hastalıkların meydana getirdiği kayıpları belirleyip ekonomik analiz yaparken bir yandan da kaynak kullanımında etkinliği ve politika uygulamalarına alternatifler arasından en iyi seçmeye yardımcı olmaktadır.

2. Hayvan Sağlığı Ekonomisinin Gelişim Süreci

Ekonomi kısaca seçenekler bilimi olarak tanımlanmaktadır. İlk kez bir veteriner ekonomist olan Roger Morris 1969 yılında yaptığı çalışmalar ile ekonomik kanunların diğer alanlarda olduğu gibi hayvan sağlığı ve hastalıklarında da geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Roger Morris'in ortaya koyduğu temel yaklaşımlar ışığında batı ülkelerinde hayvan sağlığı ekonomisi alanında geleneksel yaklaşım ve modern yaklaşım adı altında çeşitli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

2.1 Geleneksel Yaklaşım

Roger Morris'in 1969 yılında hayvan sağlığı ekonomisinin temelini atmasından sonra diğer ekonomi bilimciler tarafından hayvan hastalıklarının ekonomik yönden hesaplanabilmesi için iki ayrı hesaplama yöntemi üzerinde ısrar edilmiştir. Bu yöntemler; "hastalıklardan kaynaklanan ekonomik kayıpların hesaplanması" ve "hastalık kontrol programlarının fayda/maliyet analizinin yapılması olmak üzere temelde iki yöntem üzerinde çalışılmıştır (Yalçın, 1998a, 1998b).

Hayvan hastalıklarından kaynaklanan kayıplar denildiğinde akla ilk gelen şey hastalığın üretimde meydana getirdiği kayıplar olarak anlaşılmış ve bu kayıpların para cinsinden ifade edilmesi olarak kurgulanmıştır. Ekonomik öneme sahip olan bütün hastalıklarda maliyet/fayda analizleri kullanılmıştır (Schepers ve Dijkhuizen, 1991).

McInerney ve arkadaşları (1990) hayvan hastalıklarından kaynaklanan maliyetin ekonomik kayıplar ve kontrol masrafları olmak üzere iki kalemlle tavsiye etmesine rağmen maliyet hesabı yaparken kayıpları tek bir maliyet unsuru gibi değerlendirildiğini ve bu da birçok verinin gözden kaçırılmasına ya da tekrar hesaplanmasına sebep olduğunu vurgulamıştır.

Bir diğer hesaplama yöntemi olan ve yatırım planlaması alanında da sıkça kullanılan maliyet/fayda analizi yöntemi hastalıkların kontrol programlarının maliyet hesabında da sıklıkla kullanılmıştır (Yalçın, 1998). Bu maliyet fayda analizi yöntemi batı ülkelerinde yapılan mastitis araştırmalarının birçoğunda uygulanmış ve sonuçta ortaya birbirinden bağımsız ve tutarsız sonuçlar çıkmıştır (Schepers ve Dijkhuizen, 1991).

Schepers ve Dijkhuizen (1991) bu araştırmaların sonuçlarındaki tutarsızlığı büyük ölçüde kavram kargaşası nedeniyle göz önüne alınan üretim kayıplarının ve mastitis kontrol programına dahil edilen kalemlerin farklılığından kaynaklandığını, güvenilir olmayan veriler ve hesaplama yöntemleri ne bağlamışlardır. Günümüzde gerek yetiştiricilik hastalıkları gerekse salgın hastalıkların neredeyse tamamında değişik koruma ve kontrol alternatifleri mevcuttur her bir koruma ve kontrol uygulamasının verdiği koruma düzeyi ve uygulama maliyeti ise farklıdır.

2.2 Modern Yaklaşım

İlerleyen süreçte özellikle 1980 yıllarından sonra hayvancılık sektöründe yaşanan gelişim ve değişimler hayvan hastalıkları ve hastalık kontrollerinin önemini arttırmıştır. Bu yıllarda üretimde uygulanan kotalar neticesinde üretimi arttırmaktan daha ziyade üretim maliyetinin azaltılması yönüne gidilmiştir (McInerney ve Turner, 1988). Gelir seviyelerindeki artış tüketicilerin kaliteli ve hijyenik ürünlere olan talebini arttırmış, üretimin daha insancıl yöntemlerle yapılmasına ve hayvan haklarının önemi ön plana çıkarılmaya başlanmıştır (McInerney ve Turner, 1989).

Hayvan hastalıklarının ve hastalık kontrolünün ekonomik analizini yapabilmek adına modern yaklaşımda ilk adımı Howe (1987) atmış ve 2 boyutlu modeller kullanarak hayvan hastalıklarında girdi çıktı ilişkisini incelemiştir. 1987 yılında ‘‘Hayvan Hastalıkları Ekonomisi ve Politikası’’ konulu bir sempozyum düzenlenmiş ve bu sempozyum sonucunda; Hayvan hastalıklarında meydana gelen direkt ve indirekt kayıpların hesaplanabilmesi için bir metodolojinin geliştirilmesine, güvenilir bir veri tabanının oluşturulmasına, bilgisayar

programlarının geliştirilmesi, Ekonomik ve epidemiyolojik analizlerde kullanılan terminolojinin standartize edilmesine karar verilmiştir (Howe, 1987).

Bu kongreden sonra hem hayvan hastalıklarının hem de hastalık kontrol programlarının üretim sürecinde hastalıkların bir girdi olduğu düşüncesiyle McInerney ve Turner (1989) ‘girdi ikame modelini’ hayvan hastalıkları ve hastalık kontrolüne uyarlamış ve bu yöntemi çeşitli çalışmalarda kullanılmışlardır.

Araştırmacılar girdi-ikame modelini açıklarken hastalıktan kaynaklanan toplam maliyetin “hastalıklardan kaynaklanan kayıplar” ve kaybı önlemek için yapılan “kontrol harcamaları” olarak ikiye ayırmışlardır. Bu iki kategorinin bir biriyle efektif olarak ikame edilebildiklerini fakat hayvan hastalıklarından oluşan ekonomik kayıplar ile kontrol harcamalarının arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını bu ilişkide de ancak azalan verimler kanununun geçerli olacağını bildirmişlerdir. Ayrıca eradikasyonu mümkün olmayan (mastitis, topallık v.b) hastalıklar için daima sakınılamayan maliyetlerinde olacağını bildirmişlerdir (McInerney ve ark., 1996).

3.Hayvansal Üretimde Ekonomik Kayıpların Hesaplanması

Hayvan hastalıklarına bağlı ekonomik kayıpların doğru hesaplanabilmesi için işletme düzeyinde, ulusal ve uluslararası düzeyde devamlılığı olan doğru, düzenli, nitelikli ve güvenilir kayıt tutuluyor olması gerekmektedir.

Schepers (1990) hayvan hastalıklarından kaynaklanan kayıpların hesaplanması ve kontrol yöntemlerinin bu kayıplara olan etkilerini tespit edebilmek için hastalığın etiyolojisinin, epidemiyolojisinin, hastalığın üretim sistemine ve üretim sistemi dışındaki etkilerinin bilinmesine ihtiyaç duyulduğunu bildirmiştir. Bu veriler ışığında da; hastalık kontrol sistemlerinin belirlenmesine, bu sistemlerin maliyetinin ve ekonomik getirisinin hesaplanmasına ihtiyaç duyulduğunu aktarmıştır. Bu verilerin doğru ve eksiksiz olarak varlığı ve araştırmacılar tarafından kullanılabilir olması hayvan hastalıklarının ekonomik kayıpların doğru hesaplanabilmesinin ilk şartını oluşturmaktadır.

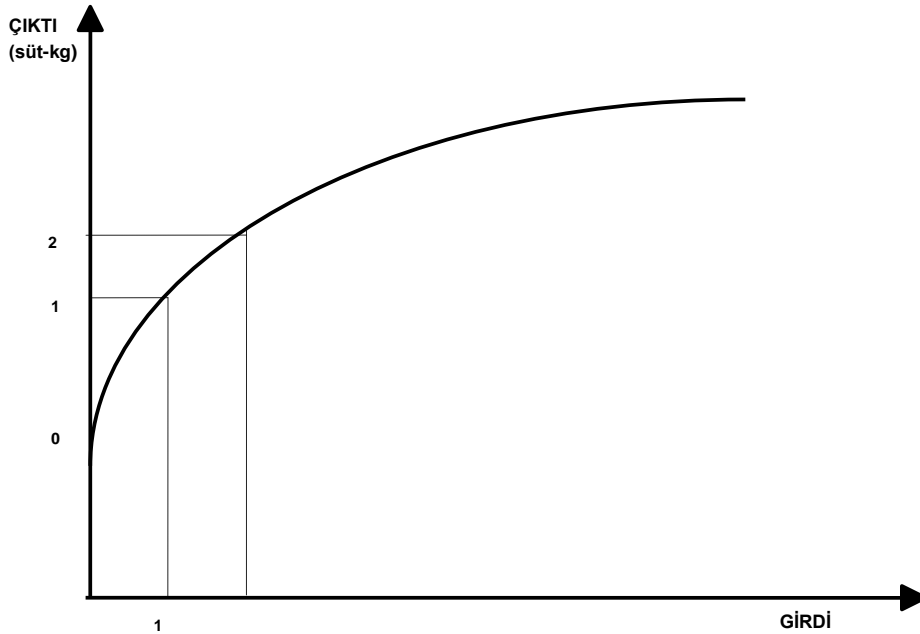
Schepers (1990) ihbarı mecburi hastalıklarla ilgili epidemiyolojik verilerin hâlihazırda bulunduğu ve ulaşılabildiğini kolay olduğunu fakat ihbarı mecburi hastalıklar dışında diğer hastalıkların epidemiyolojik verilerinin neredeyse hiç olmadığı, üretim sistemine olan etkisinin takibinin yapılmadığı veya üzerinde durulmadığına üretim sistemi dışındaki etkileri ile alakalı kayıtların ise neredeyse hiç olmadığını ileri sürmüştür.

4. Hayvan Hastalıkları Ve Hastalık Kontrolünde Maliyetlerin Hesaplanma Yöntemleri

4.1 Hayvansal Üretimde Girdi Çıktı İlişkisi

Bir hayvancılık işletmesinin büyük ya da küçük çaplı aile işletmesi şeklinde olması işletmenin üretim kabiliyetini değiştirmez. Üretim kabiliyeti altında yatan süreç biyolojiktir ve çıktı miktarıyla girdi miktarı doğrudan ilişkilidir (Heady ve Shaw, 1955).

Başta bitkisel ve hayvansal üretim olmak üzere diğer pek çok üretim alanında olduğu gibi hayvansal üretimde de girdi miktarı artırıldıkça ürün miktarının doğrusal olarak artmadığı aksine azalarak arttığı gözlemlenmiştir. Bu duruma ekonomi biliminde “azalan verimler kanunu” ismi verilmektedir. Azalan verimler; değişken girdinin her bir birimlik artışının toplam çıktıya olan katkısının bir önceki birime göre daha az olmasıdır (Debertin, 2002). Girdi kullanımının optimum seviyesi ile ekonomik optimumluk seviyesi çoğunlukla farklıdır, ekonomik optimumluk seviyesinin belirlenebilmesi için girdi - çıktı maliyetlerinin bilinmesi gerekmektedir (Sickles ve Zelenyuk, 2019). Bu sebeple hayvansal üretimden elde edilen kârın maksimum olması için toplam girdi-çıktı yerine marjinal verimin tespit edilmesi daha doğru olacaktır (Yalçın, 2000).



Şekil.4.1 Hayvansal üretimde girdi-çıktı ilişkisi (Yalçın, 1998)

Grafikte de görüldüğü üzere kesif yem miktarı arttırıldıkça süt üretimi arttığı fakat bu artışın sabit olmayıp azalan yönde olduğu görülmektedir ki bu durum azalan verimler kanunu ile açıklanabilmektedir.

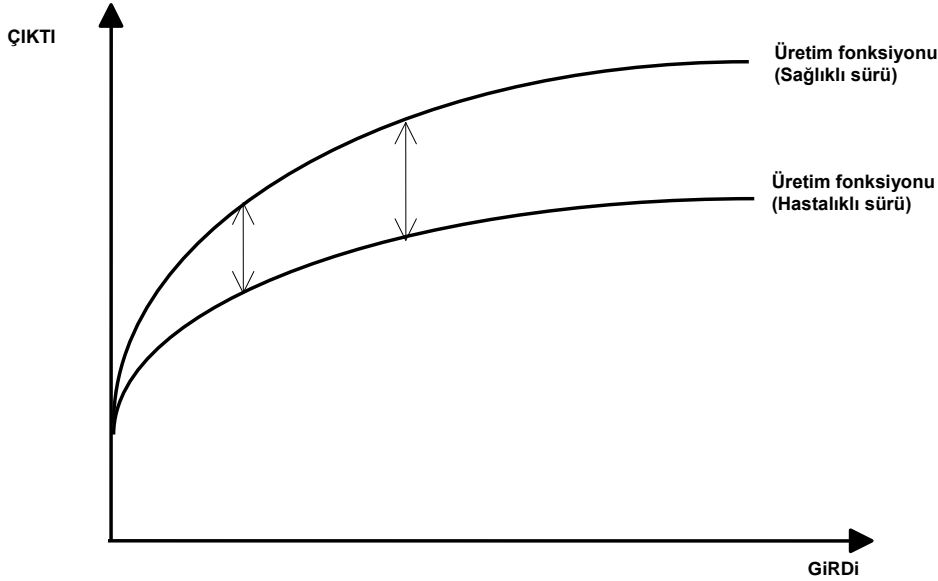
4.2 Hayvansal Üretimde Hastalıkların Etkisi ve Maliyeti

Hayvan hastalıkları başta halk sağlığı ve çevreye olmak üzere, hayvan refahına yönelik önemli bir tehdittir. Hayvan hastalıkları azalan üretkenlik, kontrol maliyetlerindeki artış, ticari kayıplar, pazardaki daralma ve gıda güvensizliği gibi sebeplerle önemli ekonomik kayıplara sebep olur (Dehove ve ark., 2012).

Hastalıklar tek başlarına görüldüğü işletmeyi değil bu işletme ile birlikte üretim ve tüketim zincirinin tüm halkalarını ve uluslararası düzeyde olan ticaret ağının tamamını etkiler. İngiltere’de 2001 yılında çıkarılan şap hastalığının tarım sektörü üzerindeki etkisinin 3.1 milyar sterlin olarak gerçekleştiğı yine aynı dönemde Birleşik Krallıkta şap hastalığına bağlı olarak turizm gelirlerindeki toplam gerileme miktarının ise 2.7 - 3.2 milyar sterlinlik bir kayıp olduğu bildirmiştir (Defra, 2002).

Hayvan hastalıklarının üretim maliyetine etkisini hesaplamadan önce hastalıkların şap, veba, brucella ya da tüberküloz gibi eradike edilebilir ve mastitis, topallık, infertilite gibi yetiştirmeye bağlı olan ve eradikasyonu mümkün olmayan endemik hastalıklar şeklinde ikiye ayırabiliriz. Eradike edilebilir hastalıklar çeşitli hastalık kontrol programları ile kontrol altına alınabilirken yetiştirmeye bağlı hastalıklar öngörülemez ve her işletme değişik düzeyde bu hastalık problemleriyle birlikte yaşamak zorunda kalmaktadır (Yalçın, 2000).

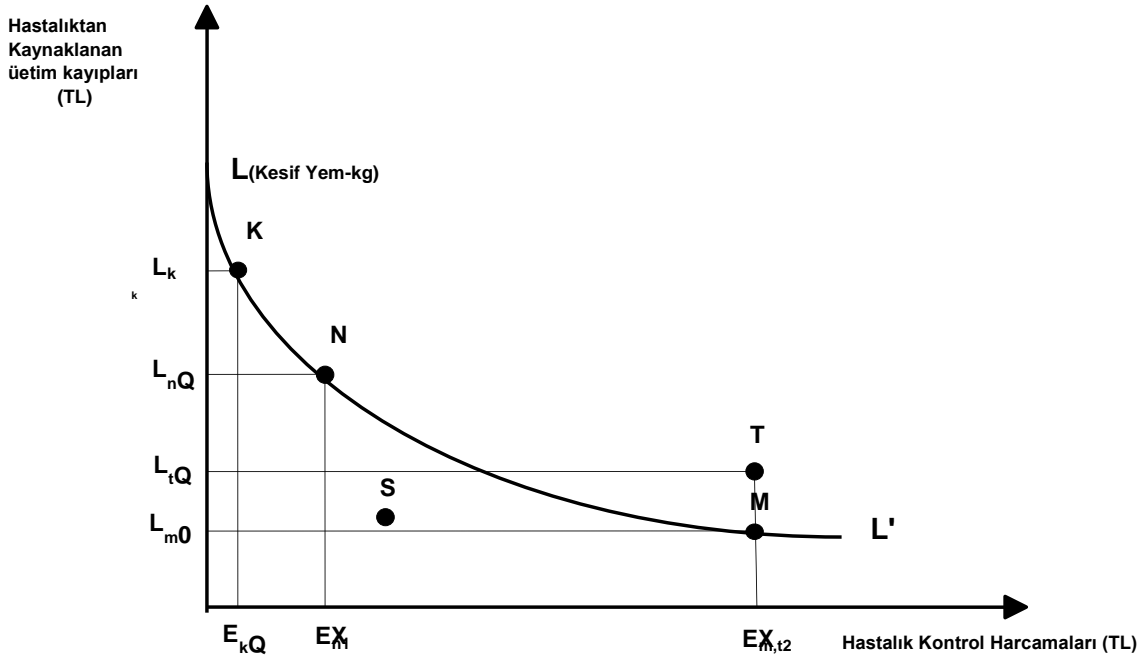
Hastalıklardan kaynaklanan maliyet hesabı yapılırken ‘‘hastalıktan kaynaklanan kayıplar’’ ve ‘‘hastalığın maliyeti’’ göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalıktan kaynayan kayıp üretimdeki meydana gelen düşüşü yani çıktı miktarındaki azalmayı temsil eder. Bu durumda hastalıktan kaynaklanan maliyet hesaplaması yapılırken hem hastalığı ortadan kaldırmak için harcanan maliyeti hem de çıktı miktarında yaşanan düşüşle birlikte verim kaybını hesaplamak gerekir.



Şekil.4.2 Hayvansal üretimde hastalık etkisi (Yalçın, 2000)

Bu durum Şekil-4.2'deki grafikte görüldüğü gibi üretim fonksiyonunda aşağı doğru kayma şeklinde kendini gösterecektir. Diğer bir deyişle aynı girdi oranıyla daha düşük düzeyde süt üretilecektir. Hastalığın üretim sistemine etkisiyle ilgili olarak bu grafiğin ortaya koyduğu en önemli husus, hastalığın üretim sisteminde meydana getirdiği ekonomik kaybın üretim sisteminin yoğunluğuna göre farklı olduğudur. Bu nedenle hastalık kayıplarını tüm işletmeler için tek bir rakam olarak tespit etmek yanıltıcı sonuçlar doğurabilmektedir.

Hastalıklar üretim sürecinde negatif girdiler olarak karşımıza çıkmaktadır. McInerney ve Turner (1989) hastalığın bu özelliğinden faydalanarak 'girdi ikame modelini' hayvan hastalıklarının değerlendirilmesine uyarlanmıştır. Şekil-4.3' deki grafik üzerinden 'hastalıktan kaynaklanan kayıplar' ve 'hastalık kontrol harcamaları' arasındaki ilişki başarılı bir şekilde açıklanarak yöntemi bir metodoloji olarak önerilmiştir.



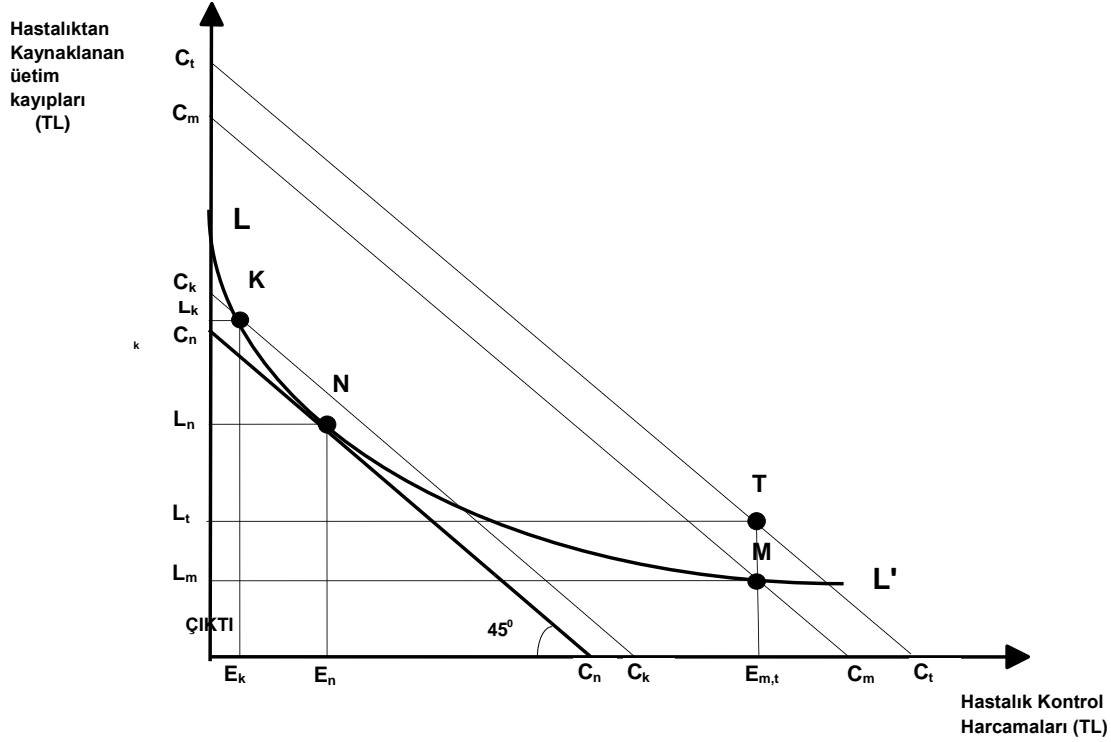
Şekil.4.3 Hayvansal hastalıkların kontrolünde girdi - çıktı ilişkisi (Yalçın, 2000)

K noktasında yetiştirici çok düşük düzeyde hastalık kontrol harcaması yapmaktayken yüksek oranda mali kayıp yaşamaktadır. Yetiştiricimiz M noktasına geldiğinde hastalık kontrol harcamaları E_m noktasına kadar çıkmış fakat karşılığında da üretimden kaynaklanan kaybı L_m düzeyine kadar azalmıştır. Fakat bu noktadan sonra grafikteki yayımızın X eksenine paralel olduğu görülmektedir. Bu noktadan sonra kontrol harcamalarını arttırmak hastalıktan kaynaklanan mali kaybı azaltmayacaktır. Bu durum mastitis, topallık, infertilite gibi eradikasyonu sağlanamayan hastalıklar için geçerli olan bir durumdur (Yalçın, 2000).

4.3 Hastalıkların Kontrolünde Ekonomik Etkinlik Noktası

Şekil-4.3 deki $L-L'$ eğrisi mevcut hastalık kontrol yöntemleri ile sağlanabilecek minimum kayıp düzeyini göstermektedir. Şekil-4.3 deki grafikten yola çıkarak işletme sahibi bu eğrinin üzerindeki herhangi bir nokta üzerinde (K,M,N) bulunuyorsa hastalık kontrol faaliyetleri etkin değerlendirmesi yapılabilir. Fakat T noktasındaki yetiştiricinin faaliyeti etkin değildir. Hastalıktan kaynakların üretim kaybını L_m noktasına kadar düşürmek mümkün iken yetiştirici L_t noktasındadır. Bunun yanında teknik olarak etkin olan bir faaliyet ve ekonomik olarak etkin olmayabilir. Ekonomik olarak etkinlik noktasına hastalığın toplam maliyetinin minimum

olduğu noktada ulaşılmaktadır. Hastalığın toplam maliyeti ise hastalıktan kaynaklanan kayıplar ve kontrol harcamaları olarak düşünülmelidir.



Şekil.4.4 Hastalık kontrolünde ekonomik etkinlik noktası (Yalçın 2011)

Hastalıklara bağlı kayıplardaki önemli noktalardan bir tanesi hastalıklarla hangi düzeyde mücadele edileceğidir. Bu mücadele düzeyi tedavinin ekonomik etkinliğinin sağlandığı noktadır. Bu x ve y eksenlerine 45 derecelik açığa sahip olan doğrunun L-L' eğrisine teğet geçtiği noktadır. C_n noktasında üretici söz konusu hastalık için ne kadar faaliyet gösterirse göstereceği bu maliyetten kaçınamaz. Şekil-4 deki C_n noktası sakınılamayan yani yetiştiricinin kontrolü dışındaki maliyet noktasıdır. N noktası hastalık kontrol faaliyetlerinde hastalığın toplam maliyetinin (hastalıktan kaynaklanan kayıplar + kontrol harcamaları) minimum olduğu noktadır. N noktası ekonomik etkinliğin ulaşıldığı noktadır (Yalçın, 2011).

5. Hayvan Hastalıklarının Ölçülebilir Etkileri

I. 5.1 Neonatal Ölümler

Farklı hayvan türlerinde doğumdan sonraki ilk hafta içerisinde gerçekleşen ölümlere neonatal ölüm adı verilir. Genel olarak doğumdan sonraki 12 ile 18. saatler arasında gerçekleşir. Hayvan hastalıklarının ekonomik etkileri arasında en kolay tespit edilebilen ve en çok üzerinde durulan kayıpların başında neonatal ölümler gelmektedir. Neonatal ölümlerin nedenleri arasında solunum sistemi hastalıkları %27,7, enterit %15,4

beslenme problemleri %12,3, göbek koridoruna bağlı lezyonlar %6,2 septisemiye bağlı %6,2 ve diğer sebepler %32,2 - hipotermi, soğuğa maruz kalma, plasental yetmezlik, erken doğum, açlık, yetersiz ısı üretimi, yanlış çiftleşme, enfeksiyon ve yaralanmalara bağlı olarak gerçekleşmektedir (Mellor ve Stafford, 2004) - oranında bildirilmiştir (Günlü, 2020).

5.2 Hastalık Dolayısı ile Satılan ya da Pazarlanan Hayvan ve Hayvansal Ürünlerin Değişimden Kaynaklanan Kayıplar

Hastalıklar hayvan ya da hayvansal ürünlerin yapısal ya da fiziksel ,kimyasal ve duyuşsal özelliklerine etki ederek daha düşük pazar getirisine sebep olabilirler. Dünya sağlık örgütü verilerine göre sağlıklı ve dengeli beslenmeden bahsedebilmek için günlük en az 60 - 70 gram hayvansal proteinin tüketilmesi gerekmektedir, bu rakam Türkiye'de 36 gram civarındadır.

Sığır fasciolosisinde enfekte olan bir hayvan başına günlük canlı ağırlık kaybı 0.5 kilogramdan yılda 26 kilograma kadar ulaşabilmektedir (Doğan, 2018). Türkiye için ulusal düzeyde yapılan hesaplamalara göre sığır fasciolosize bağlı olarak yıllık yaklaşık 42.8 milyon dolar ve kist hidatide bağlı olarak ise toplamda (sığır ,koyun ve keçi) 89.2 milyon \$ üretim kaybı bildirilmiştir (Sarıözkan, 2012).

5.3 Canlı Ağırlık Kaybı

Hastalıkların canlı ağırlık kazancı üzerine etkisinin araştırılması amacıyla yapılan sayısız çalışma vardır. Hayvan hastalıklarının büyük çoğunlu hayvanlarda iştah kaybı, yemden yararlanmayı azaltıcı etkilere sahiptir. Zoonoz karakterli bir hastalık olan tüberküloz ilerleyen süreçlerde hayvanlarda aşırı kaşeksi olarak karşımıza çıkabilir. Yine bağırsaklarında parazit invazyonu olan bir hayvan ile enfekte olmayan hayvanın yemden yararlanması arasındaki farkı göz ardı etmemek gerekir.

5.4 Hayvanlardan Elde Edilen Hayvansal Ürünlerin Miktar ve Kalitesinde Meydana Gelen Kayıplar

Hayvansal üretim denildiğinde ilk akla gelen et, süt, yumurta, yapağı gibi verim kaynaklarının hemen hemen hepsi hayvan hastalıklarından etkilenmektedir. Bu etkilenme kimi zaman gözle görülür neticede olurken kimi zaman ise yetiştirici ve tüketici tarafından fark edilemeyebilir. Bu durum ilerleyen süreçte verim kaybı ya da damızlık kaybı şeklinde üreticiye yansırken tüketiciye ise gıda enflasyonu olarak yansıtacak ve alım gücünü düşürecektir (Garriz ve ark., 1987). Hayvan derilerinde yoğun paraziter invazyonlar sonucu oluşan lezyonlar deri bütünlüğünün bozulmasına sebep olurken bu durum sanayi için ihtiyaç duyulan kaliteli derinin kaybına sebep olacaktır (Günlü, 2020).

5.5 Gübre Kaybı

Hayvanlardan elde edilen gübre Asya ve Afrika gibi bazı bölgelerde yaşama ve ekonomik açıdan hayati öneme sahiptir. 3. Dünya ülkeleri olarak nitelendirilen bu ülkelerde hayvansal gübre ısınma ve beslenmede yakıt kaynağı olarak kullanılmaktadır (Dijkhuizen ve Morris, 1997). Hayvan sayısındaki azalmalar bölge insanların gelir kaybına dolaylı olarak beslenme problemlerine neden olacaktır. .bu durum bölge halkı açısından açısından hem refah hem de ekonomik kayıp olarak hissedilecektir.

5.6 Hayvan Hastalıklarının Diğer Makro Etkileri

Ekstansif besicilik yapan işletmelerde bu kayıp kalemlerinin tespit edilmesi neredeyse imkânsızdır. Bilindiği üzere hayvancılığın en büyük maliyet girdisi hayvanlara verilen yem girdisidir. Hastalıklar hayvan üzerindeki nihai etkisini yem tüketimini azaltıcı ve yemden yararlanmasını olumsuz etkileyerek kendisini gösteren bir durumdur. Hastalıklar sürüdeki damızlık hayvanlar verim kaybına sebep olarak daha az üretken oldukları için sürüden çıkartırlar. Bu da işletme için hem üretilen ürün miktarında düşüşe hem de yeni damızlık için işletme maliyetinin artmasına sebep olur.

6.SEÇİLMİŞ BAZI HASTALIKLARDAN KAYNAKLANAN EKONOMİK KAYIPLAR

Hastalıklardan kaynaklanan kayıplar hesaplanırken endemik ya da epidemik oluşu, yaşanan kaybın işletme bazlı mı yoksa ulusal ya da uluslararası düzeyde mi olduğu tespit edilmelidir.

Uluslararası salgın hayvan hastalıkları ofisi hastalıkları bulaşıcı olma özelliklerine ve hastalığın ciddiyetini göz önüne alarak gruplandırma yapmaktadır. Bu kılavuz oluşturulurken hastalığın yayılma hızı, bulaşıcılık özellikleri, sosyo-ekonomik önemi, halk sağlığına etkisi, uluslararası ticarete engel teşkil edip etmediğini dikkate alınır (Jebara ve ark., 2012).

Hayvan hastalıklarının etkileri işletme düzeyinden başlayarak ulusal ve uluslararası düzeye ulaşan ekonomik sonuçlara neden olabilir. Hastalıkların ekonomik kayıpları endemik ya da epidemik olması, zoonoz karakterde olup olmadığı, hastalıkla ilgili dış ticaret yasağına neden olup olmadığı gibi faktörlerle ilgilidir (Günlü, 2020).

Aşağıda ülkemizde de halen görülmekte olan epidemik ve endemik bazı hastalıkların ekonomik kayıpları ve sonuçları açıklanmaya çalışılmıştır.

Çizelge1: Bazı epidemik hastalıkların ekonomik kayıpları

ŞAP	<p>Hastalığının meydana getirdiği üretim ve ekonomik kayıpları şöyle sıralamak mümkündür; süt veriminde düşüş, gelişim geriliği, genç hayvanlarda ani ve yüksek oranlı ölümler, dış ticarete kısıtlamalar şeklinde sıralanabilir</p> <p>Şap hastalığı ülkeler arası canlı hayvan ticaretini olumsuz yönde etkileyerek büyük ekonomik kayıplara neden olur.</p> <p>Hastalığın tedavi masrafından dolayı yıllık maliyeti yaklaşık olarak %15 süt ve % 10 et kaybı olarak hesaplanmaktadır (Doğuş, 1983).</p> <p>Günümüzde de Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından programlı olarak sonbahar ve ilkbahar aylarında olmak üzere yılda iki kez kontrol amaçlı şap aşılması tüm Türkiye’de uygulanmaktadır. 2022 yılı şap aşılama kampanyasında 30.588.057 büyükbaş hayvana programlı şap aşısı uygulanmıştır.</p>
ŞARBON	<p>Ölüm oranı çok yüksek olan zoonoz karakterli bir hastalıktır.</p> <p>Hastalık kaynaklı kayıp kalemlerini; hastalıktan dolaya oluşan ölümler, ölen hayvanların ve hayvansal atıkların imhası ve dezenfeksiyonuyla ilgili kayıplar, hastalığın kontrol ve eradikasyonu için yapılan tedavi ve aşılama harcamaları, ölen hayvanlar için ödenen hayvan hastalıkları tazminatı, temas ya da kontaminasyon sonucu hastalanan insanların tedavi masraflarını oluşturmaktadır.</p> <p>TÜSPE raporuna göre; 2016 yılında büyük baş hayvanlarda şarbon nedeniyle oluşan toplam kaybın 1.319.169 TL, 2017 yılında 1.745.169 TL ve 2018 yılında bu kaybın 4.214.682 TL olduğu bildirilmiştir (Arı ve ark., 2022).</p> <p>2017 ve 2018 yıllarında hastalıktan kaynaklanan karkas kaybının 2.397.750 TL değerinde olduğu, 2016 ve 2017 yıllarında süt kayıplarının toplam maliyeti 450.000 TL olduğu bildirilmiştir (Arı ve ark., 2022).</p>

TÜBERKÜLOZ	<p>Tüberküloz hastalığı etkilediği hayvanlardan daha ziyade insanlar üzerinde gösterdikleri etkiler sebebi ile kontrol ve eradikasyonunun sağlanması maliyetinden daha önemli durumda olan bir hastalık konumundadır.</p> <p>Hastalıkta en önemli ekonomik kayıp kalemi hastalıklı organ ve dokuların imhası ile oluşmaktadır (Günlü, 2018).</p> <p>Bu hastalıkta eradikasyon masrafları; tüberkülin test masrafları, pozitif hayvanların tazminat ödemeleri ve kesime sevk edilmesi, yabani hayvanların kontrolü, hasta hayvanların direkt temas ya da süt yoluyla bulaşması muhtemel insan vakalarının maliyeti olarak hesaplanabilir(Amanfu, 2006).</p> <p>Yapılan çalışmalarla tüberküloz hastalığının dünya ekonomisine 2000 ile 2015 yılları arasında 600 milyar dolardan fazla zarara sebep olduğu bildirilmiştir (Torres ve ark., 2016).</p>
SALMONELLA	<p>Zoonotik karakterli ve gıda kaynaklı hayvan hastalıklarının ekonomik olarak en önemli karakteri durumundadır.</p> <p>1987 yılında yapılan bir araştırmada salmonella hastalığının ABD ekonomisine verdiği zarar 1 milyar dolar olarak kayıtlara geçmiştir ve bu kayıpların sadece medikal tedavi ve verim kaybını içerdiği açıklanmıştır (Roberts, 1988).</p> <p>Salmonella'dan kaynaklanan ekonomik kayıplarını abort, genç hayvanlarda ishale bağlı ölümler ve tedavi masrafları olarak sıralayabiliriz. Kanatlı sektörü hastalığın asıl ekonomik kaybını oluşturduğu sektörlerdendir.</p> <p>Gıda kaynaklı salmonella enfeksiyonlarından halk sağlığının korunması ve ekonomik kayıpların azaltılması çiftlikten sofraya gıda güvenliği konseptinin etkin bir şekilde uygulanması ve tüketicilerin ve üreticilerin bilgilendirilmesi ile sağlanabilir (Erol, 2010).</p>

BRUCELLA	<p>Zoonotik karakterli olması sebebiyle hem halk sağlığı bakımından hem de ekonomik açıdan multisektörel bir ruminant hastalığıdır.</p> <p>Enfekte büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar ile enfekte insanların ülke ekonomisine toplam kayıp tutarı belirlemek amacıyla 2003 yılında yapılan bir araştırmada; kaybı 41,3 milyon dolar olarak tahmin edilmiştir (Can ve Yalçın, 2014).</p> <p>Brusella da kayıplar özellikle gebeliğin son 1/3 kısmında görülen abortlar, süt kayıpları ve verim düşüklüğü, buzağılarda büyüme geriliği, hastalık kaynaklı kayıpları oluştururken. Eradikasyon ve kontrol amaçlı kayıplar ise tanı testleri, aşılama çalışmaları, seropozitif hayvanların kesime sevki ve tazminat ödemesi, başlıca eradikasyon kalemlerini oluşturmaktadır.</p> <p>Brusella'nın Türkiye'de 2016 yılında büyükbaş ve küçükbaş hayvanlarda toplam 12.997.828 TL ve 2017 yılında 25.096.756 TL mali kayba sebep olduğu bu rakamın 2018 yılında 72.880.796 TL'ye yükseldiği bildirilmiştir.</p> <p>2016 yılında doğmamış buzağılar nedeniyle oluşan maliye kayıp 5.056.416 TL iken giderek artan bu rakam 2017 yılında 7.960.432 TL'ye 2018 yılında 21.651.661 TL'ye kadar yükselmiştir.</p>
----------	--

Çizelge 2: Bazı endemik hastalıkların ekonomik önemi

KLİNİK METRİTİS	<p>Fertilite bozuklukları ilk buzağılama yaşını, buzağılama aralığını, gebelik başına tohumlama sayısını doğrudan, süt veriminde azalma, gebe kalma oranının düşmesi, laktasyon sonunda elden çıkarma oranının artması gibi ikame maliyetler ile dolaylı yönden maliyetlerin artmasına sebep olmaktadır. Bu durumda hayvan başına toplam maliyeti arttırmaktadır (Sarıözkan, 2012).</p> <p>Metritis hastalığı 1. laktasyon dönemindeki ineklerde %29, 2. ve üzeri laktasyon dönemindeki ineklerde en yüksek %79 ortalama ise %14 olarak gözlemlenmiştir (Yıldız, 2008).</p> <p>Klinik metritisin direk ve indirek olarak sebep olduğu ekonomik kaybın hesaplaması yapıldığında klinik metritis vaka başına 267\$ tutarında toplam kayba sebep olduğu bu kaybın; 74\$ indirek masraflar, 193\$ kısmının ise tedavi masrafları, süt verim kaybı, elden çıkarma maliyeti ve hastalığının nüksetme durumu gibi direkt masrafların oluşturduğu gözlemlenmiştir (Yıldız, 2008).</p>
-----------------	---

KLİNİK MASTİTİS	<p>Sadece bir meme lobu enfekte olan bir ineğin yıllık süt kaybının 770 litre olduğu belirtilmiştir (McDonald, 1979).</p> <p>Her klinik mastitis vakası hastalığın hafif, orta ve şiddetli formlarına göre sırasıyla 158 litre, 436 litre ve 1204 litre çiğ inek sütü kaybına sebep olmaktadır (Şener, 2014).</p> <p>Hastalığın seyrine göre toplam maliyeti mastitisli bir inek başına hafif vakalarda 113,2 € şiddetli vakalarda 332,7 € olarak bildirmiştir (Kassaibati ve Esslement, 1999).</p> <p>Laktasyon süt verimine göre gruplandırdıkları sürülerde 2000 litre ortalamaya sahip bir ineğin 250 litre, 4450 litre ortalamaya sahip bir ineğin 540 litre, 6.500 litre ortalamaya sahip bir ineğin yıllık süt kaybının 860 litre olduğunu bildirmiştir (Lucey ve ark., 1986).</p>
AYAK HASTALIKLARI	<p>Sığırlarda klinik olarak topallık olgusu oldukça komplike bir terimdir. Klinik topallık yüksek prevelansı, ağrı ile olan ilişkisi ve diğer hastalıklarla olan bağlantısından dolayı endişe verici bir hastalıktır.</p> <p>Klinik ayak hastalıklarının içinde en sık karşılaşılan taban ülseri, interdigital nekrobazilloz, interdigital dermatit, beyaz çizgi hastalığı olarak bildirilmiştir. Yüksek süt verimi ile ayak hastalıkları arasında pozitif bir insidans olduğu bildirilmiştir.</p> <p>Ayak hastalıklarının 1. laktasyondaki ineklerin yüzde 8'inde 2. ve üzeri laktasyondaki ineklerin %17'sinde görüldüğü bildirilmiştir (Yıldız, 2008).</p> <p>Klinik topallığın tanısının zorluğu süt ineklerinde rapor edilen topallık prevelansını insidansındaki yüksek değişkenlik oranı ile açıklanabilir. Birleşik krallıkta 5 yılda %70 vaka, Avustralya'da %0 ile 50 arasında, Hollanda'da %9 ile 50 arasında vaka bildiriminde bulunmuşlardır (Barkeme ve ark., 1994).</p>

Sonuç

Bu çalışmada ülkemizde ve dünyada görülen yaygın bazı endemik ve epidemik hastalıkların işletmeler ve ülke ekonomilerine olan etkilerini araştırılması amaçlanmıştır.

Son yıllarda yaşanan sera gazı, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri gibi problemlerin yanı sıra bilinçsiz tüketim, israf edilen gıdalar, geri kalmış ülkelerin gıda enflasyonu gibi olumsuzluklar hayvanların ihtiyacı olan gıda maddelerine erişimi zorlaştırmaktadır. Bu noktada devreye hayvan sağlığı ekonomisi girmektedir. Hayvan sağlığı ve ekonomisi; işletmeler ya da ulusal düzeyde hayvan sağlığı ve işletme karlılığını kıt kaynakları optimum kullanarak şekillendiren bilim dalıdır.

Hayvan sağlığı ekonomisi alanında ilk çalışmaları veteriner ekonomist olan Roger Morris 1969 yılında başlamış ve azalan verimler kanunu hayvan hastalıkları ve hastalıkların kontrolü içinde geçerli olduğunu vurgulamıştır. Hastalık kontrolünden asıl amacım optimum noktayı bulmak olduğunu açıklamıştır. Bu ekonomik çalışmaların temeline hastalık kaynaklı verim kayıpları koyulmuş ve bütün ekonomik hesaplamalarda

maliyet fayda analizi kullanılmıştır. Maliyet fayda analizi ile yapılan hesaplama yönteminde bölgeler ve işletmeler arasında büyük farklılık olduğunu bu farklılığın da kavram kargaşasından kaynaklandığı vurgulanmıştır. 1900' lü yılların başından itibaren hayvan sağlığı ve ekonomisi alanında girdi-çıkıtı metodu kullanılmaya başlanmış, bu hesaplama yönteminde de hastalıktan kaynaklanan kayıplar ve kontrol harcamaları göz önüne alınmıştır. Her iki harcama kalemi arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı bunun da ancak azalan verimler kanunuyla açıklanabileceği vurgulanmıştır. Ülkemizde ve dünyada her yıl koruma kontrol uygulamaları ve tedavi için milyarlarca dolar ekonomik kaynak ayrılmaktadır gelişen ve değişen dünya ekonomisi ile birlikte hayvancılık sektörü de ulusal ve uluslararası düzeyde önemli iktisadi bir yere sahip olmuştur.

Hayvan sağlığı ekonomisi diğer bilim dalları ile karşılaştırıldığında oldukça genç sayılabilecek bir bilim alanıdır. Bu bilim alanında yapılacak çalışmaların etki alanı işletme düzeyinden başlayarak nihai tüketicilere kadar çok sayıda paydaşın etkileneceği sonuçlar doğuracağı açıktır. Hayvan sağlığı ekonomisi her şeyden önce işletmelerde karlılığın artmasına, ürün kalitesinin iyileşmesine, tüketici sağlığının korunmasına fayda sağlayacaktır. Hayvan sağlığı ekonomisi alanında yapılan çalışmalar hastalıkların ekonomik maliyetini gerçek anlamda ortaya koyarak toplum kaynaklarının etkin kullanımına neden olacaktır.

Hayvan sağlığı ekonomisi yöneticilere ve karar alıcılara farklı politika ve etkinlik uygulanacağı durumlarda alternatif politika uygulamaları hakkında bilimsel bilgi, üretilmesine katkı sağlayacaktır. Hayvan sağlığı ekonomisi küresel ticarete rekabetin işletmeler ve ülkeler açısından belirleyici unsurlarını ortaya koyabilmek açısından da önemlidir.

Kaynakça

- Amanfu, W. (2006). "The situation of tuberculosis and tuberculosis control in animals of economic interest. Tuberculosis". 86, 3, 330-5.
- Arı, H. O., İşlek, E., Uslu, M.K., Özatkan, Y., Karakaş, F., Yıldırım, H.H., Alp, E., (2022). "The monetary impact of zoonotic diseases on society". The Turkish Case Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 69-9-15, 2022.
- Barkema, H.W., Westrik, J.D., Vankeulen, K.A.S., Schukken, Y.H. and Brand, A. (1994). "The effects of lameness on reproductive performance, milk production and culling in Dutch dairy farms". Preventive Veterinary Medicine, 20: 249-259
- Can, M.F., Yalçın, C., (2014). "Türkiye'de Alternatif Bruselloz Kontrol Stratejilerinin Fayda-Maliyet Analizi". Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg. 20 (1): 107-113, 2014 DOI: 10.9775/kvfd.2013.9585
- Defra. (2002). "Economic Cost of Foot and Mouth Disease in the UK." March 2002, United Kingdom.
- Dehove, A., Commault, J., Petitclerc, M., Teissier, M., Macé, J. (2012): "Economic analysis and costing of animal health: a literature review of methods and importance". Rev Off Int Epizoot, 31: 605–617. doi: 10.20506/rst.31.2.2146

- Dijkhuizen, A.A., Morris, R.S., (1997). Animal health economics. Principle and applications, University of Sidney, Sidney.
- Doğan, M., (2018).” Kırıkkale İli Merkez Mezbatasında Kesimi Yapılan Hayvanların Karaciğerlerinde Bulunan Parazitler Ve Ekonomik Önemi”. Yüksek Lisans Tezi. Sağlık Bilimler Enstitüsü: Kırıkkale Üniversitesi.
- Doğuş, E. (1983). AB Üyelik Sürecinde Türkiye’de Sığırlarda Görülen Şap, Tüberküloz Ve Bruselloz Hastalıklarının Kontrolü Ve Eradikasyonu: Yöntemler Ve Maliyet Analizi. Eylül – 2015, Ankara.
- Günlü, A. (2020).” Buzağı kayıpları ve buzağı hastalıklarının ekonomik değerlendirmesi” In:Buzağı kayıplarının önlenmesinde buzağı sağlığı ve yetiştiriciliği. Edt:Erdem H. KOP bölge kalkınma idaresi başkanlığı.
- Günlü, A. (2020). Hayvan hastalıklarının ekonomik önemi. In:Sürü sağlığı yönetimi ve ekonomisi. Edt: Çoban Ö,Erzurum,Atatürküniversitesiaçıköğretim fakültesi yayını. 4-27.
- Günlü, A. (2018). Hayvancılık işletme ekonomisi lisans ders notları, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Konya.
- Erol, İ., İşleri, O. (2010). “Hindi kıymasında salmonella spp. İnsidansı ve antibiyotik direnci”. British Poultry Science 2010.
- Heady, E.O., Shaw, R. (1955): “Resource returns and productivity coefficients in selected farming areas of Iowa”. Montana and Alabama. Agricultural Experiment Station, Iowa State College, Research Bulletin 425, Ames, Iowa.
- Howe, K.S., McInerney, J.P. (1987). Disease in Livestock: Economics and Policy. Commission of the European Communities, Cat.No. 11285, Luxembourg.
- Jebara, K.B., Cáceres, P., Berlingieri, F., Weber-Vintzel, L. (2012). Ten years’ work on the world organisation for animal health (OIE) worldwide animal disease notification system. Preventive veterinary medicine, 107, 3-4, 149-59.
- Kossabiati, M.A., Esslemont, R.J., Watson, C. (1999). The Cost of Lameness in Dairy Herds. National Cattle Lameness Conference . Stoneleigh.Hansen LB, Young CW, Miller KP, Touchberry RW, 1979.Health Care Requirements of Dairy Cattle. I. Response to Milk Yield Selection. Journal of Dairy Science Volume 62, Issue 12, Sayfalar 1922-1931.
- Lucey, S., Rowlands, G.J., Russel, A.M. (1986). “Short-term associations between disease and milk yield of dairy cows”. J. Dairy Res., 53, 7–15
- Mc Donald. (1979). Bovine mastitis: Introductory remarks. J. Dairy Sci., 62: 117.
- McInerney. (1988). “The Economic Analysis of Livestock Disease”. The Developing Framework. Proceedings of 5th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics, Copenhagen, Denmark.
- McInerney., Turner. (1989). “Assessing the Economic Effects of Mastitis at the Herd Level Using Farm Account Data”. Proceedings of Conference of the Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine, Exeter, pp. 46-59.
- McInerney., Howe, K.S., Schepers, J.A. (1990). A Framework for the Economic Analysis of Disease in Farm Livestock. Report of A Research Project (Ref. CSA 873) Funded by the MAFF, The University of Exeter, Agricultural economics Unit. 87 pp.
- Mellor, D.J., Stafford, K.J. (2004). Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals. The Veterinary Journal, 168, 2, 118-33.
- Roberts, T. (1988). Salmonellosis control: estimated economic costs. Poultry Science, 67(6), 936-943.
- Sarıözkan, S. (2012).” Süt sığırcılığı işletmelerinde fertilitite bozukluklarından kaynaklanan finansal kayıpların hesaplanması”. Ankara Üni Vet Fak Derg, 59, 55-60.

- Sarıözkan, S., Aral, Y., Murat, H., Aydın, E. (2012). “Calculating the financial losses due to fertility disorders in dairy herds”. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 59 (1) , 55-60 . DOI: 10.1501/Vetfak_0000002501.
- Schepers, J.A. (1990). Data Requirements and Objectives for Economic Analyses of Diseases in Farm Livestock. Proceedings of the Conference of the Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine. Belfast.
- Schepers, J.A., Dijkhuizen, A.A. (1991). “The Economics of Mastitis and Mastitis Control in Dairy Cattle”. A Critical Analysis of Estimates Published Since 1970. Preventive Veterinary Medicine. 10, 213-224.
- Sickles, C.R., Zelenyuk, V. (2019).” Measurement of Productivity and Efficiency Theory and Practice”. Cambridge University Press, New York, USA. ISBN: 978-1-107-03616-1.
- Torres-Gonzalez, P., Cervera-Hernandez, M.E., Martinez-Gamboa, A., Garcia-Garcia, L., Cruz-Hervert, L.P., Bobadilla-del Valle, M., Ponce-de Leon, A., Sifuentes-Osornio, J. (2016). “Human tuberculosis caused by Mycobacterium bovis: a retrospective comparison with Mycobacterium tuberculosis in a Mexican tertiary care centre”. 2000–2015. BMC infectious diseases, 16, 1, 1-9.
- Yalçın, C. (1998) Ekonomik Yönden Hayvan Hastalıkları ve Hastalık Kontrolü Üzerine Çalışmalar: I- Geleneksel Yaklaşım. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi. Cilt:69, Sayı: 3-4, Sayfa 27-31.
- Yalçın, C. (1998) Ekonomik Yönden Hayvan Hastalıkları ve Hastalık Kontrolü Üzerine Çalışmalar: I-Modern Yaklaşım. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi. Cilt:69, Sayı: 3-4, Sayfa 32-37.
- Yalçın, C. (2000) Hayvancılık İşletmelerinde Hastalık Yönetiminin İlkeleri. Ekin Dergisi 4(11): 33-39.
- Yalçın, C. (2011). Hayvan sağlığı ekonomisi lisan üstü ders notları, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara.
- Yalçın, C., Sarıözkan, S., Yıldız, A.Ş., Günlü, A. (2010). “Burdur, Kırklareli ve Konya İl’lerindeki süt sığırcılığı işletmelerinde ayak hastalıklarından kaynaklanan finansal kayıplar”. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 57 (2) , 99-104 . DOI: 10.1501/Vetfak_000000231
- Yıldız, A.Ş. (2008). Ankara ili damızlık sığır yetiştiricileri birliği’ne bağlı süt sığırcılığı işletmelerinde bazı endemik hastalıkların işletme düzeyinde meydana getirdiği ekonomik kayıplar. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Doktora Tezi. Ankara.

TAKE BACK CONTROL’: THE IMPLICATIONS OF BREXIT UNCERTAINTY ON INVESTOR PERCEPTION OF ESG REPUTATIONAL EVENTS

Erdinc Akyildirim

Department of Banking and Finance, University of Zurich, Zurich, Switzerland
Department of Management, Bogazici University, Istanbul, Turkey

Thomas Conlon

Smurfit Graduate School of Business, University College Dublin, Ireland

Shaen Corbet

DCU Business School, Dublin City University, Dublin 9, Ireland

^eSchool of Accounting, Finance and Economics, University of Waikato, New Zealand

Les Oxley

School of Accounting, Finance and Economics, University of Waikato, New Zealand

Abstract

This research explores the nuanced impact of Brexit on investor responses to Environmental, Social, and Governance (ESG) related reputational events within British corporations. Results identify a marked shift in investor sentiment post-Brexit, evidencing a diminished response to ESG-related events. This indicates perceived investor leniency towards corporate accountability to ESG-related disasters in this period. Additionally, we identify differential investor reactions across the spectrum of analysed ESG events, with most of the reputational events failing to exert the same significant influence on financial markets after Brexit relative to the period before. The implications of this research are multifaceted, significantly impacting regulators, stakeholders, and policymakers navigating the uncertain post-Brexit landscape. As we underscore the importance of robust ESG regulatory standards and effective communication in shaping investor behaviour, our study strongly contributes to understanding the dynamic interplay between regulatory shifts, corporate reputation, and investor responses in a post-Brexit environment.

Keywords

Governance; Environment; Society; Reputational Events; ESG; Brexit.

GELİR DAĞILIMI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: ACIMASIZ BÜYÜME OLGUSU TÜRKİYE İÇİN GEÇERLİ Mİ?

Serkan GÖKSU | 0000-0003-3261-6769 | sgoksu@aku.edu.tr
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dinar Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Sigortacılık Bölümü
Afyonkarahisar, Türkiye

Öz

Türkiye, ekonomileri derinden etkileyen küresel salgına rağmen dünyadaki en büyük on ekonomi arasına girme hedefinden kopmuş değil. Pandemi sonrası süreçte Türkiye hızlı bir toparlanma sürecine girmesine rağmen artan gelir eşitsizliği, enflasyon, işsizlik ve yoksulluk gibi sorunlar büyümenin nimetlerinden insanların hakkınca yararlanıp yararlanmadığı sorusunu gündemimize getirmiştir. Bu bağlamda mevcut çalışma ekonomik büyüme ve gelir dağılımı ilişkisine odaklanıp kaçınılması gereken kötü büyüme çeşitlerinden olan “*acımasız büyüme*” olgusunun Türkiye için geçerli olup olmadığını araştırmaktadır. Acımasız büyüme; büyümenin nimetlerinden sermaye sınıfının, emek sınıfından daha fazla yararlandığı, ekonomik büyümeye rağmen yoksulluk sınırı altına itilen kişi sayısının ve gelir adaletsizliğinin arttığı ekonomik durumu ifade eden bir kavramdır. Türkiye’de 2007 yılından 2022 yılına kadar Gini katsayısı ortalama 0,391’dir. Aynı dönemde bu katsayı yaklaşık % 6,5 oranında artmıştır. Bu oranın değerlendirilmesinde başlangıç yılının büyük ya da küçük olmasının problem olabileceği noktasından hareketle 2022 yılını, ortalama değişime göre kıyasladığımızda %5,4’lük bir artış meydana gelmiştir. Bilindiği üzere Gini katsayısının 0 olması gelirden herkesin aynı oranda pay aldığı mutlak eşitliği gösterirken, katsayının 1 olması ise gelirin tamamına bir kişinin sahip olduğu mutlak eşitsizliği gösterir. Dolayısıyla son yıllarda Türkiye’nin Gini katsayısının hem ortalama hem de nispi olarak büyümesi gelir dağılımında adaletsizliğin arttığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Büyüme rakamları açısından durumu değerlendirdiğimizde ise Türkiye aynı dönemde ortalama %4,90 büyümüştür. Türkiye’nin bu başarılı büyüme performansı karşısında gelir dağılımını iyileştirmede maalesef pek de başarılı olmadığını vurgulamak gerekir. Sonuç olarak büyümenin nimetlerinden insanların hakkettiği değeri al(a)madığı ya da meydana getirilen katma değer, gelir adaletini sağlamada başarısız olduğu açıktır. Dolayısıyla bu sorunu çözmek için elbette ki büyümenin azaltılmasından ziyade gelir dağılımını iyileştirici politikalara ağırlık verilmelidir. Spesifik politika önerisi olarak verginin “*ayırma ilkesine*” uygun bir şekilde sermaye sınıfının elde ettiği gelirin emek sınıfının elde ettiği gelire göre daha fazla vergilendirilmesi gerekir. Bunun için sermaye üzerinden yıllık artan oranlı vergi alınması, gelir dağılımında adaletin sağlanmasını kolaylaştıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Acımasız büyüme, Ekonomik büyüme, Gini katsayısı.

INCOME DISTRIBUTION AND ECONOMIC GROWTH NEXUS: DOES THE PHENOMENON OF RUTHLESS GROWTH VALID FOR TÜRKİYE?

Serkan GÖKSU | 0000-0003-3261-6769 | sgoksu@aku.edu.tr

Afyon Kocatepe University, Dinar School of Applied Sciences, Insurance Department, Afyonkarahisar, Türkiye

Abstract

Despite the pandemic, Türkiye aims to be among the top 10 economies in the world. Türkiye is among the fastest-recovering countries in the post-pandemic period. Despite the rapid recovery in Türkiye in the post-pandemic period, problems such as increasing income inequality, inflation, unemployment, and poverty have brought the question of whether people benefited sufficiently from growth. The present study focuses on the relationship between economic growth and income distribution and explores whether the ruthless growth phenomenon is valid for Türkiye. Ruthless growth is a concept that expresses the economic situation in which the capital class benefits more than the labour class from economic growth, the number of people pushed below the poverty line despite economic growth, and therefore income inequality increases. Türkiye, the Gini coefficient from 2007 to 2022 has an average value of 0.391. In the same period, this coefficient increased by approximately 6.5%. Compared to the average change in 2022, it increased by 5.4%. Gini coefficient takes a value between 0 and 1. The fact that this coefficient is zero indicates absolute equality in which everyone receives the same share of income, while a value of 1 indicates absolute inequality. Therefore, the average and relative increase in Türkiye's Gini coefficient in recent years can be considered an indicator of increasing inequality in income distribution. Regarding economic growth, Türkiye grew by an average of 4.90% in the same period. As a result, despite Türkiye's high growth performance, it is unfortunately unsuccessful in improving income distribution. To solve this problem, of course, economic policies should focus on improving income distribution instead of reducing growth. Following the "separation principle" of the tax, we propose to policymakers an annual progressive tax on capital to tax the income of the capital class more than the income of the labour class.

Keywords: Ruthless growth, Economic Growth, Gini coefficient.

Giriş

Küresel salgının ortaya çıkardığı eşi görülmemiş zorluklara rağmen Türkiye, dünyanın en büyük on ekonomisinden biri olma yolundaki iddialı hedefine ulaşmak için dikkate değer bir dayanıklılık ve kararlılık

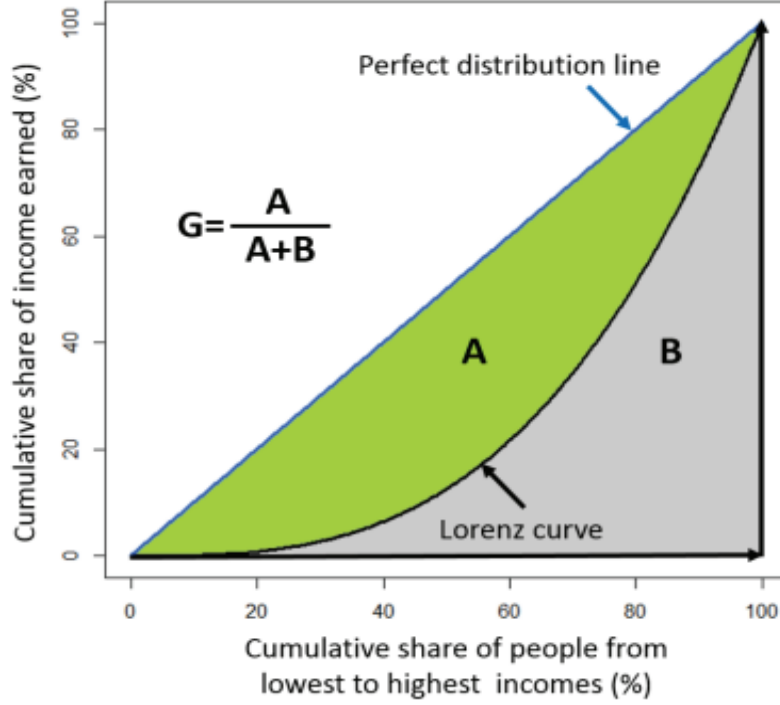
sergilemektedir. Türkiye, salgın sonrası dönemde en hızlı toparlanan ülkeler arasında yer almasının yanında (Göksu ve Balkı, 2022) gelir eşitsizliği, enflasyon, işsizlik ve yoksulluk seviyelerinde endişe verici bir artışa maruz kalmıştır. Pandeminin bu olumsuz etkilerini bertaraf edebilmek için kontrolsüz bir şekilde uygulanan para ve maliye politikalarının bu parametrelerdeki bozulmaları daha da derinleştirdiği söylenebilir. Türkiye'nin merkeze ekonomik büyümeyi alıp enflasyonu göz ardı etmesi, büyümenin nimetlerinden büyümede payı olan insanların/grupların adil bir şekilde pay alıp alamadığı sorusunu akıllara getirmektedir.

Bu çalışma, Türkiye'de ekonomik büyüme ile gelir dağılımı arasındaki ilişkiyi "*acımasız büyüme*" (UNDP, 1996) bağlamında ele almaktadır. Sermaye sınıfının, emek sınıfına göre ekonomik büyümeden orantısız bir şekilde fazla pay aldığı bir ekonomik durum olarak karakterize edebileceğimiz acımasız büyüme, genellikle gelir eşitsizliğinde artışa yol açar ve genel ekonomik aktivitelerdeki ilerlemeye rağmen daha fazla insanı yoksulluk sınırının altına iter (UNDP, 1996; Erkal, Akıncı ve Yılmaz, 2015). Çalışmanın tasarımı şu şekildedir: İlk olarak sorunun tespit edilmesi amacıyla Türkiye'de gelir eşitsizliği sorununun olup olmadığı araştırılacaktır. Sorunun tespit edilmesinin ardından bu soruna neden olabilecek temel ekonomik faktörler değerlendirilecektir. Daha sonra bu sorunun çözümü için çeşitli politika önerilerinde bulunulacaktır.

1. Problemin Tespiti: Türkiye'de Gelir Dağılımı ve Ekonomik Büyümenin Seyri

Gelir eşitsizliğini temsil etmede kullanılan çok farklı göstergeler olmakla birlikte bu çalışma, Gini katsayısını esas alır. Gini katsayısı (Gini, 1921) Lorenz eğrisi yardımıyla hesaplanır. Şekil 1'de görüldüğü üzere bu eğriyi elde edebilmek için öncelikle gelir verileri, en düşük gelire sahip olan bireyden en yüksek gelire sahip bireye doğru sıralanıp %20'lik paylara ayrılır. Daha sonra aynı şekilde nüfusta %20'lik paylara ayrılır. En düşük gelire sahip %20'lik nüfustan başlanarak, birikimli gelir dilimlerinin payları hesaplanır. Dikey ekseninde birikimli %20'lik gelir dilimleri, yatay ekseninde birikimli %20'lik nüfus dilimlerinin yer aldığı bir grafik çizilir. Kümülatif %20'lik nüfus dilimlerinin gelirden aldıkları paylar işaretlenir ve bu noktalar birleştirilir. Bu grafiğe orijinden başlayan ve gelir ve nüfus eksenlerini 45° açıyla kesen mutlak eşitlik doğrusu çizilir. Elde edilen şekil ile mutlak eşitlik doğrusu altında kalan alanın (A), mutlak eşitlik doğrusu altında kalan toplam alana (A+B) oranı Gini katsayısını verecektir.

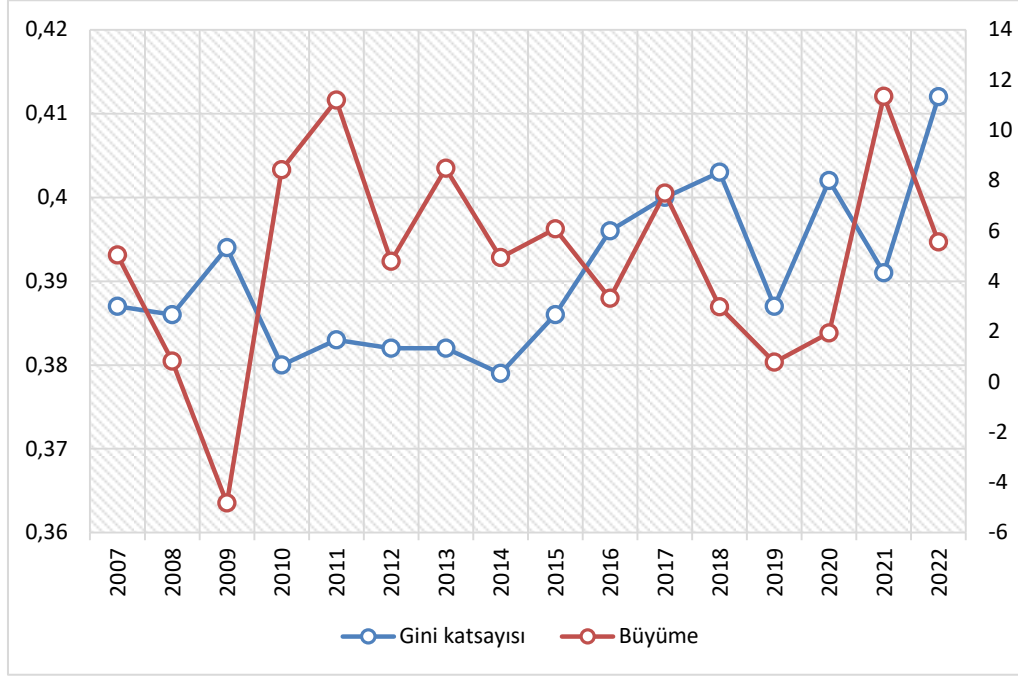
Şekil 1: Lorenz Eğrisi ve Gini Katsayısının Hesaplanması



Kaynak: Kim, Kam ve Lee (2017).

Türkiye'nin 2007'den 2022'ye Gini katsayı değeri ortalama 0,391 olarak hesaplanmıştır. Bu oran aynı zaman dilimi içinde yaklaşık %6,5'lik endişe verici bir artışa karşılık gelir. Yapılan değerlendirmede başlangıç yılının büyük ya da küçük olmasının yanıltıcı sonuçlar verebileceği noktasından hareketle, ortalama değişimle kıyaslasak bile %5,4'lük önemli bir artışa karşılık gelir. Aynı dönem için Türkiye, ekonomik büyüme açısından ortalama %4,90'lık bir büyüme oranı yakalamıştır. Ancak bununla birlikte, bu övgüye değer ekonomik performansı, adil bir gelir dağılımına maalesef çevirememiştir. Şekil 2'de Türkiye için dikkat çekici bir başka sonuç ise 2008 küresel krizin yansımalarının etkisi aynı yılında görülmekle beraber ağırlıklı olarak 2009 yılında belirginleştiğidir. 2009 yılının ve 2019'da yaşanan pandeminin hemen ardından baz etkisiyle birlikte yaşanan % 11'in üstünde büyüme rakamlarının olduğu yıllarda gelir dağılımında iyileşmeler olduğu gözükmemektedir. Büyümenin daha az olduğu ya da ekonominin daraldığı yıllarda gelir dağılımındaki bozulmalar dikkat çekicidir. Sonuç olarak ekonomik büyümeyle gelir dağılımındaki adaletsizlik arasındaki ilişkiler oldukça karmaşık gözükmemekle beraber ekonomik büyümedeki artışların gelir dağılımı üzerindeki etkisinin azalışlardan daha farklı olduğu yani simetrik değil de asimetrik ilişkiler olabileceğini ifade edilebilir.

Şekil 2: Büyüme ve Gini Katsayısının Zaman Yolu Grafiği

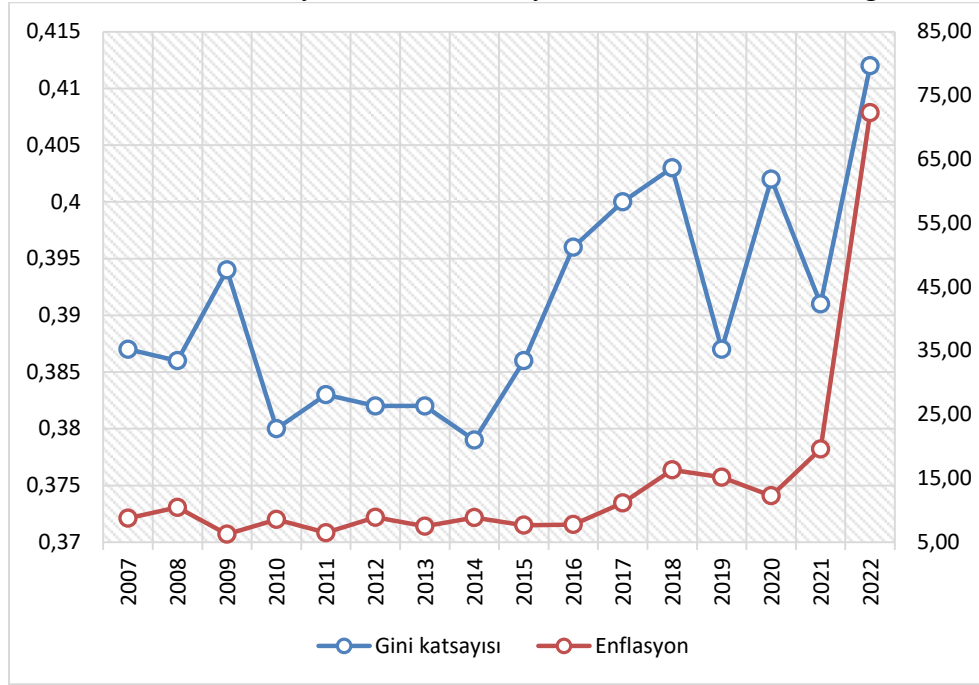


Kaynak: Dünya Bankası ve TÜİK verilerinden yararlanarak oluşturulmuştur.

2. Problemin Nedenleri: Türkiye’de Gelir Eşitsizliği Üzerinde Etkili Olan Ekonomik Faktörler

Gelir dağılımı üzerinde sosyal, siyasal ve kültürel faktörlerin de etkisi olmakla birlikte bu çalışma büyüme, enflasyon ve işsizlik gibi salt ekonomik faktörlere odaklanarak kendini sınırlar. Gelir dağılımı üzerinde etkili olması beklenen ilk faktör olan ekonomik büyüme bir önceki başlıkta ele alınmıştır. Gelir dağılımı üzerinde etkili olması beklenen ikinci faktör olarak enflasyon sorunu gösterilebilir. Enflasyonun gelir dağılımını olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Çünkü enflasyon fiyatlar genel düzeyinde sürekli ve hissedilebilir bir artıştır ve paranın satın alma gücünü zayıflatan bir fenomendir. Fakir vergisi olarak tanımlanabilecek enflasyondan özellikle alt gelir grupları daha fazla etkilenir (Göksu ve Mere, 2022) ve gelir dağılımındaki adaletsizliği daha da derinleştirir. Uzun süre tek haneli ve stabil giden enflasyon oranları pandeminin olumsuz etkilerini bertaraf etmek için atılan genişletici para ve maliye politikalarının da etkisiyle son iki yılda baş döndürücü bir hızla artmıştır. Şekil 3’te görüldüğü üzere son iki yıl hariç 2007-2020 döneminde ortalama %9,7 olan enflasyon oranı 2022 yılında %72,3 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 3: Enflasyon ve Gini Katsayısının Zaman Yolu Grafiği

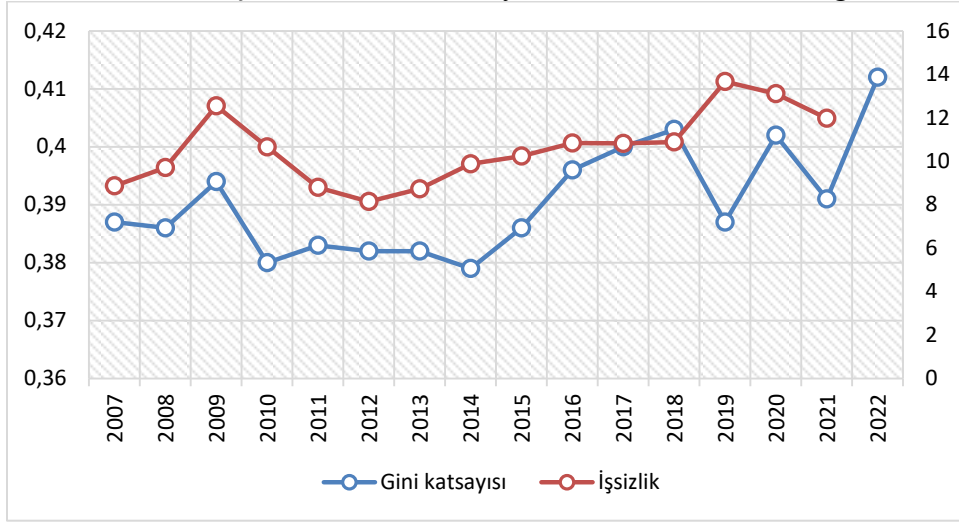


Kaynak: Dünya Bankası ve TÜİK verilerinden yararlanarak oluşturulmuştur.

Bu iki değişken son yıllarda oldukça benzer bir eğilim göstermektedir. Enflasyonun stabil olduğu dönemlerde gelir eşitsizliğinin düşme eğiliminde olduğu söylenebilir. Ancak 2014-2018 yılları arasında gelir eşitsizliğinde görülen ani artışın tek başına enflasyonla da açıklanması pek de mümkün değildir.

Gelir dağılımı üzerinde etkili olması beklenen üçüncü faktör ise işsizlik sorunudur. Kaçınılması gereken bir diğer büyüme türü olan “istihdam yaratmayan büyüme” ekonominin büyümeye rağmen istihdam imkanlarının yeterince ya da hiç artmadığı (Küçükaksoy ve Songur, 2020) veya işsizliğin arttığı (Göksu, 2022) bir konjonktür olarak tanımlanabilir. İşsizlik sorunu, enflasyonun çok daha vahimidir. Çünkü işsizlik, enflasyon sebebiyle azalan gelirin çok daha kötüsü olup hiç gelir elde edememe durumudur. Dolayısıyla işsizliğin gelir dağılımı üzerinde daha dramatik sonuçlarının olması beklenmektedir. Şekil 4’teki zaman yolu grafiğinden görüldüğü üzere pandeminin patlak verdiği 2019 yılı hariç işsizlik ve Gini katsayısı oldukça paralel bir seyir izlemektedir.

Şekil 4: İşsizlik ve Gini Katsayısının Zaman Yolu Grafiği



Kaynak: Dünya Bankası ve TÜİK verilerinden yararlanarak oluşturulmuştur.

Gelir dağılımı üzerinde etkili olan ekonomik faktörler hiç şüphesiz bunlarla sınırlı değildir. Ekonomik göstergelerin yanında gelir dağılımı üzerinde etkili olan farklı faktörler de vardır. Bunlar teknolojik değişim (Jaumotte, Lall ve Papageorgiou, 2013), eğitim düzeyi (Sylwester, 2000), vergi politikaları (Biswas, Chakraborty ve Hai, 2017), fırsatlara erişimi kısıtlayan cinsiyet, ırk ve etnik köken (Belle ve Doucet, 2003) gibi faktörlerdir. Şüphesiz çalışmanın kapsamı bu faktörlerin tamamını incelemeye elverişli değildir.

3. Çözüm Önerileri:

Gelir dağılımı üzerinde etkili olan çok farklı faktörler olduğu gibi bu sorunun çözümünde uygulanabilecek çok farklı politikalar vardır. İlk olarak, teknolojik gelişmeler sebebiyle istihdam edilemeyen nitelsiz iş gücünün, farklı iş kollarına kanalize edilebilmesi için eğitim ve beceri geliştirme programlarının sayısının ve niteliğinin artırılması önerilebilir. Özellikle ilk işini kuracak olan eğitilmiş gençlerin yararlanabileceği, mikro-finans benzeri finansal enstrümanların sayısı artırılabilir. Asgari ücretin insani yaşam standartlarına yavaş yavaş seviyelerde belirlenmesi gerekir. Bu husus çalışanın verimliliğini arttırmada ve yoksulluğu azaltmada önemli olduğu gibi eğitim ve sağlık alanına erişimde fırsat eşitliği konusunda da büyük önem arz eder. Toplumun dezavantajlı kesimlerinin tamamını kapsayacak bir sosyal güvenlik ağının inşası gereklidir. Ayrımcılığı önleyen politikalara ağırlık verilmesi önerilebilir. Belki de en önemli husus bu politikaları gerçekleştirirken bu politikaların faturasını/maliyetini kolaycı bir yolla toplumun tüm kesimi üzerine kesmek yerine daha fazla gelir elde eden sermaye sınıfının bu yüke daha fazla katlandığı bir vergi sistemi inşasına ihtiyaç vardır. Bu noktada vergilemede adalet konusu önem kazanır.

J.S.Mill, John Locke, David Hume, Thomas Hobbes gibi düşünürlerden bu yana vergi adaleti konusu tartışılmaktadır. Vergilemede adaletin sağlanması konusunda eşit mutlak fedakârlık, eşit oranlı fedakârlık, eşit marjinal fedakârlık ve en az toplam fedakârlık gibi farklı fedakârlık yaklaşımları vardır (Demir, 2015: 117-118). Eşit mutlak fedakârlık anlayışı herkesin *eşit miktarda* vergi ödemesi gerektiğini önerirken eşit oranlı fedakârlık anlayışı ise herkesin *eşit oranda* vergi ödemesini öneren bir yaklaşımdır. Eşit marjinal fedakârlık yaklaşımı ise gelir düzeyinin artmasıyla vergi oranının da arttığı bir sistemdir. Artan oranlı tarifeler bu anlayışa örnek verilebilir. Son olarak en az toplam fedakârlık anlayışına göre ise artan oranlı vergi tarifelerine, asgari geçim indirimi, sakatlık indirimi gibi uygulamalar entegre edilir (Demir, 2018: 14). Vergi adaleti konusu genel olarak toplumsal uzlaşma belgelerinde güvence altına alınmaktadır. 1982 Anayasasının 73. maddesinde vücut bulan “*mali güç*” prensibi, kişilerin ve kurumların mali gücüne göre vergilendirilmesi gerektiğini ifade eder. Bu tartışmaların son geldiği noktada ise Piketty (2014) derinleşen gelir eşitsizliğinin azaltılması ve servet kümelenmesinin önüne geçilebilmesi için büyük servete sahip olan kesimin daha yüksek oranda vergi alınmasını içeren vergi reformudur.

Sonuç

Her ne kadar 1982 Anayasasında, mali güce göre vergi, sosyal devlet ilkesi, adil gelir dağılımı gibi çok değerli maddeler olsa da bu kavramların pratiğe dönüştürülmesinde bazı aksaklıkların yaşandığı açıktır. Nasıl ki toplum içerisinde elde edilen gelirin tamamının kişiler arasında eşit bir şekilde paylaşılması adil bir gelir dağılımı değilse (çünkü gelirin artmasına katkısı olmayan kişilerin gelirden pay alması da adil değildir) insanların gelirden hak ettiği payı alamamaları da adil bir gelir dağılımı değildir. Örneğin Türkiye gibi en zengin %20'nin en fakir %20'nin elde ettiği gelirden yaklaşık 8 kat daha fazla gelir elde etmesi ya da en zengin %10'un en fakir %10'unun elde ettiği gelirden yaklaşık 14 kat daha fazla gelir elde etmesinin gelir adaletiyle açıklanabilir bir tarafı yoktur.

Sonuç olarak çalışma, adil olmayan bu gelir dağılımını daha adil hale getirebilmek için verginin “ayırma ilkesine” uygun olarak sermaye sınıfının elde ettiği gelirin, emek sınıfının elde ettiği gelire oranla daha fazla vergilendirilmesine yönelik vergi uygulamalarının arttırılmasını politika yapıcılara önerilir. Ülkemizde gelir vergisi açısından uygulama alanı bulan artan oranlı vergi tarifesinin sermaye gelirleri için de uygulanması önerilebilir. Dolayısıyla spesifik politika önerisi olarak Piketty'nin (2014) sermaye üzerinden yıllık artan oranlı vergi önerisi, gelir dağılımında adaletin sağlanması için politika yapıcılara öneri olarak sunulmaktadır. Bu sorunun çözümü için küresel örgütler çeşitli adımlar atsa da (sürdürülebilir kalkınma hedefleri gibi) asıl görev toplumsal baskı gruplarına düşmektedir.

Kaynakça

- Belle, D., & Doucet, J. (2003). Poverty, inequality, and discrimination as sources of depression among US women. *Psychology of women quarterly*, 27(2), 101-113.
- Biswas, S., Chakraborty, I., & Hai, R. (2017). Income inequality, tax policy, and economic growth. *The Economic Journal*, 127(601), 688-727.
- Demir, İ. C. (2018). Mükellef Perspektifinden Vergi Tarifeleri: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 26(35), 11-26.
- Demir, İ.C. (2015), Kamu Maliyesi, Afyonkarahisar: Limit Yayınları.
- Dünya Bankası. (2023). World Bank Indicators. URL: [http://www.worldbank.org/]. Erişim tarihi: [10/06/2023].
- Erkal, G., Akıncı, M., & Yılmaz, Ö. (2015). Yoksulluk, Gelir Eşitsizliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş Doğu Avrupa ve Latin Amerika Ülkeleri İçin Ampirik Bir Analiz. *TISK Academy/TISK Akademi*, 10(19).
- Gini, C. (1921). Measurement of inequality of incomes. *The economic journal*, 31(121), 124-125.
- Göksu, S. (2022). İstihdam Yaratmayan Büyüme Hipotezi Türkiye için Geçerli mi? 6. *Uluslararası İzmir İktisat Kongresi*. 76-82.
- Göksu, S., & Balkı, A. (2022). Ülke Risk Primi ile Temel Makroekonomik Göstergeler Arasındaki İlişki. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, (9), 9-18.
- Göksu, S., & Mere, M. (2022). İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi ve Ekonomik Büyüme Sigortacılık Sektörü Üzerinde Etkili mi?. *International Journal Of Social Humanities Sciences Research*, 9(82), 680-689.
- Jaumotte, F., Lall, S., & Papageorgiou, C. (2013). Rising income inequality: technology, or trade and financial globalization?. *IMF economic review*, 61(2), 271-309.
- Kim, M. J., Kam, S., & Lee, W. K. (2017). Inequality status of household medical expenditure distribution by household income quartile and associated factors with household catastrophic medical expenditure in Korea. *Journal of Health Informatics and Statistics*, 42(3), 232-240.
- Küçükaksoy, İ., & Songur, D. (2020). İstihdam Oluşturmayan Büyümenin Türkiye’de ve OECD Ülkelerinde Geçerliliği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 143-170.
- Piketty, T. (2014). Capital in the twenty-first century. *Harvard University Press*.
- Sylwester, K. (2000). Income inequality, education expenditures, and growth. *Journal of development economics*, 63(2), 379-398.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). Gelir Dağılımı İstatistikleri 2022. Ankara: TÜİK. URL: [https://www.tuik.gov.tr/]. Erişim tarihi: [10/06/2023].
- UNDP, (1996). Human Development Report. *Oxford University Press*, New York.

YATIRIM VE DIŞ TİCARET SİGORTA PENETRASYON ORANLARI ÜZERİNDE ETKİLİ Mİ?

Serkan GÖKSU | 0000-0003-3261-6769 | sgoksu@aku.edu.tr
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dinar Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Sigortacılık Bölümü
Afyonkarahisar, Türkiye

Öz

Sigorta, benzer tehlikelerle karşılaşma olasılığı olan kişi veya kurumların ödedikleri primler karşılığında risklerini transfer edebildikleri bir sistemdir. Sigortacılık sektörünün sahip olduğu önemli ekonomik işlevleri vardır. Sigorta, tasarrufların önemli bir kaynağı olup yatırımların devamlılığını ve sermayenin mobilizasyonunu sağlar. Uluslararası ticaret hacminin gelişmesine katkıda bulunur. Kredi enstrümanlarının gelişmesine ve istihdama olan katkısının yanında sigorta, aynı zamanda önemli bir tasarruf aracıdır. Literatürdeki çalışmaların ekseriyeti sigortacılık sektörünün farklı kanallar vasıtasıyla ekonomik göstergeler üzerine olan etkilerine odaklanır. Ancak bu çalışma yatırımların ve dış ticaretin sigortacılık sektörü üzerindeki olası etkilerine odaklanarak literatürden ayırır. Çalışma sigortacılık sektörünün büyüklüğünü göstermede prim üretimini değil de penetrasyon oranını temel alır. Sigorta penetrasyon oranını dikkate almamızın nedeni, enflasyonu dikkate almaksızın salt prim üretimine bakarak sektörün büyüdüğünü yada küçüldüğünü iddia etmenin yanıltıcı sonuçlara sebep olma ihtimalidir. 2021 yılı temel alındığında, son 10 yılda OECD ülkelerinde ortalama penetrasyon oranının %8,7; Türkiye’de ise %1,4 olduğu görülmektedir. Bu sonuç Türkiye’nin, OECD ülkelerinin oldukça gerisinde ve hatta OECD içerisinde son sırada yer aldığını göstermektedir. Çalışmada gerçekleştirilen analizler, yatırım ve dış ticaret göstergelerinin sigorta penetrasyon oranları üzerinde pozitif etkilerinin olduğu göstermektedir. Dolayısıyla politika yapıcıların yatırım ve dış ticareti teşvik edecek hukuki düzenlemeler yapmaları yerinde olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sigorta penetrasyon oranı, Yatırım, Dış ticaret

ARE INVESTMENT AND FOREIGN TRADE EFFECTIVE ON INSURANCE PENETRATION RATES?

Serkan GÖKSU | 0000-0003-3261-6769 | sgoksu@aku.edu.tr

Afyon Kocatepe University, Dinar School of Applied Sciences, Insurance Department, Afyonkarahisar, Türkiye

Abstract

Insurance is a system in which people or institutions likely to encounter similar dangers transfer their risks with the premiums they pay. The insurance sector has critical economic functions. Insurance is an essential source of savings and ensures the continuity of investments and capital mobilization. It contributes to the development of international trade volume. In addition to contributing to the development of credit instruments and employment, it is also a vital tax source. Most studies focus on the insurance sector's impact on economic indicators through different channels. However, this study differs from the literature by focusing on the possible effects of investments and openness on the insurance sector. The study focuses on the penetration rate, not the premium production, in showing the size of the insurance industry. Because claiming that the industry is growing or shrinking by looking only at premium production, without considering inflation, may give misleading results. Based on 2021, the average penetration rate in OECD countries over the last ten years is 8.7%. In Türkiye, this rate is 1.4%. This result shows that Türkiye is quite behind the OECD countries and even in the last place in the OECD. Evaluations made in the study show that investment and foreign trade indicators positively affect insurance penetration rates. Therefore, policymakers must make legal arrangements to encourage investment and foreign trade.

Keywords: Insurance penetration rate, Investment, Foreign trade

Giriş

Modern ekonomik sistemlerin temel yapı taşlarından (Akın ve Ece, 2010) biri olan sigortacılık sektörü, belli bir prim karşılığında risklerini transfer etme imkanına kavuşan bireyleri veya kurumları koruyarak ekonomik güvenliği sağlama noktasında kritik bir rol oynar. Ancak sigortacılığın işlevleri sadece riskin yönetimi (Balkı ve Göksu, 2022) ya da transferiyle sınırlı değildir. Sektör aynı zamanda yatırımların (Moshirian, 1997; Göksu ve Mere, 2022) devamlılığını sağlayarak uluslararası ticaret hacminin (Long ve Zhou, 2016) gelişmesine katkıda bulunur.

Bu çalışmanın amacı, sigortacılık sektörünün ekonomi içindeki kilit rolüne odaklanarak yatırımların ve dış ticaretin sigortacılık sektörü üzerindeki olası etkilerini tespit etmektir. Alışlagelmiş metodolojilerin aksine,

sadece prim üretimine dayalı olarak sektörün kapsamını ölçmek yerine, sigorta penetrasyon oranını önceleyerek daha gerçekçi bir analiz sunmaya çalışmaktadır. Bu yaklaşım, sadece prim üretimine odaklanıldığında ortaya çıkabilecek, sektörün görünürde/sahte büyümesi veya daralması hakkında yanlış çıkarımların önüne geçmek için tercih edilmiştir.

Bu kapsamda sigorta penetrasyon oranıyla yatırım ve dış ticaret verilerinin tarihsel süreç içerisindeki seyri grafikler yardımıyla karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Daha sonra çalışma kapsamında kullanılan verilerin betimleyici/tanımlayıcı istatistik değerleri yorumlanmış ve değişkenler arasındaki ilişkiler korelasyon matrisi yardımıyla açıklanmıştır. Ardından her bir bağımsız değişkenle bağımlı değişken arasındaki ilişkilerin matematiksel denklemi basit doğrusal regresyon denklemi yardımıyla açıklanmış ve yapılan tahminler grafikler yardımıyla gösterilmeye çalışılmıştır. Son olarak çoklu doğrusal regresyon analizi yardımıyla bağımsız değişkenlerin katsayıları tahmin edilmeye çalışılmıştır.

1. Değişkenlerin Tarihsel Süreç İçerisinde Sergilediği Eğilim

Sigorta penetrasyon oranıyla yatırım ve dış ticaret verilerinin grafiklerinin incelenmesi bu değişkenlerin zamanla nasıl değiştiğini ve belirli bir süre boyunca hangi yönde eğilim gösterdiklerini görmeye yardımcı olacaktır. Ayrıca bu değerlendirme değişkenler arasındaki uzun dönemli eğilimleri ve ilişkileri anlamak için sadece bir ön izlenim olarak değerlendirilebilir. Son yıllarda Türkiye'de sigortacılık sektöründe olumlu gelişmeler yaşanmış olsa da dünya ortalamasının oldukça altında olduğunu kabul etmek gerekir. Aşağıda tablo 1'de görüldüğü üzere 2021 yılı temel alındığında, son 10 yılda OECD ülkelerinde ortalama penetrasyon oranının %8,7; Türkiye'de ise bu oranın %1,4 olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Türkiye'nin, OECD ülkelerinin oldukça gerisinde ve hatta OECD içerisinde son sırada yer aldığını göstermektedir. Sigorta yoğunluğu açısından ilk beş sıra sırasıyla Lüksemburg, İrlanda, Kore, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık'a aittir. Lüksemburg son 10 yılda ortalama %36,6 olan sigorta penetrasyon oranıyla açık ara birincidir. Lüksemburg ikinci sırada (en yakın rakibi) olan İrlanda'nın iki katından daha fazla bir sigorta yoğunluğuna sahiptir.

Tablo 1: OECD Sigorta Penetrasyon Oranları (%)

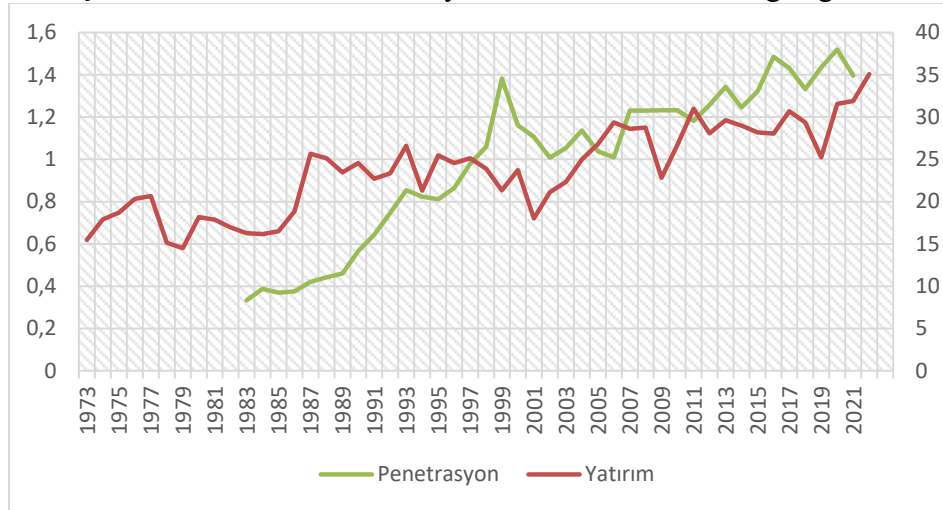
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Ort.
1 Luxembourg	41,6	37,5	41,6	35,2	32,5	36,9	34,3	37,8	30,9	38,0	36,6

2	Ireland	19,8	18,7	19,9	16,4	17,7	14,6	12,1	11,8	10,9	11,5	15,3
3	Korea	12,1	11,7	12,0	11,9	11,7	11,0	10,5	11,1	11,5	11,0	11,5
4	United States	11,1	10,7	10,8	11,1	11,2	11,2	11,3	11,5	12,5	12,4	11,4
5	UK	12,5	11,0	10,7	10,1	9,5	12,5	13,0	11,7	11,2	11,3	11,3
8	OECD	8,3	8,1	8,3	8,5	8,7	8,8	8,9	9,0	9,4	9,4	8,7
35	Mexico	1,9	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,2
36	Greece	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,5	2,4	2,2
37	Costa Rica	2,0	2,0	2,2	1,9	2,1	2,2	2,1	2,2	2,3	2,2	2,1
38	Lithuania	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8
39	Türkiye	1,3	1,3	1,2	1,3	1,5	1,4	1,3	1,4	1,5	1,4	1,4

Kaynak: OECD Stat.

Şekil 1 incelendiğinde, 1973'ten 2022'ye kadar olan dönemde yatırımlar artış eğiliminde olmakla birlikte dalgalı bir seyir izlediğini ifade edebiliriz. 2000'li yıllara ulaşıncaya dek yatırımlar 1987 ve 1993 yıllarında en yüksek seviyelerde olup 1993 yılının ardından kademeli olarak 2001 yılına kadar düştüğünü söyleyebiliriz. 2008 krizinin bu değişken üzerine olan olumsuz etkileri 2009 yılında dip yaparak yansımıştır. Pandeminin etkisinin de 2019 yılında belirgin olduğu söylenebilir. Ancak bu oranda 2022 yılında %30 un üzerinde bir değere ulaşması Türkiye açısından sevindiricidir. Sigorta penetrasyon oranı hem hayat hem de hayat dışı toplam sigorta prim tutarının gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) içerisinde aldığı payı gösterir. Sigorta penetrasyon oranının 1993'ten 1999'a kadar belirgin büyüme aşamalarının olduğu söylenebilir. Özellikle 1999 yılındaki tepe noktası oldukça belirgindir. Öte yandan, 2020 yılından 2021 yılına geçerken sigorta penetrasyon oranındaki düşüşün kaygı verici olduğu söylenebilir.

Şekil 1: Yatırım ve Penetrasyon Oranlarının Gösterdiği Eğilim

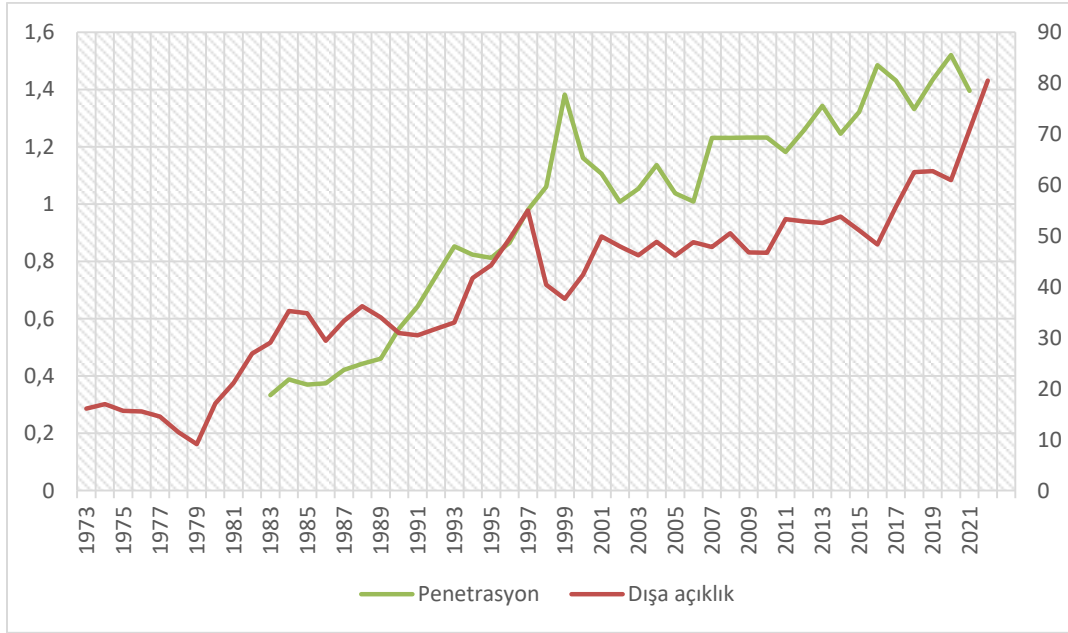


Kaynak: World Bank ve OECD Stat. verilerinden yararlanarak oluşturulmuştur.

Dışa açıklık oranı, ihracat ve ithalat toplamının GSYİH içerisinde aldığı payı gösterir ve bir ekonominin dışa dönük ekonomik aktivitelerini gösteren bir ölçüttür (Squalli ve Wilson, 2011; Şahbaz, Buluş, Kaleci, 2016).

Dışa açıklık ve sigorta penetrasyon oranının artışı ve azalış eğilimleri birbirine çok benzemekle beraber dışa açıklıktaki değişimlerin kısa bir süre sonra penetrasyon oranına yansıdığı aşağıda şekil 2’de görülebilir. Ayrıca bu ilişkinin 1997 yılından sonra oldukça belirgin olduğu söylenebilir.

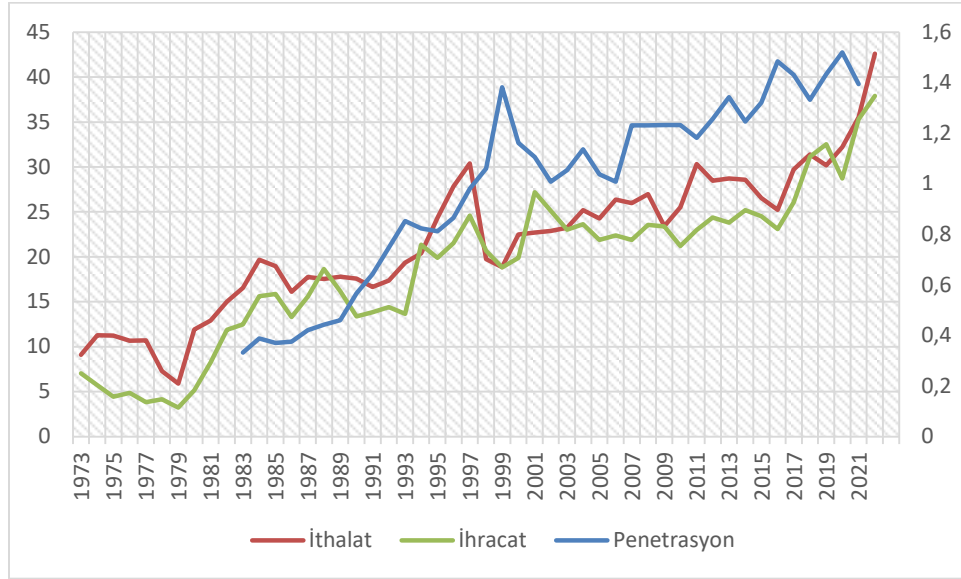
Şekil 2: Dışa Açıklık ve Penetrasyon Oranlarının Gösterdiği Eğilim



Kaynak: World Bank ve OECD Stat. verilerinden yararlanarak oluşturulmuştur.

Aşağıda yer alan şekil 3, Türkiye’nin dış ticaret dengesine ilişkin bilgiler sunar. İthalat ve ihracat değerlerini karşılaştırarak dış ticaret dengesini belirleyebiliriz. İhracatın ithalatı aşması dış ticaret fazlası anlamına gelirken, ithalatın ihracatı aşması ise dış ticaret açığı anlamına gelir. Genel olarak ithalatın ihracattan fazla olduğu yani dış ticaret açığının olduğu yıllar ağırlıktadır. Ancak 1994, 2001, 2009 ve 2019 gibi olağan dışı yıllarında Türkiye’nin ya dış ticaret dengesini sağladığı ya da dış ticaret fazlası verdiği gözden kaçmamalıdır. Bu durumun ilgili yıllarda yaşanan ithalattaki azalışların daha baskın olmasından kaynaklandığı söylenebilir. İthalat ve ihracatın sigorta penetrasyon oranlarıyla olan ilişkilerine bakacak olursak sigorta penetrasyon oranı ithalata kıyasla ihracatla daha yakın ilişkiler sergilediği gözlemlenebilir.

Şekil 3: İhracat, İthalat ve Penetrasyon Oranının Gösterdiği Eğilim



Kaynak: World Bank ve OECD Stat. verilerinden yararlanarak oluşturulmuştur.

2. Verilerin Değerlendirilmesi

Aşağıda tablo 2’de yer alan tanımlayıcı istatistiklere göre sigorta penetrasyon oranı ortalama %1 olarak gerçekleşmiştir. Penetrasyon oranının en küçük değeri 0,33, en yüksek değeri ise 1,52 olması incelenen dönem içerisinde bu değişkenin önemli ölçüde değiştiğini gösterir. Brüt sermaye yatırımlarının ve dışa açıklık oranının ise son 50 yılda ortalama sırasıyla %23 ve %40 olduğu görülmektedir. Tüm değişkenler içerisinde en yüksek standart sapmaya sahip değişkenin dışa açıklık oranının olduğu görülmektedir. Dolayısıyla en yüksek volatilitenin bu değişkene ait olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Jarque-Bera testi, verilerin normal dağılıp dağılmadığını kontrol etmek için kullanılır. Değişkenlerin tamamı normal dağılıma uygundur. Çünkü tüm değişkenler için Jarque-Bera test istatistiğinin olasılık değeri 0,1’den büyüktür.

Tablo 2: Betimleyici İstatistikler

	Penetrasyon	Yatırım	İhracat	İthalat	Dışa Açıklık
Mean	0.997564	23.75168	18.74022	21.62588	40.36610
Median	1.060000	24.21506	20.93018	22.58139	43.29854
Maximum	1.520000	35.05417	37.89401	42.60394	80.49795
Minimum	0.333000	14.50272	3.218027	5.881718	9.099744
Std. Dev.	0.362047	5.138039	8.480765	7.751864	16.03892
Skewness	-0.522270	-0.033626	-0.152453	0.092575	-0.060209
Kurtosis	2.034202	2.111931	2.541159	2.802166	2.651101
Jarque-Bera	3.288719	1.652476	0.632299	0.152956	0.283815
Probability	0.193136	0.437693	0.728951	0.926373	0.867701
Observations	39	50	50	50	50

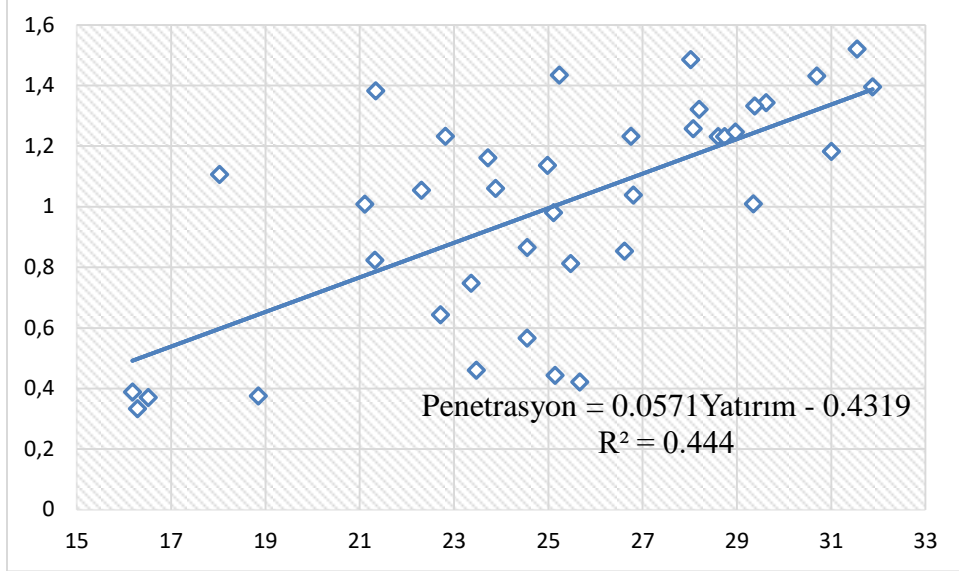
Korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkilerin gücünü ve yönünü ölçen bir katsayı olup -1 ile +1 arasında değişen değerler alır. +1, değişkenlerden biri arttıkça diğerinin de aynı oranda arttığını gösterirken katsayının -1 olması değişkenlerden biri artarken diğerinin aynı oranda azaldığını gösterir. Korelasyon katsayısının 0 olması ise değişkenlerin ilişkili olmadığını gösterir (Akoglu, 2018). Korelasyon matrisinin sağladığı bir diğer önemli husus çoklu doğrusal bağlantı sorunu olup olmadığının tespitinde önemli rol oynar. Zaman serisi analizlerinin önemli bir varsayımı olarak bağımsız değişkenlerin arasında yüksek korelasyon olmaması gerekir (Voss, 2005). Çünkü bağımsız değişkenler arasındaki yüksek korelasyon bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini görmemizi peçeler. Bağımlı değişkendeki değişmelerin hangi bağımsız değişkenden kaynaklandığını tam olarak tespit etmemize imkân yoktur. Bu açıklamalar ışığında aşağıda tablo 3'te yer alan korelasyon matrisini incelendiğinde bağımsız değişkenler (yatırımlar ve dışa açıklık oranı) arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca sigorta penetrasyon oranı ile yatırımlar ve dışa açıklık arasındaki pozitif ve güçlü korelasyon katsayıları dikkat çekicidir. Dışa açıklık oranı bulmamızı sağlayan ihracat ve ithalat değişkeni arasındaki yüksek korelasyon Türkiye'de ihracatın ithalata bağımlı olduğu görüşünü destekler niteliktedir (Göksu, 2022).

Tablo 3: Korelasyon Matrisi

Korelasyon	Penetrasyon	Yatırım	İhracat	İthalat	Dışa Açıklık
Penetrasyon	1.000000				
Yatırım	0.666348	1.000000			
İhracat	0.799548	0.557502	1.000000		
İthalat	0.782087	0.734506	0.883619	1.000000	
Dışa Açıklık	0.815086	0.663428	0.971912	0.968990	1.000000

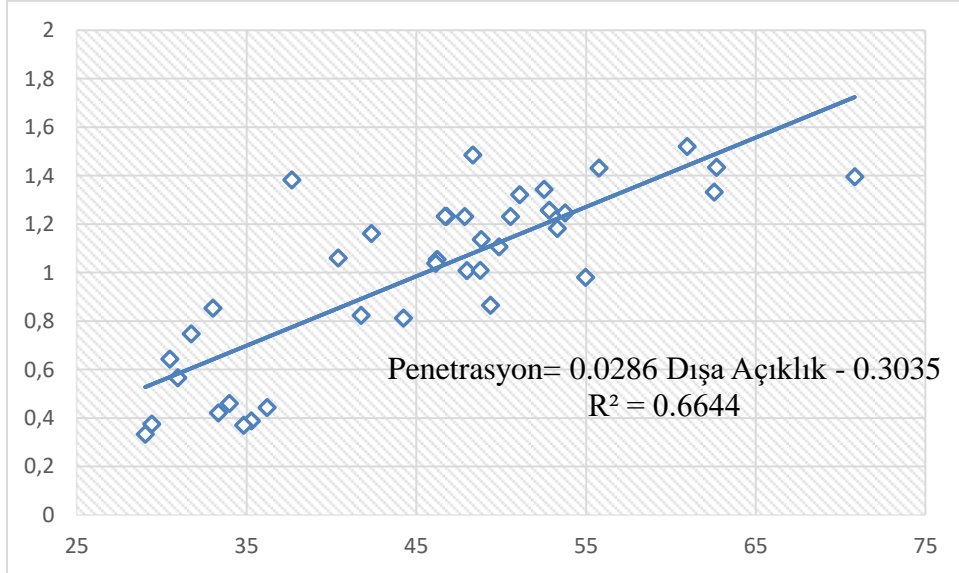
Yatırımların sigorta penetrasyon oranı üzerine etkilerini tahmin etmek amacıyla basit doğrusal regresyon modeli oluşturulmuştur. Penetrasyon oranının bağımlı değişken olduğu yatırımların ise bağımsız değişken olduğu modelden elde edilen bulgular şu şekildedir: Yatırımların GSYİH içerisindeki payında meydana gelecek %1'lik bir artışın sigorta penetrasyon oranını yaklaşık %0,06 arttıracak sonucuna ulaşılmıştır ve bu sonuç istatistikî olarak anlamlıdır. Ayrıca yatırımların GSYİH içerisindeki payı, sigorta penetrasyon oranındaki değişmelerin yaklaşık %44'ünü açıklamaktadır. Yapılan tahmine ilişkin trend çizgisi ve elde edilen tahmin denklemi aşağıda şekil 4'te sunulmuştur.

Şekil 4: Yatırım Modeli Basit Doğrusal Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları



Dış ticaretin, sigorta penetrasyon oranı üzerine etkilerini tahmin etmek amacıyla oluşturulan basit doğrusal regresyon modelinde ise penetrasyon oranı bağımlı değişken, dışa açıklık oranı ise bağımsız değişkendir. Bu modelden elde edilen bulgular ise şu şekildedir: Dışa açıklık oranında meydana gelecek %1’lik bir artışın sigorta penetrasyon oranını yaklaşık %0,03 arttıracak sonucuna ulaşılmıştır ve bu sonuç da istatistiki olarak anlamlıdır. Ayrıca dışa açıklık oranı, sigorta penetrasyon oranındaki değişmelerin %66’sını açıklamaktadır. Yapılan tahmine ilişkin trend çizgisi ve elde edilen tahmin denklemi aşağıda şekil 5’te sunulmuştur.

Şekil 5: Dışa Açıklık Modeli Basit Doğrusal Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları



Bağımsız değişkenler olan yatırım ve dış ticaretin sigorta penetrasyon oranı üzerine etkilerini tek bir modelde tahmin etmek amacıyla oluşturulan çoklu doğrusal regresyon yönteminden elde bulgular ise şu şekildedir: Yatırımların GSYİH içerisindeki payında meydana gelecek %1’lik bir artışın sigorta penetrasyon oranını %0,19 arttıracakken, dışa açıklık oranında meydana gelecek %1’lik bir artış ise sigorta penetrasyon oranını %0,02 arttıracığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu sonuçların tamamı istatistiki olarak da anlamlıdır. Yatırımlar ve dışa açıklık oranı, sigorta penetrasyon oranındaki değişmelerin yaklaşık %70’ini açıklamaktadır. Yapılan tahmine ilişkin elde edilen tahmin denklemi aşağıda denklem 1’de sunulmuştur

$$\text{Penetrasyon} = 0,1921 \text{ Yatırım} + 0,02339 \text{ Dışa Açıklık} - 0,5472 \quad (1)$$

Sonuç

Yapılan değerlendirmeler neticesinde yatırım ve dış ticaret göstergelerinin sigorta penetrasyon oranları üzerinde pozitif etkileri olduğunu söylenebilir. Bu sonuç, Türkiye’deki sigorta sektörünün gelişimi için önemli bir fırsat sunmaktadır. Çünkü yatırımların artırılması ve dış ticaretin teşvik edilmesiyle birlikte sigorta sektöründeki yoğunlaşma artacaktır. Sonuç olarak, bu çalışma, Türkiye’nin sigorta penetrasyonu konusundaki zayıf durumunu ortaya koymakta ancak önemli bir potansiyeli de içerisinde barındırdığını göstermektedir. Yatırımların ve dış ticaretin artırılmasıyla birlikte, Türkiye’nin sigorta sektöründe önemli ilerlemeler kaydedebileceği ve OECD ülkeleri arasında daha rekabetçi bir konuma gelebileceği öngörülmektedir.

Çalışma kapsamında yapılan değerlendirmelerin bazı sınırlılıklar içerdiğinin altının çizilmesi gerekir. Değerlendirmelerin sadece Türkiye örneklemini için 1973-2022 yıllarını kapsayan dönem için yapıldığı unutulmamalı. Ayrıca zaman serisi analizlerinde daha sağlıklı sonuçlar elde edebilmek için değişkenlerin durağanlık seviyelerine bakmak gerektiğini belirtmek gerekir. Değişkenlerin uzun dönemde beraber hareket edip etmedikleri ve daha tutarlı katsayı sonuçları elde etmek için durağanlık seviyelerine göre farklı eş bütünleşme testlerinin yapılması bundan sonraki çalışmalar için önerilebilir. Ayrıca elde edilen bu sonuçlar ilişkinin yönü hakkında da bilgi sunmaz. Bu yüzden gelecek çalışmalarda söz konusu değişkenler arasındaki ilişkilerin yönü, nedensellik testleri ile tahmin edilebilir.

Kaynakça

- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish journal of emergency medicine*, 18(3), 91-93.
- Balkı, A., & Göksu, S. (2022). Otomobil Sigorta Sektöründeki Regülasyonların Sektöre Etkisi. *Turkuaz Uluslararası Sosyo-Ekonomik Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 25-38.
- Faruk, Akın., & Nalan, Ece. (2010). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sigortacılık sektörü: Türk sigorta sektörü üzerine bir değerlendirme. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (18), 69-81.



- Göksu, S. (2022). Testing the Export-Led Growth Hypothesis for Turkey. The 8th InTraders International Conference on Social Sciences and Education Proceeding Book. 24-28 October 2022
<https://www.intraders.org/october> e-ISBN: 978-605-72229-0-9
- Göksu, S., & Mere. M. (2022). İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi ve Ekonomik Büyüme Sigortacılık Sektörü Üzerinde Etkili mi? *International Journal Of Social Humanities Sciences Research*, 9(82), 680-689.
- Long, M., & Zhou, W. (2016). The role of insurance in international trade. In *2016 1st International Symposium on Business Cooperation and Development* (pp. 140-143). Atlantis Press.
- Moshirian, F. (1997). Foreign direct investment in insurance services in the United States. *Journal of Multinational Financial Management*, 7(2), 159-173.
- OECD. (2023). OECD.Stat database. URL: [<https://stats.oecd.org/>]. Erişim tarihi: [01/07/2023].
- Squalli, J., & Wilson, K. (2011). A new measure of trade openness. *The World Economy*, 34(10), 1745-1770.
- Şahbaz, A., Buluş, A., & Kaleci, F. (2016). Dışa açıklık, doğrudan yabancı yatırımlar ve yoksulluk ilişkisi: Türkiye örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15(4), 1106-1117.
- Voss, D.S. (2005). Multicollinearity. In: Kempf-Leonard, K. (Ed.), *Encyclopedia of Social Measurement*. Elsevier, New York, pp. 759–770. doi:10.1016/B0-12-369398-5/00428-X.
- World Bank. (2023). Dünya Bankası Veritabanı. URL: [<http://www.worldbank.org/>]. Erişim tarihi: [01/07/2023].

DEVLETİN SORUMLULUĞU ÜZERİNE BİR İNCELEME: MÜLTECİLER VE MENŞE DEVLET

Doç. Dr. Ümmühan Elçin ERTUĞRUL

ORCID ID: 0000-0003-3930-8531

ueertugrul@hotmail.com, 05327859857

Kırıkkale Üniversitesi, İİBF, Uluslararası İlişkiler Bölümü, Uluslararası Hukuk ABD, Kırıkkale, Türkiye

ÖZ

1951 tarihli Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Sözleşmeye (Mülteci Sözleşmesi) göre mülteci, kısaca, zulüm görme korkusuyla menşe ya da ikamet ülkesi dışında bulunan, oraya dönemeyen ya da söz konusu korku sebebiyle dönmek istemeyen kişiler olarak tanımlanır. Mültecilik, devletlerin insan haklarını koruma konusundaki yükümlülüklerini ihlal etmelerinin bir sonucu olup; birey, menşe devleti ve sığınma devleti arasında bir ilişki doğurur. 2023 yılı, Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (BMMYK) verilerine göre, dünya çağında 108,8 milyon kişi, zorla yerinden edilmiştir. BMMYK'nın himayesi altındaki mültecilerin %76'sına düşük ve orta gelirli ülkeler, %70'ine komşu ülkeler ev sahipliği yapmaktadır. Verilerden de anlaşılacağı üzere, mülteci yükü çok az sayıda devletin omuzlarındadır. Mevcut uluslararası mülteci rejimi, mülteci yüküyle ilgili menşe devlete herhangi bir sorumluluk yüklemez. Çalışma, Devletin Uluslararası Haksız Fiillerden Dolayı Sorumluluğuna İlişkin Taslak Maddeler çerçevesinde mülteci üretmekten dolayı menşe devletin sorumlu olup olmadığını inceler.

Anahtar Kelimeler: Devletin Sorumluluğu, Mülteci, Menşe Devlet, İnsan Hakları

AN EXAMINATION ON STATE RESPONSIBILITY: ORIGIN STATE AND REFUGEES

ABSTRACT

According to the 1951 Convention Relating to the Status of Refugees (Refugee Convention), a refugee is briefly defined as a person who is outside the country of origin or habitual residence for well-founded fear of being persecuted and is unable or unwilling to return there owing to such fear. The refugees are the result both of the States' violations of their obligations to protect human rights and of a relationship created among the person, the origin State, and the asylum State. Based on the data provided by the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) in 2023, 108.8 million people worldwide have been forcibly displaced. Low- and middle-income countries hosted 76 percent of the World's refugees under UNHCR's mandate. Neighboring countries

hosted 70 percent of the World's refugees under UNHCR's mandate. The statistics clearly indicate that only a small number of States bear the refugee burden. The current international refugee regime does not impose any responsibility on the origin State for the refugee burden. The study examines whether the origin State is responsible for creating refugees under the Draft Articles on State Responsibility for Internationally Wrongful Acts.

Key Words: State Responsibility, Refugee, Origin State, Human Rights

GİRİŞ

Mültecilik, mülteci, menşe devlet ve sığınma devleti arasındaki bir ilişkinin sonucudur. 1951 Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Sözleşmesinde (Mülteci Sözleşmesi) mülteci; "... ırkı, dini, tabiiyeti, belli bir toplumsal gruba mensubiyeti veya siyasi düşünceleri yüzünden, zulme uğrayacağından haklı sebeplerle korktuğu için vatandaşı olduğu ülkenin dışında bulunan ve bu ülkenin korumasından yararlanamayan, ya da söz konusu korku nedeniyle yararlanmak istemeyen; yahut tabiiyeti yoksa ve bu tür olaylar sonucu önceden yaşadığı ikamet ülkesinin dışında bulunan, oraya dönemeyen veya söz konusu korku nedeniyle dönmek istemeyen..." kişiler olarak tanımlanmıştır. Madde metninden de anlaşılacağı üzere, mülteci olunabilmesi için, vatandaşlık bağıyla bağlı olduğu ülkeden, eğer vatansız ise ikamet ülkesinden zulüm görme korkusuyla ayrılmış ve bir başka ülkede mülteci olarak kabul edilmiş olması gerekir. Mültecilik, hukuki bir statüdür. Ancak Mülteci Sözleşmesindeki şartları yerine getiren her kişi, fiilen mültecidir. Uluslararası Hukukta mülteci olarak tanınma, mülteciliği ihdas etmez- yani tesis etmez-, izhar eder yani açıklayıcıdır. Uluslararası Hukuka göre, ülkeye mülteci kabulü devletlerin münhasır egemenlikleri dahilindedir. Devletlerin, ülkelerine mülteci kabul etmek gibi bir sorumlulukları yoktur. Ancak mülteci kabul ettikten sonra geri göndermemekle yükümlüdürler.

Bu çalışmanın konusu itibariyle, menşe ya da kaynak ülke -ya da devlet-, mülteci üreten, mülteci yaratan ülke demektir. 2023 yılı, Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (BMMYK) verilerine göre, dünya çapında 108,8 milyon kişi zorla yerinden edilmiştir. Dünyadaki mültecilerin %52'si sadece üç ülkeden, Suriye Arap Cumhuriyeti (Suriye, %19), Ukrayna (%16) ve Afganistan (% 16) kaynaklanmaktadır. BMMYK'nın himayesi altındaki mültecilerin %76'sına düşük ve orta gelirli ülkeler, %70'ine komşu ülkeler ev sahipliği yapmaktadır.¹ Menşe ülkeler, yukarıdaki verilerden de görüleceği üzere silahlı çatışmaların yaşandığı ülkelerdir. Mülteci Sözleşmesi, silahlı çatışmalardan kaçanları kural olarak mülteci kabul etmez.² Günümüz silahlı çatışmalarının %95'i, iç savaş olarak adlandırılan uluslararası olmayan silahlı çatışmalar ile başlar daha sonra

¹ Figures at a Glance, (UNHCR, 2023).

² Handbook on Procedures Criteria for Determining Refugee Status and Guidelines on International Protection Under the 1951 Convention and the 1967 Protocol Relating to the Status of Refugees, (Geneva, UNHCR, 2019), para. 28

uluslararasılaşır. Uluslararası olmayan silahlı çatışmaların sebep ile Mülteci Sözleşmesinde bahsi geçen ‘zulüm’ sebepleri aynıdır. Münkler, ‘yeni savaşlar’ olarak adlandırdığı günümüz silahlı çatışmalarında, ölenlerin %80’inin sivil olduğundan ve şiddetin sivil halka yöneltildiğinden bahseder.¹ (2010:30-32). Dolayısıyla, silahlı çatışmaların ayırım gözetmeyen silah ve saldırıları yüzünden başka ülkelere sığınmak durumunda kalan kişiler, mülteci olarak kabul edilmelidir. Mülteciler için kalıcı çözüm, menşe ülkelerine geri dönüş, sığınma ülkesine yerel entegrasyon ve sığınma ülkesinden bir başka ülkeye yeniden yerleştirmedir.

Yukarıda bahsedildiği gibi, mülteciler vatandaşlık bağıyla bağlı oldukları ülkeleri terk etmek zorunda kalan kişilerdir. Vatandaşlık bağı ise esas itibariyle ulus devlete işaret eder. Ulus devletlerin kökeni, 1648 Vestfalya Andlaşmasına ve devlet egemenliği fikrine bağlanır. Ulus devlet en üstün güç olan egemenliği elinde tutar. Hukukta haklar ve görevler bir paranın iki yüzü gibidir, bu durum devletin haklarıyla birlikte görevlerini de doğurur (Lee, 1886: 553). Çizilmiş ülke sınırları içindeki kişiler ve şeyler üzerinde en üstün güce sahip olan devlet, bunlara karşı da belli görevleri yerine getirmekle yükümlüdür. Devletin görevleri, uluslararası hukukun insan hakları lehine devletin haklarını sınırlandırıp, görevlerini artırmıştır. Devleti, sadece vatandaşları için herhangi bir ayırım gözetmeksizin her insan için insan haklarını korumak ve geliştirmekle yükümlü kılmıştır.

Çalışma, devleti, 1933 Montevideo Sözleşmesinde² sayılan unsurlar üzerinden kabul eder ve devletin uluslararası sorumluluğunu kasteder.

Çalışma, devletin vatandaşlarını da içerek şekilde, egemenliği altındaki bütün insanlara karşı sorumluluğunu inceler. Menşe devletin Uluslararası Hukuka göre sorumluluğunu iddia eder. Temel argüman olarak, Uluslararası Haksız Fiillerden Dolayı Devletin Sorumluluğuna İlişkin Taslak Maddeleri (Taslak Maddeler ya da Devletin Sorumluluğu Taslak Maddeleri) esas alır.

Menşe devletin sorumluluğunu iddia eden bu çalışma, mülteci yükünün özellikle ülkemiz gibi ilk sığınma ya da ev sahibi ülkelere yükleyen mevcut uluslararası mülteci rejiminin, daha dengeli, adil ve sorumlu olmasına katkı sağlayacak, ayrıca uluslararası barışa ve mülteci haklarının korunmasına hizmet edecektir.

Çalışma konusu, menşe devletin sorumluluğu ve menşe devletin sorumluluğunun sonuçları ana başlıklarında incelenmiştir.

¹ Herfried Münkler, Yeni Savaşlar, (Çev. Zehra Aksu Yılmaz, İstanbul, İletişim Yayınları, 2010), 30-32

² Montevideo Convention on the Rights and Duties of States, 26 December 1933,

<https://www.ilsa.org/Jessup/Jessup15/Montevideo%20Convention.pdf>

I- MENŞE DEVLETİN SORUMLULUĞU

1933 tarihli Devletlerin Hakları ve Görevleri Hakkındaki Montevideo Sözleşmesinin 1. maddesinde, devletin unsurları, daimî nüfus, tanımlanmış ülke, hükümet ve diğer devletlerle ilişki kurma yeteneğine sahiplik özellikleri olarak tanımlanmıştır.

Vatandaşları da kapsayan insan haklarının gelişimi, devletin egemenliğini sınırlandırıp, görevlerini artırmıştır. Deng, devletin egemenliğinin sınırlandırılıp, insan haklarının gelişimini dört döneme ayırmıştır. İlk dönem, 1648 Vestfalya Andlaşması ile başlar ve devlet, ülkesinde olduğu kadar uluslararası alanda da üstün olan bir ulus devlet sistemi kurar. İkinci dönem, İkinci Dünya Savaşı sonrasıdır; devletin gücü, kendi içindeki ve uluslararası alandaki kurumlar, demokratik ve insani değerler tarafından sınırlandırılır. Üçüncü dönem, Soğuk Savaşın sonuyla başlar ve devlet ancak belli şekilde davrandığında egemenliğini koruyabilir. İnsan haklarını ihlal ettiğinde egemenliğini ve meşruiyetini kaybeder. Dördüncü dönemde ise uluslararası organlar ve hükümetler, devletin içişlerindeki egemenliğini ülkesindeki insanların ve vatandaşlarının refahına yönelik sorumluluğuyla uzlaştırmaya çalışır.¹

İnsan hakları, sırf insan olunması dolayısıyla sahip olunan haklardır. Hiç kimse tarafından bahsedilmemiş olup, her insan doğumundan itibaren, kendiliğinden bu haklara sahiptir. Hak ve yetkide paralellik ilkesi nedeniyle hiç kimse tarafından verilmeyen insan hakları, hiç kimse tarafından da ihlal edilemez. Devletler ülkelerinde insan haklarını korumak ve vatandaşlarının refahını sağlamakla görevlidirler. Devlet egemenliği, insan haklarını koruma ve refah sağlama görevi kapsamında, devletlerin ülkelerindeki iç silahlı çatışmaları, önleme, yönetme ve çözmekle yükümlüdürler. Ayrıca, devletler egemenliklerinin bir sonucu olarak, çeşitlilikleri yönetmek; refah ve hizmetin eşit dağılımını sağlamak; kalkınma fırsatları yaratmak; barış, güvenlik ve istikrar için evrensel ve bölgesel düzenlemelere etkin şekilde katılmak yükümlülüğü altındadırlar. Bu yükümlülüğün, iç silahlı çatışmaları önleyeceği muhakkaktır. Yine benzer şekilde, devletler egemenliklerinin bir eseri olarak, insan haklarını ciddi şekilde ihlal eden ve mülteci üreten silahlı çatışmaları sonlandırmak ve insan hakları koruma

¹ Francis M.Deng, 'From 'Sovereignty as Responsibility' to the 'Responsibility to Protect'', Global Responsibility to Protect, 2, (2010), 355-356; İlhan Lüten, 'Ferdin Milletlerarası Himayesi', Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 9(1), (1952), 68-69.

görevini en kısa zamanda yerine getirmekle de yükümlüdürler.¹ Kısaca, devletler, vatandaşlarının mülteciye dönüşmesinden kaçınmak zorundadırlar.²

Devletin uluslararası sorumluluğu, Uluslararası Hukuk Komisyonu tarafından 1949 yılında çalışmalarına başlanan ve 2001 yılında oylama olmaksızın Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından kabul edilen Devletin Sorumluluğu Taslak Maddeleri'yle düzenlenmiştir.³

Devletin Sorumluluğu Taslak Maddeleri, 1. Maddesinde uluslararası haksız fiilden dolayı devletin sorumluluğu düzenlenmiştir. Buna göre, bir devletin uluslararası haksız fiili o devletin sorumluluğunu doğuracaktır. 2. maddesinde haksız fiilin unsurları sayılmıştır. Bu çerçevede, evletin icrai ya da ihmali surette işlediği bir davranış, uluslararası bir yükümlülüğün ihlalini oluşturuyorsa ve devlete atfedilebiliyorsa, o devletin haksız fiili olacaktır. 2. maddede adı geçen, uluslararası yükümlülük, Uluslararası Hukukun kaynaklarından doğar. Uluslararası Hukukun kaynakları Uluslararası Adalet Divanı Statüsünün 38. maddesinde; uluslararası andlaşmalar, uluslararası örf-adet ve hukukun genel ilkeleri olarak sayılmıştır. Vatandaş haklarını da içeren insan haklarının korunması ve insan haklarına saygı gösterilmesi, 1948 İnsan Hakları Evrensel Beyanname (İHEB), Birleşmiş Milletler Andlaşması, 1966 Medeni ve Siyasi Haklar Sözleşmesi (MSHS) sözleşmesi gibi uluslararası hukukun kaynaklarında düzenlenmiştir. İHEB, hukuken tavsiye niteliğinde olmasına rağmen, hükümlerinin çoğu uluslararası örf-adet kuralı olduğundan bağlayıcı etki kazanmıştır. Dolayısıyla, Ulusları Hukuk tarafından düzenlenen insan haklarının korunmasını ihlal ederek doğrudan ya da dolaylı, icrai ya da ihmali mülteci üreten devlet uluslararası haksız fiil işlemiştir.

Ancak, uluslararası haksız fiilin işlenmesi, uluslararası sorumluluğun doğması için yeterli değildir. Bu haksız fiilin devlete atfedilmesi gerekir. Taslak maddelerin 4-12. maddeler arasında, bir davranışın devlete atfedilmesi düzenlenmiştir. Buna göre, devlet organlarının davranışları; kamu gücü yetkilerini kullanırken bir kişi ya da birimin davranışı; bir devlet tarafından bir başka devletin emrine verilmiş bir organın davranışı; yetki aşımı ve talimatlara aykırı davranışlar; devletin yönlendirmesi ya da denetimi altındayken yapılan davranışlar; resmi otoritelerin yokluğu ya da yetersizliği durumundaki davranışlar; bir isyan hareketi ya da benzerinin

¹ Ümmühan Elçin, Ertuğrul, Uluslararası Hukukun Emredici Normlarından Doğan Yükümlülüklerin Ciddi İhlallerinden Devletin Sorumluluğu (Ankara:Yetkin Yayınevi, 2012); Hakkı Hakan Erkiner, Devletin Haksız Fiilinden Kaynaklanan Uluslararası Sorumluluğu, (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2010); Elif Uzun, Milletlerarası Hukuka Aykırı Eylemlerinden Dolayı Devletin Sorumluluğu, 2. Baskı, (Ankara: Seçkin Yayıncılık San ve Tic. A.Ş.,2016); Kenan Dülger, Devletin Uluslararası İnsancıl Hukukun İhlalinden Doğan Sorumluluğu, (İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 2015); Ceren Zeynep Pirim, Uluslararası Hukukta Devletin Ağırlaştırılmış Sorumluluğu, (Ankara:Turhan Kitabevi, 2022).

² Lee, 538

³ Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts, 2001,
https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/draft_articles/9_6_2001.pdf;

davranışları ve devlet tarafından kendisinin olarak tanınan ve benimsenen davranışlar başlıkları altında, belirtilen durumlarda işlenen uluslararası hukuku ihlal eden davranışlar, devletin haksız fiili olarak kabul edilecektir. Görüldüğü üzere, mülteci üreten haksız fiillerin devlete atfedilmesi, problemlidir. Mülteci üretmek, menşe devletin uluslararası haksız fiildir ve menşe devlet bundan sorumludur.

II- MENŞE DEVLETİN SORUMLULUĞUNUN SONUÇLARI

Taslak Maddeler, 28-40. maddeler arasında uluslararası haksız fiilin hukuki sonuçları, zararın onarımı ve onarım şekilleri düzenlenmiştir. Buna göre, uluslararası haksız fiilin hukuki sonuçları;

- yükümlülüğü yerine getirme ödevinin devam etmesi,
- haksız fiile son vermek ve tekrar etmemek ve
- onarım

dır. Onarım yükümlülüğü ise müştereken ya da müstakilen;

- eski hale iade,
- tazminat ve
- tatmin

şekillerindedir.

Taslak Maddeler, yukarıda görüldüğü gibi üç çeşit onarım kabul etmiştir.

Taslak Maddeler, 35. Maddede eski hale iade düzenlenmiştir. Buna göre;

‘Uluslararası nitelikteki bir haksız fiilin sorumlusu devlet, ihlal meydana gelmezden önceki halin yeniden tesis edilmesi için, eski hale iadeyi gerçekleştirme yükümlülüğü altındadır; fakat eğer böyle bir eski hale iade:

a) Maddi olarak imkansız ise;

b) Orantılılık ilkesine göre tazminata nazaran, tercih edilmeye değer bir fayda getiriyor ise uygulanmaz.’

Taslak Maddeler, 36. maddede tazminat düzenlenmiştir. Buna göre;

‘1. Uluslararası haksız fiilin sorumlusu devlet, bu fiil ile neden olunan zararı, bu zarar eski hale iade ile onarılamadığı ölçüde, tazmin etmek yükümlülüğündedir.

2. Tazminat, mali olarak hesaplanabilecek tüm zararı, saptanabilir olmak kaydıyla mahrum kalınan kazançlar da dahil olmak üzere kapsar.’

Taslak Maddeler, 37. maddede tarziye olarak da ifade edilen tatmin düzenlenmiştir. Buna göre;

‘1. Bir uluslararası haksız fiilden sorumlu devlet, bu fiil ile neden olunan zarar için, bu zarar, eski hale iade ile ya da tazminat ile onarılamadığı ölçüde tarziye vermek yükümlülüğündedir.

2. Tatmin, ihlalin kabul edilmesi, üzüntünün beyan edilmesi, resmi özür dilenmesi ya da diğer uygun biçimlerde olabilir.

3. Tatmin, zarar ile orantısız olmamalıdır ve sorumlu devlet için küçük düşürücü bir biçim almamalıdır.’ Devletin sorumluluğu, Uluslararası Hukukta, sıradan ve emredici normlar olmak üzere normlar arası bir hiyerarşiyi kabul etmiş, ancak sorumluluk düzenlemesinde esas itibariyle aynı hiyerarşiyi koruyamamıştır. Jus cogens kural olarak adlandırılan Uluslararası Hukukun emredici normları, bir bütün olarak uluslararası toplumun menfaatini koruyan normlardır. Kölelik yasağı, işkence yasağı ya da kuvvet kullanma yasağı emredici normlara örnek gösterilebilir. Kanımızca, mültecilik doğuran ve tanımı yapılmayan ‘zulüm’ de Uluslararası Hukukun emredici normlarındadır.

Taslak Maddeler, 40 ve 41. maddelerde, genel uluslararası hukukun emredici normlarından kaynaklanan yükümlülüklerin ciddi ihlallerinden sorumluluk düzenlenmiştir. Bu tür ihlal durumlarında, menşe devlet yanında uluslararası topluma da yükümlülük yüklenmiştir. Buna göre, uluslararası toplum, emredici normlardan kaynaklanan yükümlülüklerin ciddi ihlallerine son vermek için iş birliği yapmak; ciddi ihlalden doğan durumu hukuka uygun olarak kabul etmemek ve durumun sürdürülmesi için yardım ve yataklık etmemekle yükümlüdür. Emredici normlar için getirilen bu düzenleme, esasen Uluslararası Hukukun sıradan normları için de geçerli olmalıdır.

Aşağıdaki haller uluslararası haksız fiil olmasına rağmen sorumluluğu ortadan kaldırır. Taslak Maddeler, 20-26. maddeler arasında sayılan bu durumlar; rıza, meşru müdafaa, mücbir sebep, zaruret hali, tehlike ve uluslararası haksız fiil nedeniyle karşı önlemlerdir. Bu sayılan hallerde, uluslararası haksız fiil vardır ancak devletin sorumluluğuna gidilemez.

Menşe devletin mülteci üretmesi nedeniyle, mültecilerin sığındığı devletler doğrudan zarar görür. Taslak Maddeler, 42. maddede, doğrudan zarar gören devletin, haksız fiil işleyen devletin sorumluluğunu başlatması düzenlenmiştir.;

‘Bir Devlet, mağdur devlet sıfatıyla, başka bir devletin sorumluluğuna, ihlal edilen yükümlülük şayet:

(a) Bu devlete karşı bireysel olarak borç oluşturuyor ise; ya da

(b) Kendisinin bir parçası olduğu bir grup devlete karşı ya da uluslararası toplumun bütününe karşı borç oluşturuyor ise ve şayet yükümlülüğün ihlali:

(i) özellikle bu devleti etkiliyorsa; ya da

(ii) niteliği uyarınca, yükümlülüğün bir sonraki uygulamasının kendilerine karşı yükümlülük oluşturduğu diğer bütün devletlerin durumunu esaslı olarak değiştiriyorsa başvurabilir.’

Madde metninden de anlaşılacağı üzere, mültecilere ev sahipliği yapan devletler, menşe devletin sorumluluğuna başvurabilecektir. Yukarıdaki maddeler çerçevesinde, menşe devlet, eski hale iade çerçevesinde, insan haklarını ihlal etmediği durumu yeniden tesis etmek, dolayısıyla mültecilerin gönüllü geri dönebilecekleri şartları sağlamak durumundadır. Eski hale iadeyi gerçekleştiremediğinde doğan zararı tazmin etmek ve tatmin etmek durumundadır.

SONUÇ

Taslak Maddeler, devletin uluslararası sorumluluğu için, uluslararası haksız fiil ve uluslararası haksız fiilin devlete atfedilmesini arar. Uluslararası haksız fiil, uluslararası hukuka aykırı fiildir ve uluslararası andlaşmalardan, uluslararası örf-adetten, hukukun genel ilkelerinden ya da jus cogens kuraldan doğabilir.

Uluslararası Hukuk, uluslararası andlaşmalar, uluslararası örf-adet ya da hukukun genel ilkeleri aracılığıyla devletlere insan haklarının korunması yükümlülüğünü yükler. Bu yükümlülüğünü ihlal eden devlet, ülkesini insanların terk etmeleri ve başka ülkelerde sığınma aramaları sonucu ile karşılaşır.

Taslak Maddeler'e göre devlet bu haksız fiilini durdurmak, tekrar etmek ve onarmakla yükümlüdür. Menşe devlet, ülkesinin eski durumunu tesis edip, mültecilerin gönüllü geri dönüşleri için hazır hale getirmek, bunu yapamadığında tazminat ödemek ve tatmin etmekle yükümlüdür. Ancak, mültecilik gibi insan acılarının tazminat ya da tatminle telafi edilmesi mümkün görülmez, insan hakları ve onuruyla bağdaşmaz. Hukuken ilk uygulanacak onarı şekli eski hale iade yani mültecilerin menşe ülkelerini terk etmek zorunda kalmayacakları ortamın hazırlanmasıdır. Bu menşe devletlerin hukuki bir yükümlülüğüdür. Şüphesiz, en kırılgan gruplardan olan mültecilerin insan haklarına, dünya barışına ve adalete hizmet edecektir. Hiç kimse hangi ülkeye doğacağını bilemez.

KAYNAKÇA

Deng, F.M., (2010). 'From 'Sovereignty as Responsibility' to the 'Responsibility to Protect'', Global Responsibility to Protect 2, 353-370.

Dülger, K.,(2015). *Devletin Uluslararası İnsancıl Hukukun İhlalinden Doğan Sorumluluğu*. İstanbul:Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Erkiner, H.H., (2010). *Devletin Haksız Fiilinden Kaynaklanan Uluslararası Sorumluluğu*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.

Ertuğrul, Ü.E.,(2012). *Uluslararası Hukukun Emredici Normlarından Doğan Yükümlülüklerin Ciddi İhlallerinden Devletin Sorumluluğu*. Ankara: Yetkin Yayınevi,



HCR/1P/4/ENG/REV. 4 , *Handbook on Procedures Criteria for Determining Refugee Status under the 1951 Convention and the 1967 Protocol relating to the Status of Refugees, Reissued, Geneva, 2019*, <https://www.refworld.org/docid/5cb474b27.html>

Lee, L. T., (July 1986). ‘The Right to Compensation: Refugees and Countries of Asylum’, *The American Journal of International Law*, 80, 532-567.

Lüten, İ., (1952). ‘Ferdin Milletlerarası Himayesi’, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 9(1), 68-125.

Montevideo Convention on the Rights and Duties of States, 26 December 1933, <https://www.ilsa.org/Jessup/Jessup15/Montevideo%20Convention.pdf>

Münkler, H., (2010). *Yeni Savaşlar*. Çev. Zehra Aksu Yılmaz, Ankara: İletişim Yayınları.

Pirim, C.Z.,(2022). *Uluslararası Hukukta Devletin Ağırlandırılmış Sorumluluğu*. Ankara: Turhan Kitabevi.

UNCHR, *Figures at a Glance*, 2023

Uzun, E., (2016). *Milletlerarası Hukuka Aykırı Eylemlerinden Dolayı Devletin Sorumluluğu*, 2. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık San ve Tic. A.Ş.

SELAHADDİN EYYUBİ’NİN ÖLÜMÜ SONRASI HAÇLILAR İLE EYYUBİLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Dr, Banu ÇETİN ÜNAL
ORCID: 0000-0003-2651-6286
banunal@hotmail.com
Kuruma Bağlı Değil, Bağımsız Araştırmacı

Öz

Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra, Eyyubiler ve Haçlılar arasındaki ilişkiler karmaşık bir döneme girdi. Selahaddin Eyyubi'nin ölümü, Haçlılar üzerindeki doğrudan baskıyı azalttı, çünkü Selahaddin'in liderlik yeteneklerini ve onun birleştirici gücünü taşıyan bir lider olmadığından dolayı Haçlılar, fırsat gördü. Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra yerine kimin geçeceği ile ilgili tartışmalar ve baş gösteren sorunlar, iç çatışmalar Eyyubi Devleti'ni zayıflatmış ve yerine farklı Eyyubi beylikleri ortaya çıkmıştır. Bu durum, Haçlılar için Kutsal Toprakları ele geçirmeleri için bir fırsat yaratmıştır. Aslında bir müddet Eyyubiler ve Haçlılar arasındaki ilişkiler olumlu bir şekilde devam etmekteydi. Ancak sonraki yıllarda, Eyyubi beylikleri arasında çeşitli iç çatışmalar yaşandı. Bu durum, Haçlılar için bir avantaj sağladı çünkü Eyyubi beylikleri zayıf ve bölünmüş durumdaydı. Özellikle Beşinci ve Altıncı Haçlı Seferleri, Hristiyan Haçlılar ve Müslüman Eyyubiler arasında sert çatışmalara sahne olan önemli dönemlerdir. Bu seferlerde, Hristiyanlar Kudüs'ü geri almak ve Kutsal Toprakları yeniden ele geçirmek için büyük bir mücadele vermiştir. Eyyubiler ise bu toprakları koruma ve Haçlılara karşı direnme çabalarında bulunmuştur. Bu dönemdeki ilişkiler güç dengesi, iç çatışmalar ve dış tehditlerle şekillenerek karmaşık bir yapı oluşturmuştur. Selahaddin Eyyubi'nin liderliğinin ardından, bölgedeki siyasi ve askeri dinamiklerde önemli değişiklikler meydana gelmiş ve bu değişiklikler Orta Doğu tarihine derin izler bırakmıştır.

Anahtar Kelimeler: Selahaddin Eyyubi, Eyyubiler, Haçlılar, Kutsal Topraklar.

RELATIONS BETWEEN THE CRUSADERS AND THE AYYUBIDS AFTER THE DEATH OF SALADIN AYYUBI

Abstract

After the death of Saladin, the relations between the Ayyubids and the Crusaders entered a complex period. The death of Saladin diminished the direct pressure on the Crusaders, as there was no leader possessing his leadership abilities and unifying power. The Crusaders saw this as an opportunity. After the death of Saladin,

debates and problems emerged regarding his successor, which weakened the Ayyubid Empire and led to the emergence of different Ayyubid beyliks in its place. This situation created an opportunity for the Crusaders to seize the Holy Land. In fact, for a while, the relations between the Ayyubids and the Crusaders continued positively. However, in the following years, various internal conflicts occurred among the Ayyubid beyliks. This situation provided an advantage for the Crusaders as the Ayyubid beyliks were weak and divided. The Fifth and Sixth Crusades are important periods that witnessed intense conflicts between Christian Crusaders and Muslim Ayyubids. In these campaigns, Christians struggled fiercely to retake Jerusalem and regain control of the Holy Land. On the other hand, the Ayyubids endeavored to defend these lands and resist the Crusaders' advances. During this period, the relationships were shaped by power dynamics, internal conflicts, and external threats, creating a complex structure. Following the leadership of Saladin, significant changes occurred in the political and military dynamics in the region, leaving profound impacts on the history of the Middle East.

Key words: Saladin Ayyubi, Ayyubids, Crusaders, The Holy Land.

Giriş

Selahaddin Eyyubi, tarihin en önemli ve etkili Müslüman liderlerinden biri olarak kabul edilir. Eyyubiler Hanedanı'nın kurucusu olan Selahaddin Eyyubi, 12. yüzyılın sonlarında Haçlılar ile yoğun bir mücadele içerisine girdi. Ancak, Selahaddin Eyyubi'nin 1193 yılında ölümü, Eyyubiler ve Haçlılar arasındaki ilişkilerin nasıl şekillendiği ve değiştiği bir dönemin başlangıcını işaret etti.

Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra, Eyyubiler Hanedanı bir dizi zorlukla karşı karşıya kaldı. Selahaddin'in oğulları arasında taht kavgaları başladı ve bu durum Eyyubilerin iç işlerinde karışıklığa yol açtı. Bu iç mücadeleler, Eyyubilerin Haçlılarla mücadele etme yeteneğini zayıflattı ve güçlerini bölme riskiyle karşı karşıya kaldılar.

Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra, Eyyubiler ve Haçlılar arasındaki ilişkiler karmaşık bir döneme girdi. Eyyubilerin iç zayıflığından yararlanan Haçlılar, birçok fırsatı değerlendirme girişiminde bulundu. Haçlılar, Eyyubilerin topraklarına saldırdı ve bazı bölgeleri ele geçirmeyi başardı. Ancak, Eyyubilerin Haçlılara karşı direnişi de devam etti. Selahaddin Eyyubi'nin kardeşi olan el-Adil, Eyyubilerin liderliğini üstlendi ve Haçlılarla mücadeleye devam etti. el-Adil, Haçlı güçlerine karşı başarılı bir direniş gösterdi ve Eyyubilerin topraklarını koruma amacını sürdürdü. Selahaddin Eyyubi sonrası Eyyubiler ve Haçlılar arasındaki ilişkiler inişli çıkışlı bir seyir izlemiştir. Bu çalışmada, Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra Eyyubiler ve Haçlılar arasındaki ilişkileri inceleyeceğiz.

1. Selahaddin Eyyubi Sonrası el-Adil ve Haçlılar Arasındaki İlişkiler

Selahaddin Eyyubi'nin 1193 yılında ölümünden sonra diğer sultanlıklardaki kadar büyük savaşlara yol açmasa da Eyyubi ailesi içinde de anlaşmazlıklar yaşanmaya başlamıştı. Bu dönemdeki çatışmalardan Selahaddin'in kardeşi Âdil, zaferle çıkararak 1202'de ülkenin tamamında hakimiyet kurdu.¹ el-Âdil hükümdarlığı boyunca özellikle devletin birliğini korumak için çaba göstermiştir. El- Âdil, bölgedeki Haçlı devletlerinin saldırılarını önlemek için önlemler almakla yetinmiş, onlarla anlaşmalar yapmayı tercih etmiş ve onları bölgeden tamamen çıkarmak gibi bir amaç gütmemiştir. Birçok siyasi sorunu strateji ve diplomasi kullanarak çözmeyi iyi başardığı ifade edilen el-Âdil, Avrupa'dan gelebilecek bir Haçlı tehdidini de bu yeteneği sayesinde etkisiz hale getirebilmiştir. el-Âdil, Avrupa ve bölgedeki Haçlılar arasında olası bir ittifakı engellemek için İtalyan şehir devletleriyle ticari anlaşmalar yapmıştır.²

El-Adil, haçlılara karşı gösterilen hoşgörünün devlete faydalar sağlayacağına inanıyordu. Dolayısıyla, el-Âdil'in seleflerinin dönemindeki gaza ve cihat politikasını kabul etmediği açıkça görülmektedir. Selâhaddin döneminde haçlılarla yapılan anlaşma halen devam ediyordu ve hem Akkâ Kralı Henri de Champegne hem de el-Âdil bu huzur ortamını bozmak istemiyorlardı. Fakat, Alman imparatoru VI. Henry Müslüman topraklarına sefer düzenleme kararı aldı. İmparatorum almış olduğu bu karar, Müslüman ve Latin Hristiyanlar arasındaki düşmanlığı tekrar alevlendirdi. 1197 yılı Ağustos-Eylül döneminde, Alman Haçlı orduları Eyyûbi topraklarına girdi ve çatışmalar başladı. Bu mücadeleler sonucunda el-Âdil, Yafa'yı ele geçirmeyi başardı.³

Alman Haçlılarının memleketlerine geri dönmelerinden sonra 1198 yılında el-Melikü'l-Âdil ve Akkâ Kralı Henri de Champegne'nin halefi II. Amury de Lusingnan arasında 5 yıl 8 ay sürecek bir barış anlaşması yapıldı. II. Amury, kral Henry gibi barışçıl bir yaklaşıma sahipti Eyyûbi Devleti ile dostane ilişkiler kurmanın ülkesine yarar sağlayacağına inanıyordu. Her iki taraf da yapılan anlaşmayla kendi ülkelerindeki meselelerle ilgilenmeyi tercih etti. Barış anlaşması imzalandıktan hemen sonra, el-Melikü'l-Âdil ülkesinde el-Melikü'l Aziz'in ölümüyle ortaya çıkan taht kavgasıyla meşgul olurken Kral Amury ise Antakya ile ilgilendi.⁴

¹ Halil Yavaş, *V. Haçlı Seferi ve İslam Dünyasına Etkileri*, (Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015), 26.

² Harun Yılmaz, *El-Melikü'l-Muazzam ve Döneminde Dimaşk'ta Kurulan Medreseler*, (İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008), 10.

³ Şehri Karakaş, *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*, (Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2017), 33; Mustafa Kılıç, "Alim ve Devlet Adamı Olarak Eyyubi Meliki "el-Meliku'l- Muazzam" (576-624/1180-1227)", *C.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, X/2, 2006, 350-351.

⁴ Şehri Karakaş, *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*, 33.

II. Amury ve el-Âdil, barış içinde yaşamak istemelerine rağmen bunu sağlamak ellerinde değildi. Zira Avrupa, Papa III. Innocent'in çağrısıyla yeni bir haçlı seferi için hazırlıklara başlamıştı. Haçlı birlikleri 1202 yılında Akka'da bir araya gelmeye başladılar ve Akka kralı Amury'den Müslümanlar üzerine yapılacak saldırıya yardım etmeleri için talepte bulundular. Ancak Kral Amury, yapılacak saldırıya izin vermeyeceğini belirtti. Haçlılar, Kral Amury'nin saldırıya izin vermemesi üzerine onu korkaklıkla suçlayarak Trablus Kontluğu hâkimiyetinde bulunan Hama ve Humus çevresine saldırılarda bulundular. 1202 yılının sonlarında ise ana Haçlı ordusu Venedik'te toplanarak Konstantinapolis'e yöneldi.¹

Dördüncü Haçlı Seferi sürerken batıdan gelen bir Hristiyan grubu Müslümanlarla savaşmak amacıyla Akkâ'ya ulaştı. Kral Amury'nin de onayını alarak Müslümanların kontrolünde bulunan ve bugünkü Ürdün bölgesinde yer alan Celile ve el-Ğavr bölgelerini yağmalamak için harekete geçtiler. Müslüman halkı katleden haçlılar, kadınları ve çocukları ise tutsak aldılar. Bu esnada el-Âdil, Tûr Dağı'nda karargahındaydı. Haçlıların Filistin'i hedef alma ihtimalinden dolayı, Sultan tavizkar bir tutum sergileyerek onların hareketlerini görmezden geldi. Haçlıların İstanbul'u ele geçirmesi ile rahatlayan Sultan ve Kral Eylül 1204'te 6 yıllık yeni bir anlaşma imzaladılar. El-Âdil, bu anlaşma sonucunda Yafa, Lud, Remle ve Sayda'daki Müslümanlara ait olan vergileri Haçlılara bırakmaya razı oldu. Bunun yanı sıra, Haçlıların Kudüs ve Nâsıra (Hristiyanlar için önemli bir haç bölgesi) ziyaretlerine yönelik kolaylıklar sağladı. Müslümanlar, Yafa ile Antakya arasındaki Akdeniz sahil şeridinde yer alan Celile ve Lazikiye bölgelerinde hâkimiyetlerini sürdürdü. Bu anlaşma sebebiyle el-Âdil eleştirilere maruz kaldı. Sultan, güçlü bir donanmaya sahip olmaması ve Filistin'e yeni bir Haçlı saldırısını engellemek için anlaşma yolunu tercih etti. 1210 yılında Jean de Brienne² Akka'ya Kudüs Kralı olma amacıyla geldiğinde anlaşma hala geçerliliğini koruyordu. Müslümanlarla arasının bozulmasını istemeyen Kral, 1212 yılının sonlarında el-Âdil ile 5 yıl süreli bir anlaşma yapma yoluna gitti. Ancak Jean de Brienne, anlaşma sona erer ermez doğuya yeni bir Haçlı ordusunun gönderilmesini talep etmek üzere Roma'ya bir elçilik heyeti gönderdi. el-Melikü'l-Âdil, tüm bu olaylar yaşanırken Haçlı tehlikesini hafife almadı ve Haçlıları gözetim altında tutmak amacıyla Akkâ şehrinin kurulduğu ovaya hâkim bir konumda bulunan Tûr dağı'nın tepesine oldukça güçlü bir kale inşa ettirdi. 1217 yılında, Beşinci Haçlı Seferi için Haçlı orduları Akkâ'da bir araya

¹ Şehri Karakaş, *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*, 33.

² Jean de Brienne 1210 yılında Kudüs kraliçesi Maria ile evlenmiş ve 3 Ekim 1210'da Tire'de taç giymişlerdir. Jean de Brienne bu tarihten 1212 yılına kadar kral olarak yönetimde bulunmuştur. 1212'de çiftin kızı Marie Isabella doğmuş ve karısı Marie ölmüştür. Kraliçe Marie'nin ölümünün ardından Jean de Brienne 1225 yıllarında Marie'den olan kızı Isebella'nın naibi olarak Kudüs Krallığını yönetmiştir. Linda Goldsmith, "John of Brienne", *The Crusades An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), (Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 2006), 690-691.

gelmeye başladılar. El-Âdil, bu süre boyunca Haçlı kuvvetleriyle karşı karşıya gelmeden sadece savunma pozisyonunda kalmayı tercih etti.¹

2. Beşinci Haçlı Seferi Esnasında Haçlı-Eyyubi Münasebetleri

Papa III. Innocent, kutsal toprakları Müslümanlardan geri almak, tüm Hristiyanları Roma'nın idaresi altında tutmak ve zayıflayan otoritesini güçlendirmek hedefiyle Papa II. Urbanus'un yaptığı gibi bir konsil düzenleme kararı aldı. Bu amaçla Papanın çağrısı üzerine 11 Kasım 1215 günü Roma'da toplanan IV. Lateran Konsilinde aralarında Kudüs, İskenderiye ve Antakya Patriklerinin de bulunduğu 71 Kardinal ve Metropolitan, 412 Piskopos, 900 kadar ruhban ile pek çok kont ve hükümdardan oluşan kalabalık bir gurup bir araya gelmiştir. Papa konsilde din adamlarına ve soylulara yeni bir Haçlı Seferi düzenlemenin gerekliliği hakkında etkileyici bir konuşma yapmış ve düzenlenmesini istediği bu seferin Tanrı'nın isteği olduğunu vurgulamıştır. O da kendinden önceki Papalar gibi sefere katılanların günahlarının bağışlanacağını söylemiştir. Daha da ileri giderek “Çocuk Haçlı Seferi” olarak bilinen ve binlerce çocuğun felaketi ile sonuçlanan masum çocukları da kullanarak, onların o dönemde hissettikleri coşkularını da suistimal etmiştir. Bu çocukların Mesih adına hayatlarını hiç düşünmeden hiç saydıklarını hatırlatarak, büyüklerin de aynı coşku ve istekle Beşinci Haçlı Seferi'ne dahil olmaları gerektiğini kasteden şu sözleri söylemiştir: “Haçlı Seferi'ne katılan bu çocuklar bizim için bir utanç vesilesidir. Çünkü biz rahat yatağımızda uyurken onlar kutsal mezarı kurtarmak için acele ediyorlardı...” Papa Innocent konsilin beklentisinin üzerinde bir ilgi görmesi sonucunda, hiç vakit kaybetmeden Mesih'in gökyüzüne çıktığı günün yıldönümünü olan 24 Mayıs 1217 yılını seferin tarihi olarak ilan etmiştir.²

Papa III. Innocentius, seferin Mısır üzerinden başlatılması gerektiği düşüncesindeydi, çünkü o dönemde Mısır en önemli İslam ülkesi olarak kabul ediliyordu. Aslan Yürekli Richard, Filistin'den ayrılırken Mısır'ın İslam dünyasındaki en hassas nokta olduğunu ifade etmişti. Sonuç olarak bu yönde karar alındı.³ Ek olarak Kudüs'ün kurtarılmasının yolunun öncelikle Mısır'ın ele geçirilmesinden geçtiği yönündeki propagandalar da Beşinci Haçlı Seferi'nin rotasının Mısır olarak belirlenmesinde etkili olmuştur.⁴

Beşinci Haçlı Seferi orduları, Nisan 1218'de ardı ardına gemilerle gelerek Akka'da buluştular. Kral Jean de Brienne liderliğinde yapılan toplantılarda, seferin rotasının Mısır olması konusunda karar alındı. Mısır'a saldırı yapılması planı, Üçüncü Haçlı Seferi'nden bu yana gündemdedi. Haçlılar, Müslümanları Nil

¹ Şehri Karakaş, *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*, 34.

² Sebahattin Çelik, *Beşinci Haçlı Seferi (1217-1221)*, (Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2018), 127-129.

³ Halil Yavaş, *V. Haçlı Seferi ve İslam Dünyasına Etkileri*, 17-18.

⁴ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 2. Baskı, (İstanbul: Yeditepe, 2015), 166.

deltasından çıkartıp uzaklaştırabilirlerse, Süveyş ve Akka üzerinden Müslümanları kuşatma altına alarak Kudüs'ü ele geçirebilirlerdi. Bu planın başarıya ulaşması halinde, Müslümanlar yalnız en zengin eyaletlerini kaybetmekle kalmayacak Doğu Akdeniz'deki donanmalarını da kaybedeceklerdi. Haçlıların güçlü bir filo bulunmaktaydı. Bu filo sayesinde Haçlılar, doğrudan Mısır'a gitmeye ve ilk olarak Dimyat'ı¹ ele geçirmeye karar vermişlerdir.²

Haçlı ordularının Mısır'ı hedeflediğini öğrenen el-Melikü'l-Âdil, Suriye'de hızlıca bir ordu oluşturmuştu. Bu arada, el-Âdil, Dımaşk'ta bulunan Mercü's-Suffar'daki ordugahını el-Âlikîn'e taşımıştır. el-Âdil'in büyük oğlu el-Kâmil ise Kahire'den kuzeye doğru asıl Müslüman birlikleriyle ilerlemeye başlamış ve Dimyat şehrinden birkaç kilometre güneyde bulunan el-Âdiliye bölgesine gelerek karargahını burada kurmuştur.³ Haçlılar, ardı ardına gerçekleştirdikleri saldırılarla önce Dimyat kentinin limanını kontrol altına aldılar. Bu esnada, Eyyubi Sultanı el-Adil 31 Ağustos 1218'de Dımaşk'ta öldü ve devletin yönetimini Suriye'de el-Muazzam, Mısır'da ise el-Kâmil birlikte üstlendi.⁴

Haçlılar Dimyat'ın önlerine gelmiş olmalarına rağmen hemen şehre hücum etmemişler ve Papa Honorius'un yollayacağı yeni kuvvetlerin gelmesini beklemişlerdir. Eylül ayında İspanyol asıllı Santa Lucia kardinali Pelagius'un önderliğindeki Haçlı ordusu nihayet Hristiyan ordugahına ulaşmıştır. Haçlıların çoğunluğunu yine Fransızlardan oluşurken, Ceneviz, İngiliz, Fransız gemileri Dimyat önüne sürekli olarak asker taşıyordu.⁵ Alman İmparatoru II. Friedrich'in de bu sefere katılması bekleniyordu ancak imparator, Batı'daki siyasi sorunlar nedeniyle yola çıkamamıştır.⁶

Haçlıların şehri kuşatması neredeyse bir senelik bir zaman dilimini aşmıştı. El-Kamil'in ordugahı şehrin dışında, haçlı birliklerinin gerisindeydi. Bu kuşatmada meydana gelen çatışmalar genellikle sonuçsuz kalıyordu. İklim koşulları ve Nil Nehri'nin yer yer taşması hem haçlıların hem de Müslümanların lehine sonuçlar doğuruyordu. Bununla birlikte 1219 yılının yaz mevsimi fazlasıyla kurak geçmişti. Hem şehri savunan garnizon hem de şehir halkı açlık ve salgın hastalıklarla mücadele etmek durumunda kalmışlardı. Haçlı ordularının Dimyat önünden uzaklaştırılmayacağını anlayan el-Kâmil 1219 yılının Eylül ayında haçlılara bir teklif

¹ “Dimyat, Nil Nehri'nin Akdeniz'e döküldüğü yere yakın, nehrin doğu yakasında bulunan bir şehirdir”. Mustafa Kılıç, “Haçlıların Dimyat Muhasaratları ve Eyyübilerin Mücadeleleri”, *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 7/4, 2007, 414.

² Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, (İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1997), 187-188.

³ Şehri Karakaş, *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*, 76

⁴ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 167.

⁵ Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, 189.

⁶ Jonathan Phillips, “The Latin East, 1098–1291”, *The Oxford History of the Crusades*, (Ed. Jonathan Riley-Smith), (Oxford: Oxford University Press, 1999), 133.

sunmuştur. Bu teklife göre eğer haçlılar kuşatmayı kaldırır ve Mısır'dan geri çekilirse Kudüs'ü, Celile bölgesini ve gerçek haçı alabileceklerdi. Teklif oldukça cazipti ancak yine de bu teklif haçlıları ikiye bölmüştü. Kral Jean de Brienne ve ona bağlı bulunan baronlarla birlikte İngiliz, Fransız ve Alman haçlılar, Kudüs'ü savaştan alabilecek olmanın heyecanı ve hayaliyle teklife olumlu yaklaşırken, kardinal Pelagius ve İtalyanlar teklife karşı çıktılar. El-Kamil daha önceden, savaşta bir koz olarak kullanmayı düşündüğü Kudüs ve bölgedeki diğer şehirlerin surlarını yıktırmıştı. Kardinal Kudüs'ü, Mısır Müslümanların elindeyken uzun süre korumanın mümkün olamayacağını düşünüyordu. Kudüs'ün onların gözünde hiçbir ekonomik değeri olmadığı için İtalyanlar da kardinali desteklediler. Sonuç itibarıyla kuşatmanın devam etmesi kararına varıldı.¹

Bu arada Dimyat'ta salgın bir hastalık baş göstermiş, şehir garnizonu ve halkı kırıp geçirmişti. Ölüm öylesine artıyordu ki şehrin tümünde hayatta kalabilen kişi sayısı çok azdı. Onların da çoğu bitkin bir halde hastalıkla mücadele ediyordu. Bu ortamda haçlılara Dimyat'ın dış surlarının bomboş olduğu haberinin gitmesi üzerine haçlılar Kasım 1219'da hiçbir direnişle karşılaşmadan Dimyat'ı ele geçirmişlerdir. Şehrin idaresi Akka kralı Jean de Brienne'e bırakılırken halkın bir kısmı öldürüldü, kalanı ise köle olarak satılmıştır.²

Dimyat'ın haçlılar tarafından zaptından sonra haçlılar uzun süre hareketsiz kaldılar. Avrupa'nın en büyük hükümdarı olan II. Friedrich'in gelmesini beklemişler ancak Friedrich daha önce de bahsettiğimiz üzere ülkesindeki iç karışıklıkları bahane ederek gelmemiştir. Aslında o da, babası VI. Heinrich gibi bir Haçlı Seferi düzenleme ve Doğu hakimiyetini ele geçirme isteği taşıyordu, ancak sefere ülkesindeki bütün sorunları çözdükten sonra imparator sıfatıyla çıkmak istiyordu. Haçlıların bu bekleyişi sultan el-Kâmil'in işine yaramıştır. Bu arada donanmasını yeniden teçhiz etme ve 1220 yazında Kıbrıs'a gönderme imkanını bulmuştur.³ Ancak bu avantaj uzun süreli olmadı. 1221 ilkbaharında Bavyera Dükü Ludwig komutasındaki bir birlik, Dimyat'a ulaştı. Bu durum üzerine, el-Kâmil, Dimyat kuşatması esnasında Haçlılara sunduğu teklifi bir kez daha tekrarladı. Çünkü haçlıların, güçlenen yeni birlikleriyle birlikte tüm Mısır'ı ele geçirme niyetinde olduklarının farkındaydı. Teklif bir kez daha geri çevrildi, Dimyat'a güçlü bir garnizon bırakan, haçlılar Fariskar'a doğru ilerlemek üzere büyük bir orduyla yola koyuldu.⁴

İlk olarak 20 Temmuz 1221'de Şarımşah'ı ele geçirdiler. Kardinal Pelagius, bölgeyi iyi bilen Kral Jean de Brienne'in Nil Nehri'nin taşma dönemi olması sebebiyle burada beklemek gerektiği uyarılarına aldırmadan harekete devam etme talimatı verdi. 24 Temmuz'da Bahr es-Sagir bölgesinde Müslüman ordusuyla

¹ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 167-168.

² Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 168.

³ Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, 191-192.

⁴ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 169.

karşı karşıya gelen haçlılar, Nil Nehri'nin taşmasıyla zor bir duruma düştüler. Kanalların dolmasıyla birlikte Müslüman donanmasının bölgeye ulaşması tüm avantajın el-Kamil'in lehine dönmesine sebep oldu. Her taraftan kuşatıldıklarını fark eden haçlılar, 26 Ağustos'ta geri çekilme kararı aldılar. Ancak Müslümanlar, haçlıların kaçış yolunu engellemek amacıyla bentleri açarak kaçış güzergahı üzerindeki araziye sular altında bıraktılar. Müslüman ordusu, zor durumda kalan Haçlılara saldırarak kesin bir zafer elde edemese de Haçlı ordularına büyük kayıplar verdirilmesi Pelagius'un barış teklifi sunmasına neden oldu. İmparator Friedrich tarafından da onaylanan anlaşma ile Dimyat, tekrar Müslümanların kontrolüne geçti ve sekiz yıl boyunca sürececek bir ateşkes kararlaştırıldı.¹

Birçok insan ve kaynak kaybına sebep olan Beşinci Haçlı Seferi, Haçlıların 8 Eylül 1221'de gemilerle Mısır'dan ayrılmasıyla fiilen sona ermiştir. Bu sefer sonucunda haçlılar, hiçbir başarı elde edememişlerdir. Ayrıca Alman İmparatoru II. Friedrich haçı almasına rağmen sefere katılmadığı için asıl suçlu ilan edilmiştir. Aynı şekilde kardinal Pelagius da suçlu ilan edilenler arasında yer almıştır. II. Friedrich'in günah keçisi ilan edilmesi onun yeni bir haçlı seferine çıkmasına neden olacaktır.²

3. Altıncı Haçlı Seferi Esnasında Melik Kâmil ve II. Friedrich Arasındaki İlişkiler

Papa, son yirmi yılda düzenlenen iki haçlı seferinin de başarısızlıkla sonuçlanmasının Roma Kilisesi'nin itibarını ve otoritesini zayıflattığını düşünüyordu. Bu nedenle kilise yeni bir haçlı seferine ihtiyaç duyuyordu. Diğer yandan ise Alman İmparatoru II. Friedrich kilisenin otoritesini kabul etmiyor, kendini tüm Hristiyanların imparatoru sayıyor, Doğu'daki haçlı krallıklarının da imparatoru olarak kabul görülmeyi istiyordu. Akka Kralı Jean de Brienne'nin kızıyla yapmış olduğu evlilik ile de bu iddiasını hukuki bir zemine oturtuyordu.³ Doğu'da ise Mısır sultanı ile kardeşi Melik Muazzam'ın arası açılmış, Melik Muazzam dönemin önemli isimlerinden Celâleddin Harzemşah ile ittifak kurmuştu. Bu ittifak Eyyubi devlet bütünlüğünü tehdit ediyordu. Bu durum Mısır Sultanı Kamil'i yeni ittifak arayışlarına itmişti. Melik-Kâmil 1226 yılında Friedrich'e elçi göndererek yardım talep etmiş karşılığında ise Kudüs'ü ve Selahaddin döneminde fethedilen sahil beldelerinden bazılarını ona vermeyi taahhüt etmişti.⁴

1215 yılında haçlı yemini etmesine karşın ülkesinde meydana gelen iç karışıklıklar sebebiyle Beşinci Haçlı Seferi'ne çıkamayan II. Friedrich tüm Hristiyanların imparatoru olma iddiasını güçlendirmek için ve aynı

¹ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 169.

² Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 169-170.

³ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, s.172.

⁴ Şehri Karakaş ve Süleyman Özbek, "VI. Haçlı Seferi Gölgesinde Kutsal Roma İmparatoru II. Friedrich ve Eyyübî Sultanı Melik Kâmil Dostluğu", *USAD*, (15), Güz 2021, s.67-68.

zamanda Akka prensesiyle evliliğinden dolayı kazandığı Akka Kralı unvanına dayanarak 15 Ağustos 1227'de sefere çıkacağını ilan etti.¹ İmparatorun topladığı haçlı ordusu, gemilerin beklediği Brindisi'ye doğru yola koyuldu. Sıcak hava koşullarının yarattığı olumsuzluklar ve baş gösteren malarya hastalığı salgını birçok askerin ölümüne sebep olmasına karşın, haçlı ordusu Brindisi'de gemilere bindi. Fakat gemiler Brindisi'nden daha yeni ayrılmıştı ki Thüringen Dükü IV. Heinrich salgın hastalık yüzünden hayatını kaybetti. Ayrıca İmparator II. Friedrich'de hastalığa yakalanmıştı. İmparator içinde bulunduğu geminin Otranto'ya yanaşmasını emretti ve Patrik Gerold'a orduyla birlikte yola devam etmesini söyledi. İmparator bir süre sonra tedavi olmak için Otranto'dan ayrıldı ve Pozzuoli kaplıcasına gitti. Zorunlu gecikmesinin sebebini açıklamak için Papa IX. Gregorius'a elçiler gönderdi fakat papa imparatorun hastalığını bir bahane olarak gördü ve ona inanmayarak imparatoru aforoz etti.²

Friedrich aforoz edilmesine pek aldırmadı zira Mısır Sultanı Kamil'in imparatorun kendisine yardımı karşılığında Kudüs'ü verme teklifi onun için büyük bir fırsattı. Fakat sefer hazırlıkları devam ederken Mısır Sultanı el-Kamil'in rakibi olan kardeşi Dimaşk hükümdarı olan el-Muazzam'ın ölüm haberi geldi. Doğu'daki siyasî dengenin değişmiş olması II. Friedrich'in endişelenmesine sebep olmuştu. Çünkü Mısır sultanı el-Kâmil ile olan iyi ilişkileri ve olumlu yönde ilerleyen müzakereleri, el-Muazzam'ın el-Kâmil için tehdit oluşturması temeline dayanıyordu. İmparatorun işini zorlaştıran ikinci ölüm haberi ise 25 Nisan 1228 tarihinde oğlu Konrad'ı doğurduktan sonra ölen eşi Jolande'den gelmişti. Jolande'nin ölümü II. Friedrich'in Doğudaki hukuki konumunun değişmesine neden olacaktı çünkü imparatora Kudüs Kralı unvanını kazandıran karısı Jolande ile olan evliliğiydi. Friedrich artık kral değil, gerçek kral olan küçük oğlu Konrad'ın nâibi durumundaydı.³

El-Muazzam'ın ölümü, papa tarafından aforoz edilmesi ve karısı Jolande'nin ölümüyle mevcut durum imparatorun aleyhine dönmüştü. Her şeye rağmen imparator aforoz edilmiş olsa bile Doğu'ya sefer yapmakta kararlıydı, kısa süren bir hazırlıktan sonra 28 Haziran 1228'de Brindisi'ye geldi ve 40 gemi ile yola koyuldu.⁴ İmparator Akka'ya ulaştığında burada ciddi bir muhalefet ile karşılaştı zira artık resmi bir Hristiyan değildi ve papalık seferini tanıımıyordu. Ayrıca Akka'da hukuki bir hak iddia edecek konumu da kalmamıştı. Baronların desteğini alamadığı müddetçe Müslümanlara karşı bir başarı sağlayamayacaktı ve bu nedenle diplomasi yolunu izleyerek Müslümanlardan bazı kazanımlar elde etmesi gerekecekti. Özellikle Kudüs'ün alınması çok önemliydi

¹ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, s.173.

² İsmayil Rahimli, *Siyasî Amaçlı Haçlı Seferlerine Bir Örnek: Alman İmparatoru II. Friedrich'in Doğu'ya Seferi (1228-1229)*, (İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2020), 68-69.

³ Banu Çetin Ünal, *Orta Çağ Almanyası'nın Kısa Tarihi*, (İstanbul: Kriter Yayınları, 2022), 46-47.

⁴ İsmayil Rahimli, *Siyasî Amaçlı Haçlı Seferlerine Bir Örnek*, s.73.

çünkü papa ve haçlı ileri gelenlerinin muhalefetine rağmen sefere çıkmıştı ve eli boş dönecek olursa itibarı büyük ölçüde sarsılacaktı. el-Kamil ise Kudüs'ü Friedrich'e verdiği taktirde Müslümanların ayaklanmasından çekiniyordu ayrıca Kudüs'ü teklif ettiğinde şehir kardeşi el-Muazzam'ın elindeydi fakat şimdi Kudüs'e kendisi sahipti. Bu sebepten dolayı müzakereler tıkanmıştı. Friedrich, Sultanı anlaşmaya zorlamak için ordusuyla birlikte Yafa'ya yürüdü ve civar bölgelerini yağmaladı. Bu sırada Harzemşah hükümdarı Celaleddin Mengüberti ise Suriye'nin kuzeyine doğru yönelmişti. Üstelik el-Kâmil kuşatmış olduğu Dımaşk şehrini alamamıştı. Yaşanan bu gelişmeler el-Kâmil ile İmparator II. Friedrich arasındaki müzakereleri tekrar başlattı.¹

Müzakereler sonucun 18 Şubat 1229 tarihinde “Yafa Barışı” adıyla bilinen antlaşma imzalandı. Bu antlaşmaya göre Kudüs, Beytullahim, Nasıra ve Sayda ve civarı Hristiyanlara bırakılacak fakat Kubbetü's-Sahra ve Mescid-i Aksa'nın bulunduğu Haremü'ş Şerif Müslümanların elinde kalacaktı.² Kudüs'ün Hristiyanların eline geçmesi Hristiyan dünyası için önemli bir gelişmeydi fakat alınan bu bölgelerin elde tutulması ve savunulması Müslümanların insafına bağlı olduğu için oldukça zordu. Bu nedenle Friedrich'in Kudüs ve civarı bölgeleri ele geçirmesi bir başarı olarak görülmedi hatta Kudüs patriği imparator şehirde olduğu sürece şehirde herhangi bir törenin veya ayinin yapılmasını yasakladı. Bu nedenle İmparator Friedrich Kudüs Krallığı tacını kendi elleriyle giymek zorunda kaldı çünkü Haçlı baronlarından hiç kimse bu törene itibar etmemişti.³

Sonuç

Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra, Eyyubiler Hanedanı'nın yönetimi çeşitli liderler arasında bölünmüş ve Haçlılar ile Eyyubiler arasındaki ilişkiler değişen koşullara göre şekillenmiştir. Selahaddin Eyyubi, 4 Temmuz 1193 tarihinde öldüğünde, Eyyubiler Hanedanı Orta Doğu'daki siyasi dengeleri belirleyen önemli büyük bir güçtü. Kudüs'ü 1187 yılında Haçlılardan geri alarak, Müslümanların Kutsal Şehri'ni yeniden ele geçirmesi, onun en önemli başarılarından biriydi. Ancak ölümü, Haçlılar ve Hristiyan dünyası için bir fırsat doğurdu.

Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra, onun liderliği altında birleşik Eyyubiler Hanedanı'nın yönetimi çeşitli liderlere geçti. Oğulları arasındaki rekabet ve taht kavgaları, hanedanın iç zayıflığını artırdı. Bu bölünme, Haçlılar için bir avantaj sağlamıştır. Ancak Eyyubiler, hâlâ Orta Doğu'da önemli bir güç olarak varlıklarını

¹ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, s.174-176.

² Şehri Karakaş ve Süleyman Özbek, “VI. Haçlı Seferi Gölgesinde Kutsal Roma İmparatoru II. Friedrich ve Eyyübî Sultanı Melik Kâmil Dostluğu”, 73.

³ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, s.176-177

sürdürdüler. Selahaddin Eyyubi'nin oğlu el-Adil Eyyubilerin gücünü korumaya çalışmış ve Haçlılarla mücadele etmiştir.

Sonuç olarak Haçlılar ve Eyyubiler arasındaki çatışmalar ve müzakerelerin Selahaddin Eyyubi'nin ölümünden sonra da devam ettiği görülmektedir. Ancak zamanla taraflar arasında çeşitli ateşkesler ve anlaşmalar yapılmıştır. Bu dönemde, taraflar arasında bazı ittifaklar kurulmuş ve bazı dönemlerde ilişkiler sakinleşmiştir.

Kaynakça

- Çelik, S. (2018). *Beşinci Haçlı Seferi (1217-1221)*. Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Çetin Ünal, B. (2022). *Orta Çağ Almanyası'nın Kısa Tarihi*. İstanbul: Kriter Yayınları.
- Demirkent, I. (1997). *Haçlı Seferleri*, İstanbul: Dünya Yayıncılık.
- Goldsmith, L. (2006). "John of Brienne", *The Crusades: An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 690-691.
- Kanat, C. ve Burçak, D. (2015). *Sorularla Haçlı Seferi*. 2. Baskı, İstanbul: Yeditepe.
- Karakaş, Ş. (2017). *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Karakaş, Ş. ve Özbek, S. (2021). "VI. Haçlı Seferi Gölgesinde Kutsal Roma İmparatoru II. Friedrich ve Eyyûbî Sultanı Melik Kâmil Dostluğu". *USAD*, (15), 63-86.
- Kılıç, M. (2006). "Alim ve Devlet Adamı Olarak Eyyubi Meliki "el-Meliku'l- Muazzam" (576-624/1180-1227)". *C.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, X/2, 343-361.
- Kılıç, M. (2007). "Haçlıların Dimyat Muhasaraları ve Eyyûbilerin Mücadeleleri". *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 7/4, 413-444.
- Phillips, J. (1999). "The Latin East, 1098–1291", *The Oxford History of the Crusades*, (Ed. Jonathan Riley-Smith), Oxford: Oxford University Press.
- Rahimli, İ. (2020). *Siyasî Amaçlı Haçlı Seferlerine Bir Örnek: Alman İmparatoru II. Friedrich'in Doğu'ya Seferi (1228-1229)*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Yavaş, H. (2015). *V. Haçlı Seferi ve İslam Dünyasına Etkileri*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Yılmaz, H. (2008). *El-Melikü'l-Muazzam ve Döneminde Dimaşk'ta Kurulan Medreseler*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

BİR ORTA ÇAĞ DİNİ SAVAŞI: BEŞİNCİ HAÇLI SEFERİ

Dr, Banu ÇETİN ÜNAL

ORCID: 0000-0003-2651-6286

banunal@hotmail.com

Kuruma Bağlı Değil, Bağımsız Araştırmacı

Öz

Haçlı Seferleri, Orta Çağ Avrupa tarihinde dini ve askeri mücadeleleri ifade eder. 11. ve 13. yüzyıllar arasında gerçekleşen bu seferler, Latin Hristiyanlarının Kutsal Topraklar olarak kabul edilen Doğu'daki yerleri geri alma amacıyla düzenlendi. Haçlı Seferleri, İslam güçlerinin Batı Asya'daki genişlemesine tepki olarak ortaya çıktı ve dini, ekonomik ve siyasi nedenlerle desteklendi. Aslında Haçlı Seferleri, dini bir coşkunun sonucu olarak ortaya çıktı ve Papa II. Urbanus'un çağrısıyla binlerce Avrupalı, Kutsal Topraklara yönelik askeri bir harekete katıldı. Bilindiği üzere seferlerin nedenleri arasında dini, ekonomik ve siyasi faktörler yer aldı. Hristiyanlar, Kudüs'ü kutsal bir yer olarak kabul ediyor ve İslam güçlerinin kontrolü altında olmasını istemiyorlardı. Ekonomik olarak, Haçlı Seferleri yeni topraklar, zenginlik ve ticaret yolları elde etme fırsatı sunuyordu. Siyasi olarak, kilise ve krallar, seferleri dini birleştirme, topraklarını genişletme ve iç çatışmaları yatıştırma amacıyla destekledi. Aynı şekilde Beşinci Haçlı Seferi de Kudüs'ün geri alınması amacıyla düzenlenen önemli bir dini savaştır. Haçlı Seferleri, Hristiyan dünyasında birlik sağlama amacı güdüyordu. Diğer seferler gibi Beşinci Haçlı Seferi'nin gerçekleşmesinin arkasında başka sebepler yatmaktaydı. Papa Doğu ve Batı Hristiyanları arasında birliği sağlamak için bu seferi bir fırsat olarak görmüştür. Çalışmamızda Beşinci Haçlı Seferi'nin arka planı, sebepleri ve sonuçları üzerinde duracağız.

Anahtar Kelimeler: Orta Çağ Avrupası, Beşinci Haçlı Seferi, Hristiyanlar, Müslümanlar.

A MEDIEVAL RELIGIOUS WAR: THE FIFTH CRUSADE

Abstract

The Crusades refer to the religious and military campaigns in medieval European history. Taking place between the 11th and 13th centuries, these crusades were organized by Latin Christians with the aim of reclaiming the holy sites in the East, known as the Holy Land. The Crusades emerged as a response to the expansion of Islamic powers in Western Asia and were supported for religious, economic, and political reasons. In fact, the Crusades were a result of religious fervor and thousands of Europeans participated in a military movement towards the Holy Land in response to the call of Pope Urban II. It is well known that the reasons for the Crusades included

religious, economic, and political factors. Christians considered Jerusalem to be a sacred place and did not want it to be under the control of Islamic forces. Economically, the Crusades offered the opportunity to acquire new territories, wealth, and trade routes. Politically, the Church and monarchs supported the Crusades with the aim of religious unification, expanding their territories, and pacifying internal conflicts. Similarly, the Fifth Crusade was also a significant religious war organized with the goal of recapturing Jerusalem. The Crusades aimed to achieve unity within the Christian world. Like other crusades, the Fifth Crusade had underlying reasons behind its occurrence. Pope saw this crusade as an opportunity to establish unity between the Eastern and Western Christians. In our study, we will focus on the background, reasons, and consequences of the Fifth Crusade.

Key Words: Medieval Europe, Fifth Crusade, Christians, Müslims.

Giriş

11.yüzyılda Avrupa’da başlayan iç büyümeye paralel olarak Hristiyan dünyası bir dış büyümeye de şahit olmuştur. Kuzey ve Doğu Avrupa putperestlerinin Hristiyanlaştırılmasının getirdiği genişliğin yanında dünya tarihinin en önemli hadiselerinden biri olan Haçlı Seferleri bu dış büyümenin en önemli göstergelerinden biri olmuştur.¹

Orta Çağ’da, Hristiyanlık ve İslam arasında çatışmalar ve dini savaşlar oldukça yaygındı. Bu dönemde, Avrupa’da haçlı seferleri olarak bilinen askeri hareketler, Kutsal Topraklar olarak adlandırılan bölgeleri geri alma amacıyla düzenlenmiştir. Haçlı Seferleri, dini, siyasi ve sosyal etkileriyle Orta Çağ tarihinde önemli bir yer tutmaktadır.

İlk Haçlı Seferi, 1096-1099 yılları arasında gerçekleşti ve Kudüs’ün Hristiyanlar tarafından ele geçirilmesiyle sonuçlandı. Ardından ikinci, üçüncü ve dördüncü haçlı seferleri yaşandı. Bu seferlerde, Latin Hristiyanları Kudüs ve çevresindeki bölgeleri Müslümanlardan geri almaya çalıştılar. Ancak, dördüncü haçlı seferi, beklenen sonucu vermek yerine Konstantinopolis’in yağmalanmasına yol açtı. Bu makalede, Beşinci Haçlı Seferi’ne odaklanarak, seferin nedenleri, olaylar zinciri ve sonuçları hakkında bir inceleme yapılacaktır.

1. Haçlı Seferlerinin Sebepleri

Beşinci Haçlı Seferi’ne değinmeden önce genel olarak bu din savaşlarının sebeplerinin neler olduğunu anlamak önem teşkil etmektedir: Papaların amacı, herkese kilisenin üstünlüğünü kabul ettirmek ve papalık makamını Hristiyan dünyasının en büyük hükümdarlık merkezi haline getirmektir.² Cluny Tarikatının kışkırtma

¹ Muammer Gül, *Orta Çağ Avrupa Tarihi*, 8. Basım, (İstanbul: Bilge Kültür Sanat, 2017), 177.

² Pınar Ülgen, *Orta Çağ Avrupa Tarihi*, (İstanbul: Yeditepe, 2020), 114.

niteliğindeki propagandaları, Katolik Kilisesi'nin Ortodoks Kilisesi üzerinde hâkimiyet kurmak isteği, Bizans İmparatorlarının Türklere karşı papalıktan yardım istemeleri, Batı Avrupa'da ardı ardına meydana gelen doğal âfetler ve salgın hastalıklar.¹

İslam dünyasına göre Haçlı Seferlerinin asıl nedeni ise ekonomiydi. O dönemde Avrupa'da, uzun süredir devam eden açlık, yoksulluk ve toprak azlığı gibi sorunlar nedeniyle bir kargaşa ortamı vardı. Bu da işsiz güçsüz bir grup oluşmasına sebep olmuştu. Bu sıkıntıların üzerine bir de 1094 yılında yaşanan kıtlık eklenmiş ve açlık, yoksulluk ve toprak azlığı gibi sorunlarla mücadele eden toplum, 1094'teki kıtlıkla daha da sıkıntılı bir sürece girmiştir. Ayrıca aynı dönemlerde Batı'nın içinde bulunduğu zor durumuna karşın Doğu'nun zenginliği ile ilgili çeşitli efsaneler ortaya atılmaktaydı.² Öyle ki Kutsal Kitap'ta "içinde süt ve bal akan" Doğu topraklarına yerleşmek efsanesi, yani zengin bir toprağa sahip olmak arzusu topraksız oğulları, köylüleri ve ufak alanları paylaşan ailelerin fertlerini cezbeden bir hayaldi.³

2. Beşinci Haçlı Seferi'nin Duygusal Arka Planı

XII. yüzyılda, Avrupa I. Haçlı Seferi'nde elde ettiği kazanımlarını yitirmeye başlamıştı. Üç sefer yapılarak bu kötü gidişi durdurmaya çalışıldı (II., III. ve IV. seferler) fakat Akka'nın geri alınması dışında önemli bir sonuç elde edilemedi. Avrupa, bu olumsuz gidişe rağmen, yeni bir Haçlı Seferi düzenlemek için gerekli toplumsal desteği muhafaza etmeye devam ediyordu. Bundan dolayı, Beşinci Haçlı Seferi için önceki seferlerdeki birçok sebebin hala geçerli olduğunu ifade edebiliriz. Fakat bu Haçlı Seferi'nde, öncekilerden farklı motive edici bazı unsurlar bulunmaktadır. Bu noktada Beşinci Haçlı Seferi'nin duygusal kaynaklı iki sebebine değinmek yerinde olacaktır. Bunlardan ilki, III. Haçlı Seferi'nde Kudüs'ü geri alma amacıyla yapılan ve başarı sağlanamayan seferi tamamlamaya yönelik tasarlanan IV. Haçlı Seferi'nin sonuçlarıydı. "Kâfirler" için organize edip destekledikleri ordunun, kendileriyle aynı dine mensup kişilere saldırması, üstelik de bunu son derece acımasız bir biçimde gerçekleştirmesi, Avrupa'daki içten Hristiyanlar arasında büyük bir travmaya yol açmıştı.⁴

Bir diğer önemli unsur ise "Çocuk Haçlı Seferi" adı verilen ve büyük bir felaketle sonuçlanan olaydır. Bu saldırı girişimi, IV. Haçlı Seferi'nin sonrasında, vaizlerin etkisinde kalan iki çocuk liderliğinde gerçekleştirilmişti. Elli binin üzerinde çocuk, 1212 yılında iki grup halinde İtalya'ya gitmek üzere yola çıkmıştı. Fakat bir kısmı yolda açlık ve susuzluktan dolayı İtalya'ya ulaşmadan hayatını kaybetti. İtalya'daki şehirlere

¹ Salim Koca, "Haçlı Seferleri Sebep ve Sonuçları Bakımından Nasıl Değerlendirilebilir?", *Akademik Bakış*, 10/20, 2017, 8-20.

² Halil Yavaş, *V. Haçlı Seferi ve İslam Dünyasına Etkileri*, (Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015), 11.

³ Işın Demirkent, "Haçlı Seferleri Düşüncesinin Doğuşu ve Hedefleri", *Tarih Dergisi*, 35, 1994, 76.

⁴ Halil Yavaş, *V. Haçlı Seferi ve İslam Dünyasına Etkileri*, 15-16.

varanlar ise Filistin'e gitmek için yeterli gemi bulma konusunda zorluklar yaşadılar ve bunun sonucunda bir kısmı ülkelerine geri dönmek zorunda kaldı. Ancak, geri dönüşleri de kolay olmamış ve birçoğu yolda yaşamını yitirmişti. Hayatta kalanlardan bazıları buldukları şehirlere yerleşmişti. Daha da kötüsü, çocuklardan bazıları dokuz gemiyle Mısır'a ve Filistin'e gitmek üzere denize açılmıştı. Bu gemilerden ikisi batmış ve çocuklar boğularak hayatlarını kaybetmişti. Diğer beş gemideki çocuklar da gemi sahiplerinin önceden planladıkları biçimde Arap korsanlara satılmıştı. Geriye kalan iki geminin Mısır'a veya Filistin'e ulaştığına dair iddialar olsa da, o çocuklarla ilgili kesin bilgilere ulaşılamadı. Sonuç olarak, bu iki olay Avrupa'da büyük bir hüznün ve öfke uyandırmıştı. Her saldırı girişimleri Avrupalılar için felakete sonuçlanıyordu. Vaizler, bu durumu beşinci sefer için yaptıkları çağrılarda sık sık dile getirmişlerdir.¹

3. Beşinci Haçlı Seferine Çağrı

Dördüncü ve Beşinci Haçlı Seferleri arasında geçen zaman dilimi, Avrupa'da devamlı olarak haçlı çağrılarının yapıldığı bir dönemdir. Papa Innocent ve onun halefi olan Papa Honorius, kutsal topraklara yeni bir haçlı seferi düzenlenmesi amacıyla birçok kez girişimde bulunmuşlardı. Bu bağlamda, Roma'da 1215 yılında gerçekleşen Lateran Konsili, büyük bir öneme sahiptir. Bu konsilde, önceki haçlı seferi çağrılılarıyla benzer şekilde sefere katılacak olanlara ayrıcalıklar verilmiş, günahlarının affedileceği duyurulmuş, yeni vergiler uygulanmış ve Müslümanlara askeri malzeme satışı yasağı getirilmişti. Alman İmparatoru II. Friedrich², Macar Kralı II. Andreas ve Avusturya Dükü V. Leopold gibi üst düzey liderlerin yanı sıra diğer birçok soylu da bu çağrıya olumlu yanıt vermişti. Ancak II. Friedrich, haçı ilk kabul edenlerden biri olmasına rağmen sefer sırasında Doğu'dan gelecek yardım taleplerine aldırış etmeyerek hiçbir şekilde sefere katılmayacaktı.³

Beşinci Haçlı Seferi başlangıçta Papa III. Innocent (1198–1216) tarafından başlatılan, ancak aslında halefi III. Honorius (1216–1227)⁴ tarafından uygulanan bir haçlı seferidir. Amacı, Mısır'daki Eyyubilere yapılacak bir saldırıyla Kudüs'ün ve Kutsal Toprakların iç kısımlarının Hristiyanların eline geçmesini yeniden

¹ Halil Yavaş, *V. Haçlı Seferi ve İslam Dünyasına Etkileri*, 16; Banu Çetin Ünal, *Orta Çağ Almanyası'nın Kısa Tarihi*, (İstanbul: Kriter Yayınevi, 2022), 54-56.

² II. Friedrich, Jesi'de doğmuştur. İmparator I. Friedrich'in (Barbarossa) torunu, İmparator VI. Heinrich ve Sicilya Kraliçesi Costanza'nın (Konstanza) oğludur. Babası o çok küçük yaşta ölmüştür. Sicilya tahtını miras almış ve Papa III. Innocent'in vesayeti altına alınmıştır. Alman kralı olarak tanınmak için Bavyeralı Otto'ya karşı verdiği mücadele sırasında papalık desteği almış ve bu mücadele Otto'nun Bouvines'de yenilmesinin ardından Friedrich'in taç giymesine (1215) sona ermiştir. Roma'da İmparator olarak taç giydi (1220), Papa'nın yardımına karşılık Sicilya tahtını oğluna bırakıp bir haçlı seferine liderlik etme sözü vermiştir. Ayrıntılı Bilgi için bkz: B. Jones, *Dictionary of World Biography*, Ninth Edition, (Australia: ANU Press, 2022), 333; H. Houben, *Kaiser Friedrich II.: 1194-1250: Herrscher, Mensch und Mythos*, (Stuttgart: W. Kohlhammer Verlag, 2008), 38.

³ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 2. Baskı, (İstanbul: Yeditepe, 2015), 164-165.

⁴ III. Honorius yetenekli bir yöneticiydi, olgundu, biraz temkinliydi ama kendini hem haçlı seferine hem de kilisenin reformuna derinden adanmıştı. Bkz: James M. Powell, "The Crusades: An Introduction", *The Crusades: An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), Vol. I: A-C, (Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 2006), liv.

sağlamak ve böylece benzer amaçlarla başlayan ancak Konstantinopolis'e yönlendirilen Dördüncü Haçlı Seferi'nin (1202-1204) başarısızlıklarını telafi etmekte.¹

4. Beşinci Haçlı Seferi'nde İzlenen Güzergâh

Dördüncü ve beşinci Haçlı Seferleri arasındaki dönemde, Yakın Doğu'da barışın hüküm sürdüğü bir zaman dilimi yaşanmıştır. Bu süre zarfında, Müslümanlar haçlı devletlerine saldırmamış ve hem Müslümanlar hem de haçlı devletleri, artan ticaretin de etkisiyle refah içinde bir hayat sürmüştür. Bu refah, barışın sürdürülmesine bağlı olmuş ve dolayısıyla haçlı devletleri, Avrupa'dan gelecek yeni bir sefere sıcak bakmamıştır. Bu durumu araştırmak ve Doğu'daki haçlıları teşvik etmek amacıyla Acre'ye gönderilen Piskopos Jacques de Vitry, Papa'ya gönderdiği raporda yerli Hristiyanların Latinlere karşı bir nefret duyduğunu, Latinlerin ise artık tamamen Doğulu olduklarını ve sadece Tapınak ve Hospitalier gibi şövalye tarikatlarına mensup Hristiyanların yeni bir haçlı seferi istediklerini belirtmiştir. Peki, bu durumda neden yeni bir sefer düzenlenmiştir? Bu sorunun cevabı Dördüncü Haçlı Seferi'nde gizlidir.²

Pisa ve Cenova, önceki seferler sonucunda ele geçirilmiş olan Doğu Akdeniz limanlarında ticari egemenliği ellerinde tutuyorlardı dolayısıyla Venedikliler, bu bölgedeki ekonomik fırsatlardan istedikleri payı alamıyorlardı. Bu nedenle Venedikliler, öncelikle Mısır'a yönelerek Eyyubi Devleti ile anlaşmalar yaptılar ve Mısır limanlarında özel ayrıcalıklar elde ettiler. Daha sonra ise Dördüncü Haçlı Seferi'nin rotasını Doğu Roma İmparatorluğu'na çevirmeyi başardılar ve Konstantinopolis'te kurulan Latin Krallığı'na kendi arzuladıkları kralın seçilmesini sağladılar. Venedikliler bununla da yetinmeyerek, özellikle Ege adaları olmak üzere Konstantinopolis ve Doğu Roma İmparatorluğu'nun kontrolündeki diğer birçok bölgede büyük bir ticari egemenlik alanı oluşturdular. Şimdi ise sıra Mısır'a özellikle de bir liman kenti olan İskenderiye'ye gelmişti. Venedikliler, bölgede önemli ayrıcalıklara sahip olsalar da tam anlamıyla burayı ele geçirmek istiyorlardı. Sadece Venedik değil, bölgenin ticari potansiyelini iyi bilen diğer İtalyan devletleri de aynı hedefe odaklanmışlardı. Onlar için Kudüs'ün hiçbir önemi yoktu. Kudüs'ün kurtarılmasının yolunun öncelikle Mısır'ın ele geçirmesinden geçtiği yönündeki propagandalar sonucunda Beşinci Haçlı Seferi'nin rotası Mısır olarak belirlendi.³ Nihayet, Beşinci Haçlı Seferi'nin ilk grubunu oluşturan Avusturya Dükü Leopold ve Macar Kralı II.

¹ James M. Powell, "Fifth Crusade (1217–1221)", *The Crusades: An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), Vol. I: A-C, (Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 2006), 427.

² Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 165

³ Cüneyt Kanat- Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 165-166.

Andreas'ın birlikleri Eylül 1217'de Filistin'e doğru yola çıktılar ve Ekim ayında Akka'ya ulaştılar. Kıbrıs Kralı I. Hugue de aynı sıralarda Akka'ya ulaştı.¹

Normal koşullar altında Müslümanlara saldırmayı düşünmeyen Acre Kralı Jean de Brienne², gelen Haçlı ordularından faydalanmak isteyerek 3 Kasım 1217'de ordusuyla birlikte Kudüs'e doğru ilerledi ve bazı şehirler ile kalelere saldırılar düzenledi. Ancak bu saldırılar, sadece sınırlı bir yağma ve talan eylemi olarak kaldı ve Jean de Brienne, ordusuyla birlikte Acre'ye geri döndü. Bu arada Macar Kralı Andreas Avrupa'ya dönmek istedi. Amacı sadece kutsal emanetleri toplamak ve dini görevlerini yerine getirmek olan seferinin sonucunda birliklerini güvenli bir şekilde Anadolu'dan geçirmek için Türkiye Selçuklu Sultanı olan I. İzzeddin Keykavus ile bir anlaşma yaptı ve Konstantinopolis üzerinden Avrupa'ya dönüş yaptı.³

5. Dimyat'ın Düşüşü

Beşinci Haçlı Seferi orduları, Nisan 1218'de ardı ardına gemilerle gelerek Akka'da buluştular. Kral Jean de Brienne liderliğinde yapılan toplantılarda, seferin rotasının Mısır olması konusunda karar alındı. Mısır'a saldırı yapılması planı, Üçüncü Haçlı Seferi'nden bu yana gündemdeydi. Haçlılar, Müslümanları Nil deltasından çıkartıp uzaklaştırabilirlerse, Süveyş ve Akka üzerinden Müslümanları kuşatma altına alarak Kudüs'ü ele geçirebilirlerdi. Bu planın başarıya ulaşması halinde, Müslümanlar yalnız en zengin eyaletlerini kaybetmekle kalmayacak Doğu Akdeniz'deki donanmalarını da kaybedeceklerdi. Haçlıların güçlü bir filosu bulunmaktaydı. Bu filo sayesinde Haçlılar, doğrudan Mısır'a gitmeye ve ilk olarak Dimyat'ı⁴ ele geçirmeye karar verdiler.⁵ Papa'ya gönderilen mektuplardan, seferin Kudüs yerine Mısır topraklarına yönlendirilmesi konusunda Papa'yı ikna etmeye çalıştıklarını anlayabiliyoruz. Nitekim James of Vitriy, Eylül 1218 tarihli mektubunda bahar mevsimi olmasından dolayı aşırı sıcak ve su kıtlığı nedeniyle Kudüs'e doğrudan saldırmak

¹ Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, (İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1997), 185-187.

² Jean de Brienne 1210 yılında Kudüs kraliçesi Maria ile evlenmiş ve 3 Ekim 1210'da Tire'de taç giymişlerdir. Jean de Brienne bu tarihten 1212 yılına kadar kral olarak yönetimde bulunmuştur. 1212'de çiftin kızı Marie Isabella doğmuş ve karısı Marie ölmüştür. Kraliçe Marie'nin ölümünün ardından Jean de Brienne 1225 yıllarında Marie'den olan kızı Isebella'nın naibi olarak Kudüs Krallığını yönetmiştir. Linda Goldsmith, "John of Brienne", *The Crusades An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), (Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 2006), 690-691.

³ Cüneyt Kanat- Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 166.

⁴ "Dimyat, Nil Nehri'nin Akdeniz'e döküldüğü yere yakın, nehrin doğu yakasında bulunan bir şehirdir". Mustafa Kılıç, "Haçlıların Dimyat Muhasaraları ve Eyyübilerin Mücadeleleri", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 7/4, 2007, 414.

⁵ Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, 187-188.

için uygun bir zaman olmadığını açıklarken, Mısır'ın zenginliklerinden, arazi ve iklimin saldırı için uygunluğundan bahsetmiştir.¹

el-Melikü'l-Âdil, Haçlı ordularının Mısır'ı hedeflediğini öğrenir öğrenmez Suriye'de hızlıca bir ordu oluşturmuştu. Bu arada, el-Âdil, Dimaşk'ta bulunan Mercü's-Suffar'daki ordugahını el-Âlikîn'e taşıdı. el-Âdil'in büyük oğlu el-Kâmil ise Kahire'den kuzeye doğru asıl Müslüman birlikleriyle ilerlemeye başladı. el-Kâmil, Dimyat şehrinden birkaç kilometre güneyde bulunan el-Âdiliye bölgesine gelerek karargahını burada kurdu.² Haçlılar, ardı ardına gerçekleştirdikleri saldırılarla önce Dimyat kentinin limanını kontrol altına aldılar. Bu esnada, Eyyubi Sultanı el-Adil 31 Ağustos 1218'de Dimaşk'ta öldü ve devletin yönetimini Suriye'de el-Muazzam, Mısır'da ise el-Kâmil birlikte üstlendi.³

Haçlılar Dimyat'ın önlerine gelmiş olmalarına rağmen hemen şehre hemen hücum etmediler. Papa Honorius'un yollayacağı yeni kuvvetlerin gelmesini beklediler. Eylül ayında İspanyol asıllı Santa Lucia kardinali Pelagius'un önderliğindeki Haçlı ordusu nihayet Hristiyan ordugahına ulaştı. Haçlıların çoğunluğunu yine Fransızlardan oluşurken, Ceneviz, İngiliz, Fransız gemileri Dimyat önüne sürekli olarak asker taşıyordu.⁴ Haçı kabul etmiş olan Alman İmparatoru II. Frederick'in de bu sefere katılması gerekiyordu ancak Batı'daki siyasi sorunlar yola çıkmasını engellemiştir.⁵ Kendi ülkesinin sorunlarıyla uğraşmak durumunda kalan ve papaya verdiği sözü tutamayan Frederick, Beşinci Haçlı Seferi'ne yalnızca küçük bir kuvvet gönderebilmiştir.⁶

Haçlıların şehri kuşatması neredeyse bir senelik bir zaman dilimini aşmıştı. El-Kamil'in ordugahı şehrin dışında, haçlı birliklerinin gerisindeydi. Bu kuşatmada meydana gelen çatışmalar genellikle sonuçsuz kalıyordu. İklim koşulları ve Nil Nehri'nin yer yer taşması hem haçlıların hem de Müslümanların lehine sonuçlar doğuruyordu. Bununla birlikte 1219 yılının yaz mevsimi fazlasıyla kurak geçmişti. Hem şehri savunan garnizon hem de şehir halkı açlık ve salgın hastalıklarla mücadele etmek durumunda kalmışlardı. Haçlı ordularının Dimyat önünden uzaklaştırılamayacağını anlayan el-Kâmil 1219 yılının Eylül ayında haçlılara bir teklif sunmuştur. Bu teklife göre eğer haçlılar kuşatmayı kaldırır ve Mısır'dan geri çekilirlerse Kudüs'ü, Celile

¹ Şehri Karakaş, "V. Haçlı Seferi ve Haçlıların Dimyat'ı Zaptı", *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1/2, 2016, 9; Thomas C. Van Cleve, "The Fifth Crusade", *A History of the Crusades*, Vol. II, (Madison, Milwaukee and London: The University of Wisconsin Press, 1969), 396.

² Şehri Karakaş, *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*, (Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2017), 76

³ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 167.

⁴ Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, 189.

⁵ Jonathan Phillips, "The Latin East, 1098-1291", *The Oxford History of the Crusades*, (Ed. Jonathan Riley-Smith), (Oxford: Oxford University Press, 1999), 133.

⁶ J. Sydney Jones, *The Crusade: Biographies*, (Ed. Marcia Merryman Means and Neil Schlager), (Farmington Hills: Thomson Gale, 2005), 96.

bölgesini ve gerçek haçı alabileceklerdi. Teklif oldukça cazipti ancak yine de bu teklif haçlıları ikiye bölmüştü. Kral Jean de Brienne ve ona bağlı bulunan baronlarla birlikte İngiliz, Fransız ve Alman haçlılar, Kudüs'ü savaştan alabilecek olmanın heyecanı ve hayaliyle teklife olumlu yaklaşırken, kardinal Pelagius ve İtalyanlar teklife karşı çıktılar. el-Kamil daha önceden, savaşta bir koz olarak kullanmayı düşündüğü Kudüs ve bölgedeki diğer şehirlerin surlarını yıktırması. Kardinal Kudüs'ü, Mısır Müslümanların elindeyken uzun süre korumanın mümkün olamayacağını düşünüyordu. Kudüs'ün onların gözünde hiçbir ekonomik değeri olmadığı için İtalyanlar da kardinali desteklediler. Sonuç itibarıyla kuşatmanın devam etmesi kararına varıldı.¹

Bu arada Dimyat'ta salgın bir hastalık yayılmış, şehir garnizonu ve halkı kırıp geçirmişti. Ölümler o denli artıyordu ki şehrin tümünde hayatta kalabilen kişi sayısı sadece üç bin idi. Onların da çoğu hastalıkla mücadele ediyordu ve bitkin bir haldeydiler. Bu ortamda haçlılara Dimyat'ın dış surlarının bomboş olduğu haberinin gitmesi üzerine haçlılar Kasım 1219'da hiçbir direnişle karşılaşmadan Dimyat'ı ele geçirdiler. Şehrin idaresi Akka kralı Jean de Brienne'e bırakılırken halkın bir kısmı öldürüldü, kalanı ise köle olarak satıldı.²

6. Müslümanların Dimyat'ı Geri Alması

Dimyat'ın haçlılar tarafından zaptından sonra haçlılar uzun süre hareketsiz kaldılar. Avrupa'nın en büyük hükümdarı olan II. Friedrich'in gelmesini beklemişler ancak Friedrich daha önce de bahsettiğimiz üzere ülkesindeki iç karışıklıkları bahane ederek gelmemiştir. Aslında o da, babası VI. Heinrich gibi bir Haçlı Seferi düzenleme ve Doğu hakimiyetini ele geçirme isteği taşıyordu, ancak sefere ülkesindeki bütün sorunları çözdükten sonra imparator sıfatıyla çıkmak istiyordu. Haçlıların bu bekleyişi sultan el-Kâmil'in işine yaramıştır. Bu arada donanmasını yeniden teçhiz etme ve 1220 yazında Kıbrıs'a gönderme imkanını bulmuştur.³ Ancak bu avantaj uzun süreli olmadı. 1221 ilkbaharında Bavyera Dükü Ludwig komutasındaki bir birlik, Dimyat'a ulaştı. Bu durum üzerine, el-Kâmil, Dimyat kuşatması esnasında Haçlılara sunduğu teklifi bir kez daha tekrarladı. Çünkü haçlıların, güçlenen yeni birlikleriyle birlikte tüm Mısır'ı ele geçirme niyetinde olduklarının farkındaydı. Teklif bir kez daha geri çevrildi, Dimyat'a güçlü bir garnizon bırakan, haçlılar Fariskar'a doğru ilerlemek üzere büyük bir orduyla yola koyuldu.⁴

İlk olarak 20 Temmuz 1221'de Şarımşah'ı ele geçirdiler. Kardinal Pelagius, bölgeyi iyi bilen Kral Jean de Brienne'in Nil Nehri'nin taşma dönemi olması sebebiyle burada beklemek gerektiği uyarılarına aldırmaz etmeden harekete devam etme talimatı verdi. 24 Temmuz'da Bahr es-Sagir bölgesinde Müslüman ordusuyla

¹ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 167-168.

² Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 168.

³ Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, 191-192.

⁴ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 169.

karşı karşıya gelen haçlılar, Nil Nehri'nin taşmasıyla zor bir duruma düştüler. Kanalların dolmasıyla birlikte Müslüman donanmasının bölgeye ulaşması tüm avantajın el-Kamil'in lehine dönmesine sebep oldu. Her taraftan kuşatıldıklarını fark eden haçlılar, 26 Ağustos'ta geri çekilme kararı aldılar. Ancak Müslümanlar, haçlıların kaçış yolunu engellemek amacıyla bentleri açarak kaçış güzergahı üzerindeki araziye sular altında bıraktılar. Müslüman ordusu, zor durumda kalan Haçlılara saldırarak kesin bir zafer elde edemese de Haçlı ordularına büyük kayıplar verdirilmesi Pelagius'un barış teklifi sunmasına neden oldu. İmparator Friedrich tarafından da onaylanan anlaşma ile Dimyat, tekrar Müslümanların kontrolüne geçti ve sekiz yıl boyunca sürececek bir ateşkes kararlaştırıldı.¹

7. Beşinci Haçlı Seferi'nin Sonucu

Beşinci Haçlı Seferi, Haçlıların 8 Eylül 1221'de gemilerle Mısır'dan ayrılmasıyla fiilen sona ermiştir. Bu sefer birçok insan ve kaynak kaybına sebep olmuştur. Bu sefer sonucunda haçlılar, hiçbir başarı elde edememişlerdir. Alman imparatoru II. Friedrich haçı almasına rağmen sefere katılmadığı için asıl suçlu ilan edilmiştir. Aynı şekilde kardinal Pelagius da suçlu ilan edilenler arasında yer almıştır. II. Friedrich'in günah keçisi ilan edilmesi onun yeni bir haçlı seferine çıkmasına neden olacaktır.²

Bu seferden en olumsuz etkilenenler ve bu Haçlı Seferi'nin asıl faturasını ödeyenler ise Mısır'ın yerli Hristiyan halkı oldu. Melki veya Kopt gibi Hristiyan halklar ağır vergiler altında ezildiler ve kiliseleri kapatıldı, ayrıca vatandaşlık haklarında kısıtlamalar yapıldı. İtalyan tacirleri de İskenderiye'deki eski itibarlarını kaybettiler. Her ne kadar tekrar ticaret yapmalarına izin verilse de eski güvenilirliklerini kaybettiler.³

Sonuç

Haçlı Seferleri, Avrupa ve İslam dünyası arasında uzun süreli düşmanlıklara ve çatışmalara yol açtı. Seferler, ticaretin canlanmasına ve Avrupa ekonomisine katkıda bulundu. Aynı zamanda feodal düzenin zayıflamasına ve merkezi yönetimlerin güçlenmesine yol açtı. Haçlılar, yeni fırsatlar ve özgürlükler elde ettiler, ancak seferler aynı zamanda kralların ve soyluların iktidarını da artırdı.

Sonuç olarak Haçlı Seferleri, Orta Çağ Avrupası'nın önemli bir döneminin ürünüdür ve dini, ekonomik ve siyasi etkileriyle geniş kapsamlı sonuçlara yol açmıştır. Bu seferler, Avrupa ve İslam dünyası arasındaki ilişkileri, kültürel etkileşimi ve tarih boyunca süren anlaşmazlıkları etkilemiştir. Haçlı Seferleri'nin anlayışı,

¹ Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 169.

² Cüneyt Kanat ve Devrim Burçak, *Sorularla Haçlı Seferi*, 169-170.

³ Işın Demirkent, *Haçlı Seferleri*, 194.

günümüzde bile Orta Doğu'daki tarih ve siyaset üzerindeki etkisini sürdürmektedir ve geçmişin önemli bir parçası olarak hatırlanmaktadır.

Kaynakça

- Çetin Ünal, B. (2022). *Orta Çağ Almanyası'nın Kısa Tarihi*. İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Demirkent, I. (1994). "Haçlı Seferleri Düşüncesinin Doğuşu ve Hedefleri". *Tarih Dergisi*, 35, 65-78.
- Demirkent, I. (1997). *Haçlı Seferleri*. İstanbul: Dünya Yayıncılık.
- Goldsmith, L. (2006). "John of Brienne", *The Crusades An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 690-691.
- Gül, M. (2017). *Orta Çağ Avrupa Tarihi*. 8. Basım, (İstanbul: Bilge Kültür Sanat).
- Houben, H. (2008). *Kaiser Friedrich II.: 1194-1250: Herrscher, Mensch und Mythos*. Stuttgart: W. Kohlhammer Verlag.
- Jones, B. (2011). *Dictionary of World Biography*. Ninth Edition, Australia: ANU Press.
- Jones, J. S. (2005). *The Crusade: Biographies*, (Ed. Marcia Merryman Means and Neil Schlager), Farmington Hills: Thomson Gale.
- Kanat, C. ve Burçak, D. (2015). *Sorularla Haçlı Seferi*. 2.Baskı, İstanbul: Yeditepe.
- Karakaş, Ş. (2016). "V. Haçlı Seferi ve Haçlıların Dimyat'ı Zaptı". *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1/2, 7-26.
- Karakaş, Ş. (2017). *V. Haçlı Seferi (1218-1221)*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Kılıç, M. (2007). "Haçlıların Dimyat Muhasaraları ve Eyyübîlerin Mücadeleleri". *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 7/4, 413-444.
- Koca, S. (2017). "Haçlı Seferleri Sebep ve Sonuçları Bakımından Nasıl Değerlendirilebilir?". *Akademik Bakış*, 10/20, 15-35.
- Phillips, J. (1999). "The Latin East, 1098–1291", *The Oxford History of the Crusades*, (Ed. Jonathan Riley-Smith), (Oxford: Oxford University Press), 111-137.
- Powell, J. M. (2006). "Fifth Crusade (1217–1221)", *The Crusades: An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), Vol. I: A-C, (Santa Barbara, California: ABC-CLIO), 427-432.
- Powell, J. M. (2006). "The Crusades: An Introduction", *The Crusades: An Encyclopedia*, (Ed. Alan V. Murray), Vol. I: A-C, (Santa Barbara, California: ABC-CLIO), xliii-lx.
- Thomas C. Van Cleve. (1969). "The Fifth Crusade", *A History of the Crusade*, Vol. II, (Madison, Milwaukee and London: The University of Wisconsin Press), 377-428.
- Ülgen, P. (2020). *Orta Çağ Avrupa Tarihi*. (İstanbul: Yeditepe).
- Yavaş, H. (2015). *V. Haçlı Seferi ve İslam Dünyasına Etkileri*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.

THE TRACES OF THE WOMEN WHO PARTICIPATED IN THE PROCESS OF INDEPENDENCE IN LATIN AMERICA

Pérez Gamón Carolina Margarita.

perezgamoncarolina@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4600-1039>

Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Humanidades, Argentina.

Abstract.

In this paper, we analyze the heritage in Latin America of the women who participated in the independence process. When we remember the war for freedom we imagine battlefields populated by men, however, women assumed different roles in the liberation campaign on the continent. Although, more than one biography, has tried in some way to correct the forgetfulness of their participation in the historical revolutionary struggles, mentioning them as motors of a more substantial line of action than that of their companions. The topic discussed is relevant because it gives us the possibility of knowing the role that women had in that feat. We intend to know who were the women who contributed to the independence phase and what was their legacy? The analysis and treatment given to the information has been strictly qualitative. As first findings in the region, progress has been registered in political participation, advances in the expansion of rights that are evident on International Women's Day, every March 8. Conclusions of the stories that are coming to light, sustain a historiography capable of promoting a new look at the past with the presence of women.

Keywords: Latin America, women, independence, feat, roles.

Introduction.

“...Women played a leading role on the battlefield during the wars of emancipation. Indigenous, black and mestizo women contributed, together with the actions of men, to achieve independence... They were also important when it came to holding clandestine meetings that facilitated contact between the revolutionaries and the preparation of strategies in search of independence...”¹.

Throughout the centuries of protracted struggle in the history of mankind, the desire for independence and the freedom to emancipate oneself has remained constant. Understanding all forms of submission such as: slaves, oppressed peoples, colonized peoples among others. Women participated in the independence process of Latin America, including military and leadership activities, despite this, once independence was achieved, the new

¹ LA LUCHA DE LAS MUJERES EN EL SIGLO XIXI, pp.730-731, disponible:
<http://atlaslatinoamericano.unla.edu.ar/assets/pdf/abordajes/la-lucha-de-las-mujeres.pdf>

states created their national heroes. Incarnated in the figures of men for the rhetoric of civic and patriotic discourse, leaving women outside of this recognition. By the end of the 20th century, the presence of women in the emancipation process began to become visible, leaving traces in our history¹.

Investigation.

In Colombia, we can mention a request made by Sucre to Simón Bolívar to grant the rank of Colonel of the Colombian Army to a woman for her outstanding performance in the fight for Independence to Doña Manuela Sáenz organizing and providing supplies for the troops, fighting in arms alongside the soldiers against the enemies as well as rescuing, and caring for the wounded on the battlefield².

“...I gave that army what it needed: ¡Valor to any test! And Simon the same. He was doing more to outdo me. I didn't look like a woman. She was crazy about Freedom, which was his doctrine. She was armed to the teeth, between clashes of bayonets, spatters of blood, ferocious screams of attacks, shouts of insults from the wounded and dying; whistling bullets Cannon roar. They cursed me but they took care of me, just seeing me in the heat of battle made their blood enervate. And we succeeded. My captain, an Indian told me, because of you the country was saved. I looked at him and saw a man with his shirt undone, bloody (...) But he was a happy man, a free man. He would no longer be a slave...”³.



Manuela Sáenz⁴.

An article in the newspaper La Nación refers to the presence of women in the province of Salta such as Magdalena "Macacha" Güemes¹ who joined the patriot cause together with her brother Martin Miguel de

¹ GUARDIA Sara Beatriz (2010) “Las mujeres en la Independencia de América Latina” Impresión: Tarea Asociación Gráfica Educativa. Lima - Perú

² GUARDIA Sara Beatriz (2010) “Las mujeres en la Independencia de América Latina” Cit. p.29.

³ BINDI Facundo (2011). Manuela Sáenz. Libertadora de América. IX Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, p 1, Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-034/755>

⁴ See the biography of Manuela Sáenz en HISTORIA-BIOGRAFIA, disponible: <https://historia-biografia.com/manuelita-saenz/>

Güemes. They organized an army of gauchos, who were known as the infernals. Martina Silva de Gurruchaga is also mentioned, who deserved the recognition of General Manuel Belgrano for her direct participation in the combat in Salta collaborating with the Army of the North. “...*There were exceptional cases of female warriors, like the emblematic Juana Azurduy, lieutenant colonel of the United Provinces army. This wealthy landowner in the upper Peruvian province of Charcas, and her husband, Manuel Ascensio Padilla, led the "War of the Republicetas". At his side, indigenous and mestizo "Amazons" fought...*”².

The figure of Juana Azurduy³ was relevant since she participated in the war against the royalists in the Upper Peru region, she represented the armed struggle of the oppressed indigenous and mestizo upper-Peruvian population during the colonial era, she was also a woman who became involved in the independence cause and took up arms against the royalists in a society that deprived women of access to political life⁴.



*Juana Azurduy*⁵.

FINDINGS.

¹ To know the life of Machuca Güemes ver “*Güemes: una hermandad revolucionaria*” “disponible: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/guemes-una-hermandad-revolucionaria>

² LA NACION Mujeres que hicieron historia 23 de mayo del 2010 disponible: <https://www.lanacion.com.ar/opinion/mujeres-que-hicieron-la-historia-nid1267672/>

³ See the biography of Juana Azurduy en Pacho O’Donnell (1994) Juana Azurduy. La Tenienta Coronela. Editorial Planeta.

⁴ AZURDY Juana: la Revolución con olor a jazmín disponible: <https://museohistoriconacional.cultura.gob.ar/noticia/juana-azurduy-la-revolucion-con-olor-a-jazmin/>

⁵ LAQUINCENA La TV Pública emitirá un filme sobre Juana Azurduy para celebrar la hermandad entre Argentina y Bolivia, 10 de julio del 2021 disponible <https://laquincena.com.ar/index.php/2021/07/10/la-tv-publica-emitira-un-filme-sobre-juana-azurduy-para-celebrar-la-hermandad-entre-argentina-y-bolivia/>

The analysis and treatment given to the information has been strictly qualitative. As first findings in the region, progress has been registered in political participation, advances in the expansion of rights that are evident on International Women's Day, every March 8.

There are also attempts by different countries to publicize the women of that feat through public recognition.

CONCLUSIONS.

Of the stories that are coming to light, sustain a historiography capable of promoting a new look at the past with the presence of women.

In recent years there has been a qualitative change in the presence of women in decision-making. In many countries, women candidates have been nominated and in some, such as Brazil and Chile, they have been chosen to occupy the highest magistracies, more women are seen in non-traditional ministries such as economy, defense and government. Despite this, there is agreement that progress has been slow and difficult.

REFERENCES.

-AZURDY Juana: la Revolución con olor a jazmín disponible: <https://museohistoriconacional.cultura.gob.ar/noticia/juana-azurduy-la-revolucion-con-olor-a-jazmin/>

-BINDI Facundo (2011). Manuela Sáenz. Libertadora de América. IX Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, p 1, Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-034/755>

-GUARDIA Sara Beatriz (2010) “*Las mujeres en la Independencia de América Latina*” Impresión: Tarea Asociación Gráfica Educativa. Lima – Perú.

- To know the life of Machuca Güemes ver “*Güemes: una hermandad revolucionaria*” disponible: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/guemes-una-hermandad-revolucionaria>

-See the biography of Manuela Sáenz en HISTORIA-BIOGRAFIA, disponible: <https://historia-biografia.com/manuelita-saenz/>

-See the biography of Juana Azurduy en Pachó O'Donnell (1994) Juana Azurduy. La Teniente Coronela. Editorial Planeta.

-LA NACION Mujeres que hicieron historia 23 de mayo del 2010 disponible: <https://www.lanacion.com.ar/opinion/mujeres-que-hicieron-la-historia-nid1267672/>

- LAQUINCENA La TV Pública emitirá un filme sobre Juana Azurduy para celebrar la hermandad entre Argentina y Bolivia, 10 de julio del 2021 disponible <https://laquincena.com.ar/index.php/2021/07/10/la-tv-publica-emitira-un-filme-sobre-juana-azurduy-para-celebrar-la-hermandad-entre-argentina-y-bolivia/>

АХМЕТ ЯСАУИ ҚАБІРХАНАСЫ ЕСІГІНІҢ ЖОҒАЛҒАН ТОҚПАҚШАЛАРЫ

ТАСТАНБЕКОВ МҰРАТ

«Әзірет Сұлтан» мемлекеттік тарихи-мәдени қорық-музейі директорының ғылыми жұмыстар жөніндегі орынбасары,

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің доценті,
тарих ғылымдарының кандидаты

(Қазақстан, Түркістан қ.), e-mail: Murat-t@mail.ru

ТИЛЕКЕЕВА БАЛАЙЫМ

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Дінтану кафедрасының оқытушысы, философия магистрі
(Қазақстан, Түркістан қ.)

Қожа Ахмет Ясауи кесенесінде Әмір Темір кезеңінен жеткен құнды жәдігерлер оларды жасаған шебердің есімдерінің жазылуы, тапсырыс беруші Әмір Темірдің екендігі және жасалған уақыты көрсетеліген жазбалармен де аса құнды. Мақалада осындай бірегей туындылардың бірі - Қожа Ахмет Ясауи қабірханасының есігі және оның жоғалған тоқпақшалары талданады. Қабірхана есігі және жақтаушаларындағы жазулардағы аят үзінділері және хадистер мен даналық сөздердің аудармалары берілумен қатар, қабірхана есігінің ондағы жалпы сипаттары қарастырылады.

Қабірхана есігінің жоғалған тоқпақшалары туралы жазылған мақалалармен бірге, Эрмитажда сақталған тоқпақша суреттері, ондағы жазбалар сарапталады. Тоқпақшадағы жазбалар жөнінде ғалымдардың зерттеулері салыстырылып, талданады. Тоқпақшаның бетіндегі жазулар кесене парталындағы қақпа есік тоқпақшаларының жазу мәтінімен бір екендігіне мән берген. Тоқпақша сөзі шартты түрде алынғанын, зерттеулерде қабірхана есігіндегі тоқпақшалары түрлі атаулармен беріліп жүргендігін жазады. Б.Туяқбаева, М.Тұяқбаев, А.Иванов өз еңбектері мен мақалаларында «балғаша (балға, молоток)» атауын қолданса, Ә.Муминов, М.Қожа мақаласында «тоқылдақша», Міржақып Дулатов «болат тұтқа» деп атаса, «Қожа Ахмет Ясауи кесенесі» кітабының авторлары «алқа» сөзін қолданған.

1959 жылы жоғалған тоқпақшаның сақталып қалды деген В.И.Кесаевтың фото суреті пен А.Гуржиенконың қалам сызбасынан бөлек, жаңадан табылған 1947, 1949 жылдардағы еңбек пен ғылыми есепте анықталған жоғалған тоқпақшалардың суреттері сипатталады. Мақалада бірқатар ұсыныстар мен өзіндік тұжырымдама ұсынылады.

Кілт сөздер: Қожа Ахмет Ясауи, Ясауи кесенесі, қабірхана есігі, тоқпақшалар, Изз ад-дин ибн Тадж ад-дин Исфাহани, Эрмитаж.

Кіріспе

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев 2023 жылғы 17 маусым күні Түркістан қаласында өткен Ұлттық құрылтайдың жиналысына қатысып, сөйлеген сөзінде: «Шежірелі шаһардың қабырғасына қазақтың жылнамасы түгел жазылған деуге болады. Шын мәнінде, киелі Түркістан – ұлы дала өркениетінің мызғымас темірқазығы. Түркістан ғасырлар бойы қазақ халқының маңызды саяси орталығы болып келді. Қазақ мемлекетінің бас қаласы ретінде тарихқа алтын әріппен жазылды», [1] - деген болатын. Мемлекет басшысының Ұлттық құрылтайда Түркістанда «Ясауитану» ғылыми орталығын ашу туралы тапсырмасы Түркістан тарихы мен мәдениетін зерттеп-зерделеу жұмыстарын дамытуға тың серпін беріп отыр.

Халықаралық және республикалық маңызы бар тарихи ескерткіш саналатын Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің ғажап архитектурасы, биіктігі қазіргі он қабатты үймен тең келетін оңтүстік порталдың алып көлемі, бүгінгі күнге дейін сақталып жеткен құрылыс бөренелері келушілерді әрдайым таңғалдырып келеді.

Оңтүстік фасадта орналасқан кесенеге кіретін бас есік өзінің көлемімен және көркемдігімен ерекшеленеді. Ғажап өрнекті ағаш есіктен Орта Азия аумағындағы ең үлкен күмбезбен көмкерілген кең залға – қазандық бөлмесіне көрініс ашылады. Алып портал, орталық жамағат залы – қазандық бөлмесі және әулие қабірханасы бір қатарда орналасуымен де көз тартады. Кесененің ғажап көрінісін Жүсіпбек Аймауытов былай деп тамсана жазады: «...Мешіттің қарсы алды (күншығысы) — жалғыз есік. Бірақ есік деуге тым зор, дарбаза (қақпа) демесек. Әзіретті бұрын көрмеген болсаңыз, аспанға қарамай, алақтамай, ішіне тез кіріп кете алмайсыз. Биік тауды қақ жарып, бір бетін алып тастап, қалған бетін төбесіне дейін үңгіп жіберсе, қандай зор айбынды боп көрінер еді. Дарбазаның айбыны да содан бір кейін емес, жоғарыдағы сонау заңғар мандайшаға, шұрық-шұрық тесіктерге, діңгектей жұмырлап соққан алып босағаға, оның ішкі беттеріндегі көлденең сарайған дөңбектерге, қақ төбедегі түймедей салбыраған қола допқа еріксіз қарайсың; еріксіз бір айбын бойыңызды билейді. Бытқыл-шытқыл жартасты, құлазыған қия шыңдарды, түбіне қарасаң бас айналатын түпсіз құздарды көріп таңырқаған қазақ: «Құдай құдіретін көрем десен, тауға бар деген осы-ау!» деп таңдайын қағады» [2; 72]. Әмір Темірдің заманынан, кесененің алғашқы құрылыс кезеңінен бізге дейін сақталып жеткен, XIV-XV ғасырлардың шеберлері жасаған көркем дүниелер тобы қатарында алып тайқазан, қола шырағандар, қола лаухасы бар ту мен өрнекті есіктерді атауға болады [3; 252]. «Әзірет Сұлтан» мемлекеттік тарихи-мәдени қорық-музейінің қорында тізімге алынған, Қожа Ахмет Ясауи кесенесінде Әмір Темір кезеңінен жеткен құнды жәдігерлер оларды жасаған шебердің есімдерінің жазылуы, тапсырыс беруші Әмір Темірдің екендігі және жасалған уақытының күніне дейін көрсетеліген жазбалармен де аса құнды. Біздің бүгінгі мақалаға арқау болып отырған Қожа Ахмет Ясауи қабірханасының есігі осындай бірегей туындылардың бірі.

1913 жылы кесенедің болған Алаш арысы Міржақып Дулатов: «Үлкен дарбазадан бір зор бөлмеге кіресің, бұл бөлменің ортасында мыс (бронза) қазан бар. Қазанның алыбы бес қанат үйдің шаңырағындай, айналасында арабша сөздер жазылған һәм «Әмір Темірдің жарлығы бойынша бұл қазанды құйған шебер Абдулғазиз Шарафуддинұлы Термезден» деген жазуы бар. Бұл үлкен бөлменің төріндегі есік хазіреттің өзі жатқан (қабірі) бөлмеге кіргізеді», [4]. деп жазады. «Бөлек-бөлек сүйек оюдан құрап, жыпырлата нақыштаған, нақышына ми жетпестей ғажап есіктің құлпын ашқанда, алдында биігірек жерде, есікке мінбелеп, қызылды-жасылды шүберек жапқан. Кісі бойындай жота қабір тұр. Бұл — Әзіреттің раузасы (көрі)» [2; 74].- деп жазады Жүсіпбек Аймауытов.

Қазандықта Қожа Ахмет Ясауи қабіріне апаратын есік орналасқан солтүстік ойық ерекше әспеттелген. Ойық қабырғасы төменде көк түсті алты қырлы сырлы қаптамамен, аса көрікті мозаикалық медальондармен әшекейленген. Ойық қабырғасына биікт. шамамен 8 м, басында оймышты қоладан

құйылған ұшы бар ту сабы сүйеп қойылған. 1885 жылы кесенені көрген Н.И.Веселовскийдің жазбаларына қарағанда ағаш сапта жасыл түсті жалау ілулі тұрған екен. Сондай-ақ, автор кесене ішінде болған алты адамның туды төмен түсіре алмағандығын жазған [5; 239]. Көне суреттерге қарағанда тудың сабына ілінген жасыл түсті материал қабірхана есігін жауып тұған перде ролін де атқарған сияқты. М.Е.Массон: «... жол сілтеуші шейх пердені ақырын ғана бір шетке ысырады, зияратшылардың көз алдында керемет сақталған және ұсақ сүйекпен көмкерілген, үлкен ойма есік ашылады» [6; 18] деп жазады. Массон есіктің көз тартар көркемдігін, жақтаулардағы алтын жалатылған діни жазбаларды суреттеген. О.Дастанов болса, «Есіктің топсалары шегесіз орналастырылған. Қысқасы, көрхананының (қабірхананың) есігі сыртқы үлкен есіктен де әсем» [7; 20-21] деп қысқа қайырады. Бөлек-бөлек сүйек оюдан құрап, жыпырлата нақыштаған, нақышына ми жетпестей ғажап есіктің құлпын ашқанда, алдында биігірек жерде, есікке мінбелеп, қызылды-жасылды шүберек жапқан. Кісі бойындай жота қабір тұр. Бұл — Өзіреттің раузасы (көрі) [2; 76].

Солтүстік ойық ортасындағы оюлы өрнек түскен, сүйектелген XIV ғасырдың ағаш есігі Қазандық бөлмесін Қабірханамен жалғап тұр. Есік жақтауы темір қаңылтырмен қапталып, бетіндегі созыңқы нақыштар ішіне Құран мәтіндері алтын әріптермен жазылған [8; 13]. Есік үстіне ғимарат Темірдің әмірімен тұрғызылған деген жазу түскен тас тақта орнатылған [3; 253].

Қабірхана есігінің жоғарғы жағына орнатылған керамикалық тақтаның биіктігі 60 см, ені 170 см. Тақтада сулс қолтаңбасымен жазылған екі қатар жазуда кесенені соқтырған Әмір Темірдің ата-тегі, оған айтылған игі тілектер орын алған.Текстолог Б.М.Бабаджановтың пікірінше, бұл жазу эскиз болуы мүмкін деп топшылайды. Қазақ тіліндегі аудармасы: Бұл шарапатты раузаның [мазардың] соғылуына ұлық әмірші, көп елдің тізгінін қолына ұстаған, Рахымды Патшаның [Құдайдың] айрықша қамқорлығын иеленуімен ерекшеленген Әмір Темір Көреген ибн Әмір Торғай/Тарағай ибн Әмір Буракил ибн Әмір Ілінгір ибн Әмір Ижил ибн Әмір Қаражар бұйрық берді. Алла Тағала оның билігі мен патшалығын мәңгілік етсін!

Қабірхана есігінің оң жағы және сол жағында да тақташа жазбалар бар. Бұл жазулардың кейбірінде жазылу уақыты көрсетілмегеніне қарамастан, барлығы дерлік XIX ғасырдың бірінші және екінші жартысында жазылған деп жорамалдауға болады. XIX ғасырда кесенеде болған орыс зерттеушілері мұндай жазбалардың көп болғандығын, сондықтан олардың көшірмелерін алмағандығын жазады.

Қожа Ахмет Ясауи қабірханасының есігі

Кесенедегі XIV ғасырдан сақталып келе жатқан екі есіктің бірі қабірхана есігі. Есіктің өлшемі – 2,5x1,4 метр, ал сыртқы жақтаушаларын қоса есептегендегі тұтас өлшемі 3,5x1,65 метрді құрайды [9; 12]. Бұл есік орта ғасырлық оюлы есіктердің тамаша үлгісі болып табылады. Есік екі жақты ашылады. Екі есіктің өрнектері бірдей ұсақ сүйектермен, бағалы ағаш бөліктерімен әшекейленген. Есіктің сыртқы бетінде ойма және көмкеру әдістері қолданылған. Ал, ішкі беті ұсақ сүйек және ағаш түрлерімен көмкеріліп, негізінен біртегіс жасалған. Есіктің жоғарғы және екі жақтауының ергенектері ауданы 16 x 46 см қаңылтырлармен қапталған. Қапталған қаңылтыр беті алтынмен апталған сулс үлгісіндегі жазулар түскен геометриялық медальондармен әшекейленген. Б.Туякбаева «Қаңылтыр пластиналардың санымен жақтаушаларға 23 хадис жазылған анықтауға болады», [10; 34] дейді. Бұл күндері жақтауша көрінісі біршама қарауытып, жазулар бұрынғыдай анық оқылмаса да ғасырлар қойнауынан жеткен көне дүние еріксіз көз тартады.



Қабірхана есігінің жалпы көрінісі



Қабірхана есігінің ішкі көрінісі

Қабірхана есігінің жақтаушасындағы жазулар. Қазақ тіліндегі аудармасы: Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын, айтты : «...Әй мүлік иесі Алла! [Кімге қаласаң] мүлік бересің...»

Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын, айтты: «Уақыты өтпей тұрып намаз оқуға асығындар, ажал келмей тұрып тәубаға келуге асығындар». Алланың елшісі рас айтты!

Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын, айтты: «Ілім іздеу – барлық мұсылман еркекке және әйелге парыз». Алланың елшісі рас айтты! Ол кісіге игілік болсын!

Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын, айтты: «Дүние өткінші, сен дүниеде (Аллаға) бағынып өт».

Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын айтты: «Дүниеде сый-құрметке бөлену – мол байлықпен болса, ақыретте сый-құрметті иелену – дүниедегі ізгі істердің көптігімен болады».

Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын, айтты: ...

Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын, айтты: «...Йә, Алла Мұхаммедке игілік бер... ..Мұхаммед... ..әл-Хасанға және Хусайынға, ...мухажирлер мен ансарлар... ..Алла жақтан бір көмек және жақын бір жеңіс бар» ...Алла. Мұхаммед. Хасан. [8; 151].

Жақтаушалардағы жазулардың көп бөлігі өшіп қалған, жартылай оқылады немесе кейбір сөздері мен әріптері ғана оқуға келеді, жазуларда аяттан үзінділер және хадистер мен даналық сөздер кездеседі. Есіктер екі бегінен ағаш, сүйек, алтын, күміс әшекей-өрнектермен өрнектелген. Өртүсті ағаш қиындыларымен және піл сүйектерімен жапсырып әшекейленген өрнектерінің біразы тозған.

Шеберлер есіктің берік және әсем жасалуымен қатар, рәміздік мән-мағынасын арттыру үшін оған символдық мәнге ие ою-өрнектер, терең мағыналы хадистер мен нақыл сөздердің бедерленуіне көңіл бөлген. Есіктің өзі үш бөлікке бөлінген. Жалпы пішіні Жамағатхана есігіне ұқсас, есіктің жоғарғы

тұсындағы екі шаршының ішінде ойылып өрнектелген гүл мен жапырақтардың арасында сулус қолтаңбасымен жазылған Пайғамбардың (ғ.с) хадисі орын алған.



Қожа Ахмет Ясауи қабірханасы есігіндегі жоғалған тоқпақша орындары. Суреттен жұлынып алынған, зақымданған орындарын байқауға болады.

Есіктің картуштарындағы жазу. Қазақ тіліндегі аудармасы: Пайғамбар, ол кісіге сәлем болсын, айтты: «Алланың сыйы – қақпасына келіп сұраған момынға [беріледі]». [8; 153].

Есіктің ортаңғы бөлігінде, жарты бағанада куфа қолтаңбасымен парсы тілінде жазылған құтты болсын жазуы бар. Тақташада гүл жапырақшаларына ұқсатылып айналдырыла сулс қолтаңбасымен аса шеберлікпен өрнектелген жазуларда Алланың алты көркем есімі таңбаланған. [8; 149].

Есіктің жік жапқышының орта белдеуіндегі жазу. Қазақ тіліндегі аудармасы: Құтты болсын! Есіктегі екі дөңгелек қола тақташаларындағы жазу. Қазақ тіліндегі аудармасы: Йә, Рахымды [Алла] ! Йә, Пәк [Алла]! Йә, Дәлел [Алла]! Йә, Мейірбан [Алла]! Йә, Міндеттеуші [Алла]! Йә, Есеп Сұраушы Патша [Алла]!. [8; 154, 155].

Есіктің жоғарғы тұсында екі дөңгелек қола тақташалар (диаметрі – 15 см) және гүлге ұқсас сегіз жапырақты кішкене төстігі сақталып, алқаларының (тоқпақшалары) өздері жоғалған. Деректер бойынша тоқпақшалар қақпа есігінің тоқпақшаларына ұқсас, сондағы жазулар да қайталанып жазылған [9; 13].

Қақпа есіктегі тоқпақшалар және қабірхана есігіндегі тоқпақша орындарына қарап, адамның қолы еркін жететін тұстан жоғары тұрғандығын аңғаруға болады. Мұнда да адамның Алланың құлы, жай пенде екендігіне меңзеген философия жатқанға ұқсайды. Тоқпақша сөзі шартты түрде алынып отыр, зерттеулерде қабірхана есігіндегі тоқпақшалары түрлі атаулармен беріліп жүр. Б.Туяқбаева, М.Туяқбаев, А.Иванов өз еңбектері мен мақалаларында «балғаша (балға, молоток)» атауын қолданса,

Ә.Муминов, М.Қожа мақаласында «тоқылдақша» деп жазады. Міржақып Дулатов «болат тұтқа» деп атаса, «Қожа Ахмет Ясауи кесенесі» кітабының авторлары «алқа» сөзін қолданған.

Қапсырма-есіктің тоқпақшалары болғаны туралы М.Дулатовтың «Қазақ» газетасында жазылған мақаласында жазылған. «Есігіндегі шынар ағашы ғалсайып нақышталып, болат тұтқада (тоқпақша) жазылған жазуда «Газуддин Тәжуддинұғлы» деген шебердің аты бар. Қазандағы һәм есіктегі жазудың екеуінде мешіттің 1397 жылы салынғандығы көрінеді» [4] дейді. М.Массон кесененің тарихи екі есігінің де ұстасы Изз-ед-Дин екенін және көлемі жағынан қақпа есігінің тоқпақшасынан кішілеу ішкі есік тоқпақшаларында жасалу мерзімі хижра жыл санауымен 797, яғни 1394/95 екендігі көрсетілгенін жазады [11; 42].

Қабірхана есігінде болған, өзінің көркемдігіне қарай алқа аталған тоқпақшалар 1959 жылы жоғалған. Олардың архитектор А.Гуржиенко 1905 жылы салған суреті Санкт-Петербургтағы Эрмитажда сақталған. [8; 149]. Суретші Антон Гуржиенко 1905 жылы Орта және Шығыс Азияны зерттеу жөніндегі Орыс комитетінің Н.И.Веселевский басшылығындағы Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің өлшемдерін алу үшін экспедициясына қатысқан болатын. Оның өлшемдеріне дейін сәйкестендіріп үлкен дәлдікпен салған тоқпақша суреттерін № КС-У-375 нөмерімен Эрмитаждың шығыс бөлімінен табуға болады [12; 106].

Кесененің қақпа есігі мен қабірхана есігіндегі жазулардың сәйкес келетіндігі және екі есіктің де бір ұстаның қолынан шыққандығы туралы аз жазылған жоқ. Біз ендігі кезекте 1959 жылдан белгісіз жағдайда жоғалды саналатын, кейінгі жарық көрген әдебиеттерде суреттері жарияланбаған қабірхана есігінің тоқпақшалары мәселесіне келейік.

Башқұрт ағартушылығының өкілі, ғалым, лингвист, аудармашы Бекчурин Мирсалих Мирсалимович 1872 жылы Қазан қаласында жарық көрген «Түркістан аймағы. Мемлекеттік кеңесші Бекчуриннің жазбалары..» атты жинақтың «Әзірет мешітінің сипаттамасы» тақырыбындағы мақаласында алғашқылардың бірі болып кесененің қабырғалары мен босағаларындағы, шамдалардағы, есіктің тұтқаларындағы жылдар мен шеберлердің аты жазылған арабеск жазуларды, Тайқазандағы және Рабия Сұлтан Бегім мазарындағы жазуларды аударып жарыққа шығарды [13; 113].

Қожа Ахмет Ясауи қабірханасы есігінің жоғалған тоқпақшалары

Шығыстанушы археолог Массон Михаил Евгеньевич өзінің Қожа Ахмет Ясауи кесенесіне арнаған екі еңбегінде де қабірхана есігін суреттейді. Бұл еңбектерде қола тоқпақшалар туралы мәлімет бар. Диваев Әубәкір Ахметжанұлы, Ахмеров Павел (Шабхаз-Гирей) Николаевич т.б. ғалымдардың Қожа Ахмет Ясауи кесенесіндегі жазба материалдарды зерттеудегі еңбегі атап өтерлік. Қабірхана есігі алқаларының ортасында орналасқан балғалары (тоқпақшасы) жайлы Б.Т. Тұяқбаеваның еңбегінде келтірілген, онда бұл балғалардың (тоқпақшалардың) қандай болғанын сәулетші А. Гуржиенконың қарындашпен салған (1905 ж.) суретінен ғана білуге болатыны туралы жазады және сипаттамасы берілген. Сипаттамадан берілген балғалардың тұрпаты негізгі есіктегі алқаларға ұқсап келген, ортасы өрнектелген, жиектеріне Құран сүрелері жазылған зат екенін, бірақ көлемі кішірек болғанын байқаймыз. Соңғы деректер бойынша аталмыш балғалар 1959 жылы жоғалған. Бұл балғалардың топсаларымен (шарнир) қоса жұлып алынғандығын байқау қиын емес [14; 200].

Дегенмен, Орта Шығыс және Таяу Шығыс елдерінің өнері және мәдениеті саласы бойынша әлемге танымал маман, Мемлекеттік Эрмитажда 60 жыл қызмет жасаған Иванов Анатолий Алексеевичтің 1995 жылы жариялаған «Қожа Ахмет Ясауи кесенесіндегі қабірхана есігінің тоқпақшалары» (О молотках на дверях усыпальницы мавзолея Ходжа Ахмеда Ясеви) атты мақаласы біз зерттеп отырған мәселеде бірден-бір жазылған мақала болып есептеледі. Эрмитаж қызметкерінің Қожа Ахмет Ясауи кесенесіндегі құнды жәдігерлерге деген қызығушылығы 1959 жылдан басталып, тайқазан, шырағандар, кесене есіктерінің тұтқалары, т.б. заттардағы жазуларды, мәтіндерді, өзге де қырларын зерттеген. Мақала

авторы Эрмижадың Шығыс бөлімінде қызмет еткен В.И.Кесаевтың соғыс қарсаңында Орта Азияға сапары барысында түсірілген тоқпақша суреттерінің төрт негативін бөлімнің фототекасынан кездейсоқ тауып алғандығын жазады. Негативтен шығарылған суреттерде тоқпақша жазуларының анық көрінетіндігін атай келе, төрт суреттен есік тоқпақшаларының екі жақ бетінде де жазбалардың бар екендігін жазады. Әдетте көрінетін оң беті ғана безендірілетінін еске алсақ, бұл шынында да ерекше жағдай. Кесененің үлкен қақпа есігіндегі тоқпақшаның бір беті ғана безендендірілген. Тоқпақшада бейнеленген барыстың бірінде айдарлы, екеншісінде айдарсыз болуымен де бір-бірін қайталамайтындығын көреміз.



Сурет А.Ивановтың 1981 жылғы мақаласынан алынды.

А.Иванов өз зерттеуінде В.И.Кесаевтың суреті пен А.Гуржиенконың сызбасын салыстырып, А.Гуржиенко бір тоқпақшаны ғана, оның екі бетінің суретін салғанына көз жеткізген. Тоқпақшалардағы жазулардың бірінде оң жағынан, екіншісінде сол жағынан бастап жазылғандығын көргеннен соң осындай пікірге келген [12; 106]. Қола пластина бетіндегі тоқылдақшадағы жазулар үш бөліктен тұрады [15].

Жоғалған тоқпақшалардың суреттеріндегі жалпы сипаттамалармен А.Ивановтың мақаласы арқылы толық танысуға болады. Мақала авторы тоқпақшаның екі бетіндегі жазуларды салыстыра отырып, кесене порталындағы қақпа есік тоқпақшаларының жазу мәтінімен бір екендігіне мән берген. Дегенмен ұстаның қолтаңбасында ас-Саки емес, Исфакхани деп жазылғанына ерекше тоқталады. Тоқпақшаның оң бетінде Са'дидің «Гүлстан» өлеңінен үзінді жазылғандығын, екінші бетінде екі қатар шумақ және ұстаның есімі «Исфакхани Тадж ад-дин ұстаның ұлы Изз ад-дин жасады. 797 жыл» [12; 107] (1394-95 ж.) деп жазылған.

Есіктің алқаларындағы (тоқпақшаларындағы) оң беттегі жазу. Қазақ тіліндегі аударамасы:

Біздің мақсат артқа өрнек қалдырсақ,
Жаралыстың баяны жоқ аңдасақ,
Ақ жүректі адам ұлы кез болса,

Еске алып, дұға қылсын, біз бейбақ.

Са'дидің «Гүлстан» өлеңінің бұл шумақтары екі есіктің де тоқпақшаларында ғана емес, шырағандарда да жазылуы назар аудартады.

Тоқпақшаның екінші бетіндегі жазудың аудармасы:

Бұл есік достар үшін ашық және кең, әрқашан берекелі болсын,
Жаулар үшін тар және жабық болсын!

Ғарып құл 'Изз ад-дин ибн Тадж ад-дин Исфакхани жасады. 780/1378-79 (немесе 751/1350-51) жылы. [8; 157].

Біз тоқпақшалардағы жазу аудармасына 2013 жылы «Эффект» ЖШС» баспасынан жарық көрген «Қожа Ахмет Ясауи кесенесі» кітабындағы Ә.Қ.Муминов пен С.Моллақанағатұлының аудармаларын қолдандық. Еңбек авторлары альбом-кітапта қабірхана есігінің тоқпақшаларының суретін бермегенімен араб әрпімен берілген мәтіннің А.Ивановтың 1981 жылы шыққан мақаласы [16; 78] бойынша беріліп отырғандығын жазады. Сол себепті 780 / 1378-79 жыл деп көрсетілген жыл көрсеткішті алдын ала абжад

есебімен, яғни араб тілінде әріптерді сандық белгілермен сәйкестендіріп шығарылған А.А.Иванов бойынша берген. Осы мақалаға сілтеме жасаған Б.Т.Туякбаева «Сызбадағы не хальканың өзінде екінші парсы өлеңінің «жабылсын» сөзінің алдында «ба» әрпін оқымай жіберіп алуынан туындаған, сол себепті уақытты абжад бойынша – 780 хижра жылы (1378-1379жж.)», деп жазған дейді. [10; 34] 1995 жылы жазған мақаласында А.А.Иванов, есіктің екі тоқпашасындағы жазуларды салыстыра отырып, бірінші тоқпақшада «...жылы көрсетілген тұсының суретке анық шықпағанын және «жыл» сөзінен кейін өте аз орын» екенін жазады. Ал, екінші тоқпақшада ұста аты мен «797 жыл» сөзін оқып, одан кейінгі белгілердің анық оқылмайтынын және «бад» (болсын) сөзінің сыймай қалғандығын жазады [12; 107]. Яғни, А.А. Иванов «Қожа Ахмет Ясауи кесенесі қабірхана есіктеріндегі тоқпақшалар» атты кейінгі мақаласында өзінің алғашқы қателіктерін түзеуге мән бергенін және жылдарды дұрыс көрсеткенін көреміз.

«Қожа Ахмет Ясауи кесенесі» кітабының авторлары аудармаға берген түсініктемесінде «Біз қазандық қақпасының алқаларындағы (тоқпақшаларындағы) жазуға сүйеніп, ұстаның ныспысын «Исфакхани» емес «Иссаги» деп оқуды ұсынамыз. Бұл Ясы қаласының атауын «Иси» деп жазудың бір формасын көрсетеді» [8; 197] деп жазады. Ал, Анатолий Алексеевич ұста ныспысының «Исфакхани» екенін, екінші тоқпақшада шамалы өзгешелеу жазылғанымен «Исфакхани» жазуының нұсқасы ретінде қабылдайды. Ал, «ас-Саки» нұсқасына түсініктеме бере алмайтындығын жазады [8; 108]. Изз ад-динді ирандық шебер деген пікірде қалуды қалайды.

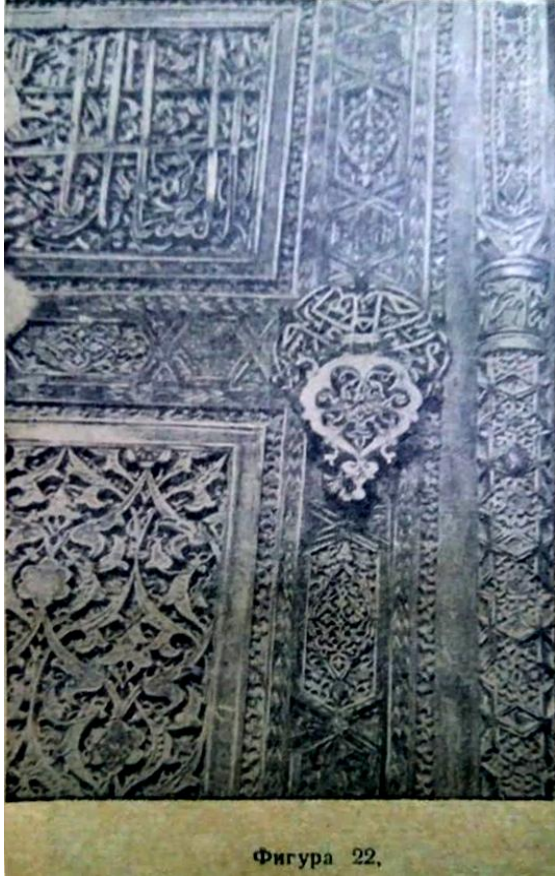
Изз ад-дин ибн Тадж ад-диннің есік тоқпақшаларын жасаған ұста екендігі, бұл жәдігерлердің Түркістан қаласында жасалғандығы және көрсетілген уақыттың дұрыстығы талас тудырмайтын мәселелер. Ұста есімінің тоқпақшалардағы ою-өрнекке үйлесіп, күміспен көмкерілгеніне қарай отырып осындай



1949 жылғы «Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің инженерлік-архитектуралық жағдайын тексеру туралы комиссиясының есебіненен» алынған суреттер

қорытынды жасалған.

Қақпа есік тоқпақшалары жүрек пішіндес болып келіп, өсімдік тектес, қошқармүйіз оюлардан бөлек құс, барыс, балық сияқты хайуанаттар бейнеленген. Тоқпақшалардағы барыстардың бірі айдарлы, көздері ашық болса, екіншісі көздері жұмулы айдарсыз. Екі тоқпақшаны қаққанда дыбыс жиілігі әралуан, екі түрлі дыбыс шығарады екен. Жоғалған қабірхана есігінің тоқпақшаларының да өзіндік құпия, ерекшеліктері болғаны анық. Иванов ғажап жәдігерлер-тоқпақшалардың ұрланғанына 36 жыл болғанда жазылған мақаласында «...оларды жойып жібермегеніне, күндердің бір күнінде қайта табылатындығына сенейік», деп жазған екен. Біз уақыт биігінен қарап, 62 жыл бұрын жоғалғанын жәдігердің табылатындығын сеніммен айта аламыз ба?



Фигура 22.

Көңілге медеу, биылғы жыл қуанышты жаңалықтарымен басталып, өз жерімізден Қожа Ахмет Ясауи қабірханасы есігінің жоғалған тоқпақшаларының үш суреті табылды. Алғашқылары 1949 жылы «Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің инженерлік-архитектуралық жағдайын тексеру туралы комиссиясының» есебі үшін түсірілген суреттердің [17] ішінен табылған екі сурет. Үшінші сурет Т.Қ.Бәсеновтың «Архитектурные памятники в районе САМ» атты еңбегі Алматы қаласы, Қазақ ССР Ғылым Академиясының баспасынан жарық көрген 1947 жылғы еңбектен [18] анықталды. Атырау мен Ақтөбе облыстарының шекарасында орналасқан аймақтың архитектуралық ою-өрнектері туралы жазылған еңбектен «жоғалған тоқпақша» суреттерін байқаған Мұхтар Қожа ағамыз екендігін де айта кеткіміз келеді.

Тұңғыш қазақ архитекторы, Қазақстанның еңбек сіңірген құрылысшысы Бәсенов Төлеу Құлқаманұлының есімі «Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің инженерлік-архитектуралық жағдайын тексеру туралы комиссиясының» есебіне де қатысты екен. Құрамында архитекторлар, инженер-конструктор, инженер гидро-геолог мүше болып кірген комиссия Қазақ КСР Министрлер Кеңесі жанындағы архитектура басқармасының басшысының 1949 жылдың 25 қазанында № 88 бұйрығы бойынша құрылған. Ал, Төлеу Құлқаманұлы 1944 - 1954 жылдары Архитектура басқармасының басшысы қызметін атқарған. 1949 жылғы комиссия есебінде қабірхана есігінің екі суреті бар. Бірінші суретте есік оң жағынан түсірілген. Сол себепті есік толық алынғанымен, қиғаш әрі қисық көріністе шыққан. Дегенмен, бұл суретте тоқпақша бейнесі анық көрінбегенімен, қабірхана есігіндегі қос тоқпақшаны қатар көруге болады. Екінші суретте қабірхана есігінің тоқпақша орналасқан бөлігін арнайы түсіргендіктен, мейлінше анық түскен. Бұл суретте де екі тоқпақша бейнесі қатар түсірілген. Үшінші сурет сапасы орташа жағдада болғанымен есіктегі ою-өрнектердің керемет көрінісін байқауға болады. Сурет бір ғана есіктің бөлігін түсіргендіктен мұнда бір тоқпақша суретін ғана көреміз.

Қорытынды

Қазіргі таңда, Қожа Ахмет Ясауи қабірханасының есігі уақытша жаңғырту жұмыстарын жүргізу үшін орнынан алынды. Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрлігі Мәдениет комитеті төрағасының басшылығымен Қожа Ахмет Ясауи қабірханасы есігін реставрациялау, консервациялау мәселесі бойынша өткен ғылыми-әдістемелік кеңесінің 12.07. 2021ж. №11 хаттамасы,



«Қазқайтажаңарту» мекемесінен қабірхана есігін реставрация жұмыстарын жүргізу үшін «Остров Крыма» ЖШС беру туралы сұраған 13.08.2021 жылғы № 212/11 хаттың негізге ала отырып түзілген, 2021 жылдың 13 тамыз күнгі жәдігерді шығару актісінде «Осы акті Музей директорының ғылыми жұмыстары жөніндегі орынбасары М. Тастанбеков, директордың шаруашылық жөніндегі орынбасары Н.Нұрханов, Экскурсия және насихат бөлім басшысы Н.Таңатаров, Бас қор сақтаушы Н.О.Аширбекова, қор сақтаушы Д.Адиев және «Қазқайтажаңарту» РМК Түркістан филиалының директоры Ж.Б. Нұрманов, «Қазқайтажаңарту» РМК жұмыстарды атқарушы Н.А. Бекбергенов, «Остров Крыма» Ғылыми–реставрациялау зертханасының директоры К.Алтынбеков Қожа Ахмет Ясауи кесенесіндегі XIV ғ. қабірхана есігі реставрациялау және консервациялау жұмыстарын жүргізу мақсатында алынатындығы және «Остров Крыма» ЖШС аталған жұмыстарды аяқтағаннан кейін КК №24/а,б жәдігер (Қабірхана есігі) Қожа Ахмет Ясауи кесенесіне қайтарылатындығын міндеттей отырып біріншілері өткізіп, екіншілері материалдық жауапкершілігіне қабылдап алғандығы туралы жасалды», - деп жазылған. Реставрациялау және консервациялау жұмыстары қабірхана есігін кейінгі ұрпаққа сақтап қалуға, тарихи құнды жәдігер ретінде әлі де ұзақ уақыт насихатталуына мүмкіндік береді.

Қорыта айтқанда жоғарыда сипатталған суреттердің сапасы сын көтермесе де, қолымызда біржолата қол үзгендей болған жәдігердің бірнеше суреті бар. Осы орайда, мынадай бірнеше ұсыныстар жасағымыз келеді.

Біріншіден, қабірхана есігінің тоқпақшаларының көрінісі А.Гуржиенконың салған суреттерінде ғана сақталған деген пікірдің қателігі жаңа ізденістерге бағыт болуы керек. Сондай-ақ, Эрмитаждың Шығыс бөлімінен № КС-Ү-375 нөмерімен А.Гуржиенконың салған суреттерінің көшірмесін алдырту керек.

Екіншіден, Эрмитаждың Шығыс бөлімі фотокартатекасынан В.И.Кесаевтың соғыс қарсаңында түсірген Қожа Ахмет Ясауи кесенесі қабірхана есігі тоқпақшаларының суретін алдырту шараларын жүруі қажет.

Үшіншіден, Шығыс бөлімі фотокартатекасынан Қожа Ахмет Ясауи кесенесіне қатысты өзге де суреттерге сұрау салу керек.

Төртіншіден, алынған материалдар негізінде қабірхана есігі тоқпақшаларының көшірмесін жасатып, реставрациядан кейінгі қабірхана есігімен бірге Қожа Ахмет Ясауи кесенесі ішінде экспозицияға қойған дұрыс деп білеміз.

Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің сыртқы он есігі және ішкі бөлмелерді байланыстыратын барлық есіктерін қосқанда, бүгінгі таңға дейін өзгеріссіз өзінің тарихи күйінде жеткен жалғыз есік – қабірхана есігі. Осы қастерлі есікте «Алланың сыйы – қақпасына келіп сұраған момынға [беріледі]» деп жазылған. «Әзірет Сұлтан» қорық-музейі Қожа Ахмет Ясауи кесенесіне тиесілі болған алып кетілген, жоғалған және ұрланған жәдігерлерін іздестіру, қайтару, қалпына келтіру жұмыстарын әрдайым жалғастырып келеді. Есік тоқпақшаларында жазылған «Бұл есік қуаныш үшін, әрқашан құтты болсын; достарға ашық және дұшпанға жабық болсын» сөздерінің өзі «жоғалған тоқпақшалардың» бір күні табылып, өзінің

«Остров Крыма» ғылыми реставрациялау зертханасында атқарылып жатқан жұмыстан көрініс

тарихи орнына орнатылытындығына үміт еткендей естіледі. Ал, біздің қазіргі жұмысымыз «жоғалған тоқпақшалардың» суреттерінің көшірмелерін алдырту және оларды кесенеге келуші көпшілік назарына ұсыну болмақ.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Ұлттық құрылтайдың «Әділетті Қазақстан – Адал азамат» атты екінші отырысында сөйлеген сөзі. Түркістан қ., 2023 жыл 17 маусым
2. Аймауытов Ж. Әзірет сұлтан // Жаңа әдебиет. – 1929. - №1 – 70-81
3. Тамыры терең Түркістан. – Нұр-Сұлтан: Нурнама. KZ, 2018. – 308 б.
4. Дулатов М. Хазірет сұлтан // Түркістан. - 2019. - 7 қараша(№ 44). - С. 6.
5. Қожа М., Елгин Ю.А. Туркестан и Отрар в неопубликованной рукописи Н.И.Веселовского о древних городах Сырдарьи / Қазақстан археологиясының жаңа зерттеулері. “Марғұлан оқулары - 15”. - Алматы, 2004. - 237-241
6. Массон Е.М. Мавзолей Ходжа Ахмеда Ясави. – Ташкент, Узполиграфтрест, 1930. – 24 с.
7. Дастанов О. «Әулиелі» жерлер туралы шындық. – Алматы: “Қазақстан” баспасы, 1967. – 80 б.
8. Қожа Ахмет Ясауи кесенесі. – Алматы: “Эффект” ЖШС, 2013. – 208б.
9. Есіктер. – Түркістан: «Әзірет Сұлтан» мемлекеттік тарихи-мәдени қорық-музейі, 2009. – 20 б.
10. Туякбаева Б.Т. Эпиграфический декор архитектурного комплекса Ахмеда Ясави. А-А., 1989. – С. 32-34.
11. Массон Е.М. О постройке Мавзолея Ходжа Ахмеда в городе Туркестане / Известия Средне-Азиатского географического общества. Том XIX. – Ташкент, 1929. – 39-45 с.
12. Иванов А.А. О молотках на дверях усыпальницы мавзолея Ходжа Ахмеда Ясеви / Эрмитажные чтения 1886-1994 годов памяти В.Г.Луконина. – Санкт Петербург, 1995. -105-108 с.
13. Түркістан–руханият бесігі. – Нұр–Сұлтан: Нурнама KZ, 2019. – 504б.
14. Туякбаев М. Әзірет Сұлтан кесенесінен алып кетілген жәдігерлер / «Қожа Ахмет Ясауи мұрасы және Түркістан» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Түркістан, 17-18 қазан, 2019
15. Муминов Әшірбек Құрбанұлы, Қожа Мұхтар Бахадырұлы. Кесененің қолды болған жәдігерлері жайында // <https://kozhal.ar.kz/20185734-kesenening-qoldy-bolghan-zhadigerleri-zhajynda>
16. Иванов А.А. О бронзовых изделиях конца XIY века из мавзолея Ходжа Ахмеда Ясеви / Средняя Азия и ее соседи в древности и средневековье (история и культура). Под редакцией Б.А.Литвинского. – М.: Издательство «Наука, ГРВЛ, 1981, 68-84
17. Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің инженерлік-архитектуралық жағдайын тексеру туралы комиссиясының есебі. – Алматы-Түркістан, 26 қазан 1949 жыл.
18. Басенов Т.К. Архитектурные памятники в районе САМ. – Алма-Ата: Тип. Академии наук Казахской ССР, 1947. С.51

REFERENCES

1. Türkistan – türki äleminiñ rwxanı astanası / Egemen Qazaqstan. N 60, 1 säwir 2021 jil
2. Aymawıtov J. Äziret sultan // Jaña ädebiet. – 1929. - №1 – 70-81
3. Tamyri teren Turkistan. - Nur-Sultan: Nurnama. KZ, 2018. - 308 b.
4. Dulatov M. Khaziret Sultan // Kazak, 1913.



5. Kozha M., Yelgin Y.A. Turkestan i Otrar v neopublikovannoy rukopisi N.I.Veselovskogo o drevnikh gorodakh Syrdari / Kazakstan arkheologiyasynin jana zertteuleri. «Margulan okulary - 15». - Almaty, 2004. - 237-241
6. Masson Y.M. Mavzoley Khodja Akhmeda Yasavi. - Tashkent, Uzpolidgrafrest, 1930. - 24 s.
7. Dastanov O. «Auliyeli» zherler turaly shyndyk. - Almaty: «Kazakstan» baspasy, 1967. - 80 b.
8. Kozha Akhmet Yasavi kesenesi. - Almaty: «Effekt», 2013. - 208b.
9. Esikter. - Turkistan: «Aziret Sultan» memlekettik tarihi-madeni koryk-muzeyi, 2009. - 20 b.
10. Tuyakbayeva B.T. Epigraficheskiy dekor arkhitekturnogo kompleksa Akhmeda Yasavi. A-A., 1989. - S. 32-34.
11. Masson Ye.M. O postroyke Mavzoleya Khodzha Akhmeda v gorode Turkestane / Izvestiya Sredne-Aziatskogo geograficheskogo obshchestva. - Tashkent, 1929. - 39-45 s.
12. Ivanov A.A. O molotkakh na dveryakh usypal'nitsy mavzoleya Khodzha Akhmeda Yasevi / Ermitazhnyye chteniya 1886-1994 godov pamyati V.G.Lukonina. - Sankt Peterburg, 1995. -105-108 s.
13. Turkistan – rukhaniyat besigi. - Nur – Sultan: Nurnama KZ, 2019. - 504b.
14. Tuyakbayev M. Aziret Sultan kesenesinen alyp ketilgen jadigerler / «Kozha Akhmet Yasavi murasy jane Turkistan» khalykaralyk, gylymi-tajiribelik konferentsii materialydary. - Turkistan, 17-18 azan, 2019 g.
15. Muminov Əshirbek, Kozha Muhtar. Kesenenin koldy bolgan jadigerleri jayynda//<https://kozhalar.kz/20185734-kesenening-qoldy-bolghan-zhadigerleri-zhajynda>
16. Ivanov A.A. O bronzovykh izdeliyakh kontsa KHII veka iz mavzoleya Khodzha Akhmeda Yasevi Srednyaya Aziya i yeye sosedi v drevnosti i srednevekov'ye (istoriya i kul'tura). Pod redaktsiyey B.A.Litvinskogo. - M.: Izdatel'stvo «Nauka, GRVL, 1981, 68-84.
17. Kozha Akhmet Yasavi kesenesin injenerlik-arkhitekturalik jagdayyn tekseru turaly komissiisy esebi. - Almaty-Turkistan, 26 kasan 1949 j.
18. Basenov T.K. Arkhitekturnye pamyatniki v rayone SAM. - Alma-Ata: Tip. Akademii nauk Kazakhskoy SSR, 1947. S.51.



"DİDAKTİK İNCİLLERİN" ÇEŞİTLİ BİÇİMLERİ POLONYA-LİTVANYA TOPLULUĞU'NDA, VE MUSCOVY'DE, BİZANS MİRASI OLARAK

Dr. Sándor Földvári

Research Scholar, Debrecen University, Faculty of Humanities, Hungary,
Debrecen Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi, Macaristan
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7825-0531>
alexfoldvari@gmail.com ,

ÖZET

Çeşitli dinlerde dini uygulamalar farklıdır. Vaaz konuşması, Müslüman dini pratiğinin aksenel bir parçasıdır, bu nedenle Öğretim, camilerdeki Müslüman kutlamalarının aksenel bir parçasıdır, cuma günleri Allah'a (Rahman'a) saygı duymak. Hıristiyanlığın Bizans formu, ortodoks itirafı, uzun ve karmaşık ayinlerle bilinir, ancak onların İncil ayinleri kitabı, dört İncil'in parçalarını içerir karışık ve kesilmiş formlarda, her takvim günü için bir paragraf. Orijinal hikaye, dolayısıyla İncillerin konusu, bu karma kitapta tanınmak mümkün değil. Bu boşluk, Orta Çağ'da Bizans ilahiyatçıları tarafından zaten fark edildi, ve sözde Didaktik İncilleri yarattılar.

— Didaktik İnciller, Hıristiyan İncillerinin bu tür koleksiyonlarıydı, geleneksel, kutsal metne yorumların ve açıklamaların eşlik ettiği, böylece "öğretme" karakteri. Bunlar Ukrayna ve Belarus topraklarında özel bir edebiyat türünü şekillendirdi. Bu bölgeler Polonya-Litvanya Topluluğu'nun bir parçasıydı. Yazar, genel olarak önceki derslerinde Polonya Litvanya Topluluğu ve Litvanya Büyük Dükalığı'nın tarihini ele aldı, Örneğin, 23-24 Mart 2023 tarihlerinde Samsung, Türkiye'de düzenlenen 3. Uluslararası Karadeniz Modern Bilimsel Araştırma Kongresi'nde (tam metin: Földvári, 2023); ve şimdi yazar bu özel soruya odaklanıyor, bu edebi türün Protestan etkileri altında doğup doğmadığı, ya da zaten Bizans itirafının en eski kültürüne dayanıyordu. "Didaktik Müjde" Bizans'ta zaten var olan bir edebi türdü, el yazmaları çağında, kitap basmadan önce. Bununla birlikte, Ukrayna kitap kültüründe, Didaktik İncillerin farklı türleri vardı, protestan etkilerine göre. Yazar, önceki dersinde Didaktik İncilleri karakterize etti, 15 Haziran'da Gaziantep'teki "Zeugma" Kongresi'nde Türkiye'de, ve şimdi bu Didaktik İncillerin farklı biçimlerine bakıyor ve karşılaştırıyor, çeşitli tarihsel zamanlarda, doğu Slav topraklarında, bunların çok popüler olduğu yerler.

Anahtar Kelimeler: Litvanya_Büyük_Dükalığı, Doğu_Avrupa, Didaktik_Müjde, Bizans, Ukrayna

ABSTRACT

The Didactic Gospels were such collections of the Christian Gospels, in which the traditional, sacralised text was accompanied by commentaries and explanations, thus of “teaching” character. These shaped a special genre of semi-liturgical literature in the Ukrainian and Belarusian territories, which were parts of the Polish-Lithuanian Commonwealth (furthermore PLC) in the 16-17th centuries, thus in the epoch that is investigated in this paper. The author dealt with the history of the PLC and the Grand Duchy of Lithuanian (furthermore GDL) in his previous lectures in general, such as on the 3rd International Black Sea Modern Scientific Research Congress in Samsun, Türkiye March 23-24, 2023 (Földvári, 2023); and now the author focuses on that special question, whether this literary genre was born under Protestant impacts, or it was already rooted in the earliest culture of Byzantine confession. Didactic Gospels were of great significance in Ukrainian book culture, though they appeared not there but in the much earlier Byzantine tradition of the hand-written (thus manuscript) liturgical books, before the book-printing. As for the printed Didactic Gospels, the archetype was printed by Ivan Fiodoroff in Zabłudov (Zabłudów), East Poland, in 1769. And the Vilnius/Vilna “Commented Gospel” (Tolkovoe Evangelie) was printed later and may be under the impact of the Didactic Gospel by Fiodoroff. Generally, it was a phenomenon parallel to the Reformation in the West. Therefore, we want to demonstrate in the paper, the “Didactic Gospel” was already an existing genre in Byzantium, too, in the epoch of manuscripts, before book printing. This was not a Protestant innovation, of course, but appeared before Protestantism. It was a typical Orthodox heritage, as well. However, in Ukrainian book culture, there were different types of the Didactic Gospels according to the Protestant impacts, the Byzantine heritage, and local innovations. That is, the printed “Didactic Gospels” of the Zabłudów type were continuations of the earlier Byzantine tradition — while the manuscript gospels were spread on Ukrainian territories and were compiled under Protestant impacts. In conclusion, the author of the paper is of the opinion that Confessionalization went on the Orthodox territories of the Polish-Lithuanian Commonwealth, really, as in Western Protestantism, also in Romanian Orthodoxy, too. “Confessionalization” was the name of those processes, which happened in the 16th century in the religious culture, and resulted in the distinguishing of the religious teachings, also shaping their industrialization, the secular managing of schooling and printing, by communities of secular citizens, by their private capital if they were enough rich. Therefore, the special genre of Didactic Gospels appeared due to the Confessionalization, however, it incorporated earlier Byzantine traditions, too, giving them new forms and new meanings.

Keywords: Grand_Duchy_of_Lithuania, Eastern_Europe, Byzantium, Didactic_Gospel

INTRODUCTION: THE MAIN PROBLEMS AND NECESSITY OF PREACHING AND TEACHING

Preaching in the liturgical practice, the worship

Religious practices are different in the confessions. There are such religions that did not put the teaching in the center of the liturgical practice, and there are such religions that consider the teaching of great significance and put it in the center of the liturgy. The Indian Krishna followers may celebrate their deity with dances, and rhythmic music, then they gather to eat together, but the teaching is not part of the religious celebration. Lectures are accompanying events, maybe on the same day as the dancing “liturgy”, but independent of them.

Preaching speech is an axial part of the Muslim religious practice. The Prophet (Peace Be Upon Him) always forwarded to the people the message of God (The Merciful), thus the Teaching is an axial part of the Muslim “celebration” of respecting God (The Merciful). Friday prayer at the mosque is followed by the teaching of a learned Muslim imam, and the mihrab is a central, important part of a mosque. Now we do not speak about the important role of mosques in education, which is of great significance itself. (Haider, 2021) We speak here about the Friday sermon in the Muslim mosques, after the praying, the “salat”. Moreover, in a lot of mosques The Imam of some local mosque delivers short speeches on various Islamic topics two-three times per week in connection to the maghrib salat. Ibn ‘Abbas (may Allah be pleased with him) said: “Preach to the people once a week (from Friday to Friday), or twice, and if you wish to preach to them much, then let it be three times as you should not bore the people of this Quran.” (According to Al-Bukhari; see Fatwa No: 250225) The preaching in Islam was and has been of great significance, and it has scholarly been researched as well. (Stjernholm & Özdalga, 2020)

What can be said about Christianity, depends on the various forms of this religion. The Byzantine form of Christianity, the Orthodox confession, is known for long and complicated liturgies, for hours. The late Western form, Protestantism, is known for its respect to the Bible, and the central part of their short liturgy is the teaching, the homiletic, and the explanation of the Bible, accompanied by some songs and prayers. The Roman Catholic form of Christianity, under the worldwide spiritual rule of the Roman Pope, has a bit complicated but not so long liturgies, which strictly prescribed how to do and what to do, and in the center of these liturgies are the homiletic speeches, not so long and not so important as at the Protestants, but inevitable parts of the liturgy. Therefore, one may think that Byzantine-rite Orthodoxy does not have homiletic speeches, moreover, it does not have books containing them. Albeit it is not true. (Gador-Whyte & Mellas, 2020)

Complexity of the Orthodox Liturgy

The Orthodox parts of Eastern Europe were and have been the Balkan peninsula, the Eastern part of the historical Polish-Lithuanian Commonwealth which was the largest state in Eastern Europe in the 16-17cc., and the Muscovian state, which became the Russian Tsardom. The spiritual center of these territories was Constantinople, and the spiritual “father” of them was the Patriarch in Constantinople, who was “first among the equals” (primus inter pares in Latin), but never was a powerful head of the Orthodox terrenes such as the Roman Pope for the Roman Catholics. Orthodox churches were and have been independent, “national” churches, and their supreme power of them is the respective synod of them, which can modify or neglect the decisions of the Patriarchs. Some Orthodox Churches are headed by patriarchs, and some of them are chaired by metropolitans, albeit all of them are equal if the Patriarch of Constantinople recognized their independence. (Briel, 2021)

As for the liturgy, the system of the liturgical books is very complicated in the Orthodox Churches, they have, first of all, the Book of Gospels, which is not a Gospel but a liturgical book with pieces of the four Gospels, which pieces are artificially divided for calendar days, according to the daily routine of the liturgy. The Book of Gospels contains the pieces of the four Gospels in mixed and cut forms, a paragraph for each calendar day, albeit it does not give any information about the original sequence of the Gospels. The original story, the plot of the Gospels, is not able to be recognized in this mixed book, such as the special significances and peculiarities of the four Gospels. Those who know the Byzantine Book of Gospel hardly can be acquainted with the message and content of the four Gospels in their original form. However, the Byzantine religious book culture knows the Gospel itself, and there are “Four Gospels” (Tetrevangelion in Greek) published, rather after the evolving of the printing of books, but also earlier, in the epoch of manuscripts, but those are not necessary for the liturgy and are not obligate readings for the monks but the Book of Gospel with its pieces according to the respective calendar days. (Beck, 1959:249)

Then, there is the Book of Apostle, which contains the letters of the Apostles and the “Acts of the Apostles”, but not in the order of the Bible but cut and divided according to the respective calendar days. In the original Bible itself, there are numerous letters of apostles, most of them from Paul, and some letters from other apostles, such as James and John. Then there is an important “historical” book, the “Acts of Apostles”, which describes what did the apostles, thus the pupils of Jesus, after the death of Jesus, according to the Christian faith and tradition. This book is important because it has some real historical facts and a lot of narratives, of course, that talk about the activity of the Apostles as it remained in the earliest Christian tradition. Happened these

activities really or appeared as narratives in the following generation, it is not so important as the very fact that these narratives determined the faith and meanings of Christians. If this book is divided into small pieces and mixed with the small pieces of the letters of the apostles, it breaks it apart and destroys all the story and message of the Christian tradition. Some small pieces, some small anecdotes remain, albeit it does not give any whole picture about the messages of the apostles and the lesson from their history in the Acts of Apostles. (Beck, 1959:249)

There are still a lot of liturgical books in the Byzantine rite Orthodox Christianity. The basic book is the “Liturgicon”, or Euchologion (in a broader version) which contains the main three forms of the liturgies. The permanent texts are in the Liturgicon (on Slavic terrenes: Sluzhebnik), and the variable texts, thus the Biblical quotations according to the daily lesson of the respective calendar day, are in the Book of Gospels and Book of Apostles, which, as it has already said above, breaks into small pieces the text of the Bible and mix them according to the respective Calendar Day. — Then, still, a lot of books are necessary for performing a liturgy. Such as the twelve-volume Meneion, which contains the daily story of the respective saint of the Calendar Day, for each day in Christianity (except for Protestantism, of course, because there are no saints to be celebrated in Protestantism) the respective saint is to be celebrated, who gives the name of that day. This makes it necessary to keep a huge series of books, in twelve volumes for twelve months, and these pieces of stories are changing parts of the daily liturgy, of course, because the Liturgicon contains the constant texts of the liturgies, mainly three different liturgies. (Beck, 1959:248-50) Moreover, still, a lot of books are necessary for the songs. The Psalterion contains the Psalms of David from the Old Testament, which are to be sung as changing parts of the liturgy, according to the calendar day, and also to the type of the particular liturgy, respectively. Then, still such songs are being sung, which are not available in the Bible, to be more precise, the Old Testament, but are poems completed by the early Christian “fathers” in the 2-8 centuries, and some hymns still even later. Songs are changing parts of the liturgy, as well. Generally, the Triodion contains the main songs, and it has two variations, the general and the “floral” Triodion that is to be used before the Paschal time. Also, the Octoechos, which is used after the Pascha until the Pentecost. Still, more books are necessary for the liturgical practice of the Byzantine Orthodox Church, here we have no room to list all of them, albeit these above mentioned, are already enough to perform any kind of liturgy in the complicated system of the Byzantine Orthodox Church. However, the Bible itself, the Gospels, and Apostolic texts in the original order are not necessary to perform a liturgy and are not obligatory to be read.

Absence of Homiletic, Preaching Component in Byzantine Christianity

It is a great difference between the Byzantine Christian Church and Noble Islam. The Muslims are urged to read the Noble Quran, and it is a very pious activity, Allah (The Merciful) will reward those who read the Noble Quran as much as they can do it. But in Byzantine Christianity, the believers can live a whole life, without reading, or even seeing a complete Bible. Even Christian priests themselves can live a whole life without seeing a complete Bible because they are obliged to perform the complicated liturgy with those complicated books, but the liturgy does not focus only on the Gospel, but on a huge number of songs and other texts, such as the stories about saints, who were human beings but after their death, they are respected as some remarkable and outstanding persons. How this fits together with the Christian teaching about the only one God, is understandable for them, and a lot of philosophical and theological speculations were made to explain it. Albeit it is not our task to deal with the Christian theology. We here establish the fact the Christians hardly knew their basic book, the Bible, but they practiced strangely complicated liturgies instead — while the Muslims know well their basic book, the Noble Quran, and Muslims do not use any other “book” instead but they pray with the words of Prophet Muhammad (Peace Be Upon Him) that are messages from the Lord God Allah (The Merciful) given to the Prophet (Peace Be Upon Him). (Salat, 2016)

On one hand, Muslims may be proud of the “simplicity” of their religion, as the author of this paper, who was originally a Protestant Christian, often heard that many times the Islam religion is very simple, it is easy to follow, whenever one has already come to the decision to confess that it is the perfect religion of the only one God, Allah (the Merciful), and his Prophet Muhammad (Peace Be Upon Him). On the other hand, Islam gives much more knowledge to Muslim believers about their Holy Book, the Noble Quran, as Byzantine Christianity gives small knowledge to its believers about their Holy Book, the Bible. While Muslims always pray with the words of the Noble Quran during the “salat”, Byzantine Christians do not pray with the words of their basic book, the Bible, but with artificial liturgical texts and songs, which are not in the Bible but made by human beings who were such average people as you or me. This great difference certainly makes Muslims much more acquainted with their Holy Book, the Noble Quran, than the Byzantine Christians were acquainted (or were not absolutely) with their basic book, the Bible. — Noteworthy, this is true of any confession of Eastern Christianity, as the Byzantine version is one of them. (Taft, 1995)

A Solution: “Didactic Gospels” in Byzantine Orthodoxy and in Eastern Europe

The Didactic Gospels were such collections of the Christian Gospels, in which the traditional, sacralized text was accompanied by commentaries and explanations, thus of “teaching” character. These shaped a special genre of semi-liturgical literature in the Ukrainian and Belarusian territories, which were parts of the Polish-Lithuanian Commonwealth (furthermore PLC) in the 16-17th centuries, thus in the epoch that is investigated in this paper. The author dealt with the history of the PLC and the Grand Duchy of Lithuanian (furthermore GDL) in his previous lectures in general, such as on the 3rd International Black Sea Modern Scientific Research Congress in Samsun, Türkiye March 23-24, 2023 (Földvári, 2023); and now the author focuses on that special question, whether this literary genre was born under Protestant impacts, or it was already rooted in the earliest culture of Byzantine confession.

Didactic Gospels were of great significance in Ukrainian book culture, though they appeared not there but in the much earlier Byzantine tradition of the hand-written (thus manuscript) liturgical books, before the book-printing. As for the printed Didactic Gospels, the archetype was printed by Ivan Fiodoroff in Zabludov, East Poland, in 1569. And the Vilnius/Vilna “Commented Gospel” (Tolkovoe Evangelie) was printed later and may be under the impact of the Didactic Gospel by Fiodoroff. Generally, it was a phenomenon parallel to the Reformation in the West. Therefore, we want to demonstrate in the paper, the “Didactic Gospel” was already an existing genre in Byzantium, too, in the epoch of manuscripts, before book-printing. This was not a Protestant innovation, of course, but appeared before Protestantism. It was a typical Orthodox heritage, as well.

However, in Ukrainian book culture, there were different types of the Didactic Gospels according to the Protestant impacts, the Byzantine heritage, and local innovations. That is, the printed “Didactic Gospels” of the Zabludov type were continuations of the earlier Byzantine tradition — while the manuscript gospels were spread on Ukrainian territories and were compiled under Protestant impacts. In conclusion, the author of the paper is of the opinion that Confessionalization went on the Orthodox territories of the Polish-Lithuanian Commonwealth, really, as in Western Protestantism, also in Romanian Orthodoxy, too. “Confessionalization” was the name of those processes, which happened in the 16th century in the religious culture, and resulted in the distinguishing of the religious teachings, also shaping their industrialization, the secular managing of schooling and printing, by communities of secular citizens, by their private capital if they were enough rich. Therefore, the special genre of Didactic Gospels appeared due to the Confessionalization, however, it incorporated earlier Byzantine traditions, too, giving them new forms and new meanings. The author characterized the Didactic Gospels in his previous lecture at the Zeugma Congress in Gaziantep, Türkiye, on June 15, and now he

overlooks and compares the different forms of these Didactic Gospels, in the East Slavic lands, where these were very popular.

THE EMERGENCE OF THE DIDACTIC GOSPEL IN BYZANTIUM

The Roots of Didactic Gospel in the Byzantine Homiletic Literature

This gap was already realized by the theologians of Byzantine theologians in the high Middle Ages, and they created the so-called Didactic Gospels. These were books with commentaries, thus for the people who did not know so much about the Bible, for there were no readings (but small pieces) in the Liturgy, and there were no teaching or small preaching. The Bible itself was difficult to understand for the people, and the Didactic Gospels were such book of the Gospels which contained commentaries and teaching to the texts of the Gospels. Noteworthy, the Roman Catholic Church in West Europe even nowadays publishes only such Bibles which contain “official” commentaries of the Church about the Bible, but of short length. This practice is characteristic of the Roman Catholic Church only after the Trident Council (Latin: Concilium Tridentinum) held between 1545 and 1563 in Trento, in northern Italy, as the 19th council of the Roman Catholic Church, however, it was already not ecumenical because after 1054 the Byzantine Church did not cooperate with the Latin, Roman Church. (Pascoe, 1966). In the Middle Ages, the Roman Catholic Church nor the Byzantine Orthodox Church paid attention to explaining the Bible and teaching the crowds the Bible, but the private reading of the Bible was even denied.

However, in Byzantine culture, it appeared already in the 12th century a special genre, the Didactic Gospel, thus the paraliturgical book, which contains the Gospels and is accompanied by teaching commentaries. This book was paraliturgical, which means it was not necessary for performing the liturgy, but closely connected to that because the knowledge of the Gospels is inevitable for those who want to consider themselves Christians and thus need to develop their knowledge in the original teaching of the Gospels. Noteworthy, this genre of paraliturgical literature appeared in that terrene of Christianity, where the liturgy was the most complicated and far from the Gospels. The first “Teaching Gospel” was compiled under (or by?) Patriarch John IX Agapitos (1111–1134), according to the pious legend, for he was mentioned in the text; or, by the maintenance of some researchers, it could be compiled by theologians in the surrounding of the Patriarch. (Magdalino, 1993: 323-325; Beck, 1959: 629-631; Barmin, 2010) However, that original Greek text should already be based on an earlier Greek work by Ioann Xiphilin Younger (late 11th –early 12th cc.), who was a monk-writer in Byzantium, whose works remained partially in the Georgian version. (Beck, 1959: 629-630; Kekelidze, 1912; Luchovicky, 2010) However, he was a patriarch, too (1066–1075), a contemporary to Emperor Michael Dukas

(1071-1073), and a known compiler of ancient Greek historians; noteworthy, his preaching speeches had been published in the late 18th c. (Matthäi, 1775), therefore the very source of the “Didactic Gospel” has been proved.

Ability of Orthodoxy for Renewal and Innovations

What does it prove? Orthodox Christianity had the most complicated liturgy and the most respect for traditions, but it was able and open for innovations. Patriarchs themselves were active debaters even with the emperors, in some cases, although some patriarchs were supporters of respective Emperors of Byzantium against the monastic critics, while some Patriarchs were of monastic origin and reliable patrons of the monks. The long history of the Byzantine Empire was a continuation of the Roman Empire in a Christian robe. The Greeks of the Byzantine Empire named themselves ‘Romans’, thus Ρώμαιοι in Greek. Orthodox Christianity thus continued in Byzantium the earliest Roman traditions, as well, mixed with the Near-East traditions of Christianity, while the latter was modified under the impacts of the Roman-Byzantine-Imperial spirit. Some heated debates between the Patriarchates of Alexandria or Antiochia or Jerusalem on the one hand, and Constantinople on the other hand, may be explained by the divergences between the Near-East spirit of Christianity and the imperial spirit of Byzantine Orthodoxy. Moreover, monastic theology and secular theology were different and sometimes in sharp debates, even more, the imperial, state religion was different from the church religion, therefore, the great expert on Byzantine culture and history, Louis Bréhier speaks about the “imperial cult” and “church cult”, which were reflected in different feasts on different holidays and in forms of the cult. (Bréhier, 1970[1949]) Another expert, a professor at Stanford University in the United States, Bissera Pentcheva, of Bulgarian origin, published a well-recognized monograph about the forms of expression of the state power by the religious cult. She came to the conclusion the different types of the icons of Virgin Mary the “Mother of God” (thus the mother of Jesus, and after the Council of Ephesos this epithet, God-Born, was applied to her), represented different spheres of the society: the so-called “Hodigitria” icon of Virgin Mary the “Mother of God” was connected to the Church feasts, mainly to monks-dominated feasts, due to the Monastery of Hodegon, which held the archetype of that, on the other hand, state feasts were celebrated by other types of icons of Virgin Mary (such as the Orans, and/or the “Mother of God”), for the Orans was hang on the gates of Blakhernai Palace, the central building of the Emperor and his family. (Pentcheva, 2006) Consequently, in this flexible and waiving spiritual and social life, innovations appeared many times and catalyzed much debate.

Hence, Byzantine Orthodoxy was able to such innovations as the preaching books, thus the Didactic Gospel, the more so because the monks always appeared as representers of the peoples’ culture and interests, often in opposition to the imperial power or the secular clergy; sometimes vice versa, the

patriarch and the secular clergy were on side of the monastic church against the state power, and sometimes these were in alliance. No wonder Byzantine Orthodoxy could create such innovations as later the Protestantism in West, even more, the history of Byzantine Orthodox Christianity is rich in such turns and innovations.

Definition of the “Didactic Gospel” in a More Exact Form and Its Character

Although it has already been above said that the Didactic Gospel is such a book, or, before the book printing, a manuscript codex, which contains the four Gospels itself and also commentaries as the teaching, accompanying the Gospel-texts — it is necessary to make it a bit more precise. Were all Didactic Gospels unified, on the same pattern, or did they diverge, thus it seems rather a name for a type of text than a concrete, crystallized unique text. In reality and over the centuries, the former model describes the situation while the latter is not right; and if so, then different types of Didactic Gospels may be rooted in different traditions. In other words, it means that some local phenomena, such as the Protestant Gospels in Transylvania, may be regarded as a local type of “Didactic Gospels”, while the main line of the Orthodox tradition of the Didactic Gospels through centuries was leading from the Homiletic texts of Patriarch Ioann Xiphilin (1066—1075) up to the late 17th century Ukrainian Didactic Gospels. Obviously, the great terrene and the long epoche of the Orthodox dominance on the culture, cannot fit into some narrow box, thus the local phenomena in Transylvania could not be interpreted as general peculiarities of the Orthodoxy.

As for the precise definition, it can be said something as follows. The Didactic (“teaching”) Gospel is not a specific text, but a type of paraliturgical collection containing church teachings on evangelical liturgical pericopes read on Sundays of the changing annual cycle and on the main calendar holidays. Therefore, the form of the Gospel texts in the didactic gospels is the “broken”, calendar-likely divided gospel texts, but not the same Gospel itself. As has already been above said, the Gospel itself was not a part of the liturgy, but the “Book of Gospels” which contained pieces from the four Gospels and divided them according to the respective lessons of the calendar year. Any priest could live an entire life without even seeing the four Gospels as a whole. Therefore, the commentaries, accompanying the ”Book of Gospels” of the Orthodox Liturgy, contributed much help to understanding those pieces, which were cut and divided according to the respective feast of the calendar year. Therefore, the Didactic Gospel was a helping manual, thus a “paraliturgical” book, which was not necessary for performing the liturgy, but a great help to the priest to understand what he was doing, and to give some support for the homiletic speech in the middle of the liturgy.

DIDACTIC GOSPELS IN THE SLAVIC ORTHODOXY

In the Eastern Slavic lands, thus in the Polish-Lithuanian Commonwealth, (not in the Cyrillic tradition of Muscovy), there are several collections of a similar structure, but different in their textual content. They belonged to four different types. These four types have here distinguished according to the division by Sergei Temchin, who made a comparison of the Didactic Gospels and the Damascenes in the Balkans; the latter was another type of teaching, thus homiletic texts, based on translations from Byzantine Greek; therefore, the Byzantine Orthodoxy resulted in a rich tradition of Orthodoxy, much earlier than any Protestantism could yet appear in the far horizon of the late future. (Temchin, 2019)

The Earliest Didactic Gospel in East Slavic Orthodoxy, on the Balkan Peninsula

The famous handwritten Teaching Gospel of Konstantin Preslavsky, in the break of the 9/10th centuries already. Thus, it was completed even earlier, much before the Homiletic texts of Patriarch Ioann Xiphilin (1066—1075) — therefore, the Slavic tradition of the “Didactic Gospel” appeared on Bulgarian soil but not on Byzantine. However, the Bulgarian “soul” in the 9/10th centuries was undoubtedly a Byzantine soul. Why other Didactic Gospels followed Xiphilin-tradition rather, is a subject of further research. That fact, Protestantism yet was never, when the Orthodoxy used already the homiletic collections linked to the Gospels. According to Eleonora Gallucci, the dating can be established in particular: “The ‘Učitelnoe Evangelie’ is a cycle of 51 sermons for the Sundays of the liturgical year (from Easter Sunday to Easter Sunday Palme), composed in Bulgaria between 886 and 893-894.” (Gallucci, 2001:49)

The first type, the earliest and most independent Bulgarian Teaching Gospel of Konstantin Preslavsky did not impact the religious culture of the Orthodoxy in the Polish-Lithuanian Commonwealth, and it should be disregarded in the aspect of the Confessionalization there; however, it proves that the Homiletic texts had much earlier accompanied the Gospel-texts in the Byzantine Orthodoxy, when the Protestantism yet was a far future phenomenon coming much later, after a lot of centuries.

Based on this Bulgarian Didactic Gospel, the definition of the genre may be formulated much simple: the “Teaching (thus Didactic) Gospel” is a collection of extracts and abbreviations from the preaching speeches of John Chrysostom, Cyril of Alexandria, and other authors for Sunday gospel readings, compiled, apparently, by Konstantin Preslavsky at the end of the IX century. However, other types of this genre may modify it if they do.

The Patriarchal Homiliary Represented by the Zabludov-Gospel

The homiliary of the Patriarch of Constantinople (rooted in the Xiphilin-tradition), which had successors as in manuscripts, as in printed books on East Slavic lands; actually, its first printed version was the Zabludov Teaching Gospel, printed by Ivan Fiodoroff in Zabludov, 1569. Therefore, the Zabludov-type Didactic Gospel was a clear successor of the Didactic Gospel attributed to Patriarch John IX Agapitos (1111–1134), thus of the Xiphilin-tradition. — We will back to this very significant book in a special chapter because it is the central part of our topic.

The Ukrainian Didactic Gospel by Tranquillion-Stavrovetsky

The Printed Teaching Gospel of Cyril Tranquillion-Stavrovetsky, edited first by Romanov, 1619. (Maslov, 1984:82-86) This printed Didactic Gospel is a bit different from the others will be listed below. The main form and character do not differ. The personality of the famous Ukrainian theologian and his works are well-researched. (Pidgaiko & Korzo, 2014) There are traditionally three periods divided in the biography of Tranquillion (Maslov, 1984): 1st The period of teaching at the Lviv fraternal school, which ended with his transfer to Vilna (1589-1592). – 2nd The period of preaching activity and the publication of the first works — The “Mirror of Theology” and the “Teaching Gospel” (1614-1625). – 3rd The period of Uniate Christianity and serving as the archimandrite of the Chernihiv Yelets Monastery (1626-1646). — The work by Tranquillion-Stavrovetsky was evidence of the Orthodox reformation in the Polish-Lithuanian Commonwealth, and it affected the religious culture in Moscow, too, thus it must be considered in special aspects; for it proves the Confessionalization came from Kyiv toward Muscovy.

Manuscripts of Didactic Gospels in the Polish-Lithuanian Commonwealth

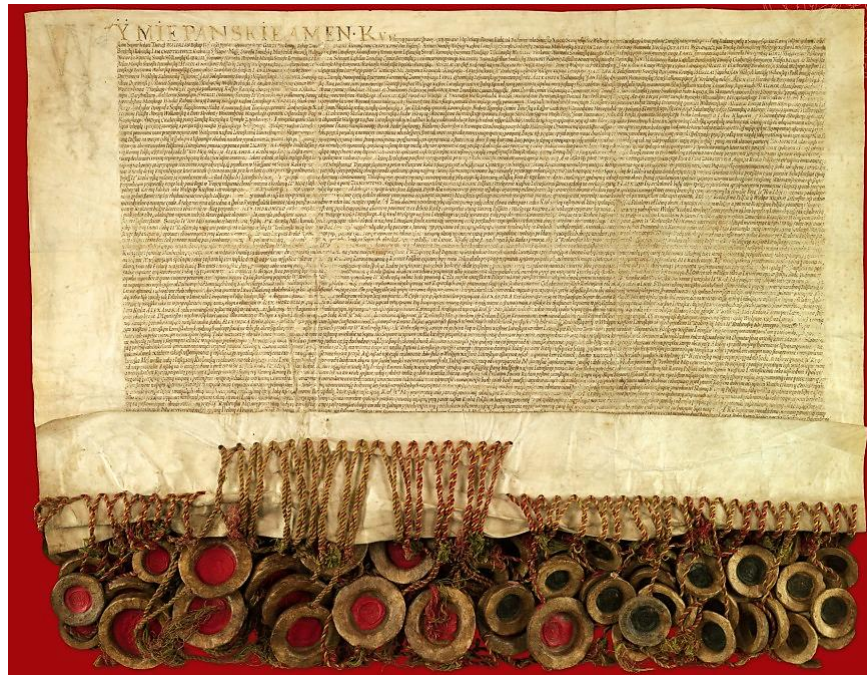
The Ukrainian-Belarusian teaching gospels, written in ‘ruska mova’ (“Ruthenian” language) represented by numerous manuscripts and two editions. Here the ‘ruska mova’ thus “Ruthenian” language refers to the written and (by literate persons) spoken idiom of the Eastern Slavs in the Polish-Lithuanian Commonwealth, much different from Russian. (Danylenko, 2006; 2017) They often differed in textual aspects from the above-mentioned collections, although they absorbed texts of those, first of all, translations into Ruthenian (‘ruska mova’) of the Patriarchal Homiliary of Constantinople (thus, the Agapitos–Xiphilin tradition).

THE NAME-GIVING ZABLUDOV GOSPEL AND IVAN FIODOROFF'S ACTIVITY

The Town of Zabludov and Typography of Ivan Fiodoroff

In the Eastern part of Poland, on March 17, 1569, thus in the very year of the Lublin Union, the Didactic Gospel was printed, which had already been well-known in the Byzantine tradition: “Евангелие учительное. Заблудов, печ. Иван Федоров и Петр Мстиславец. 17.III.1569.” (Golenchenko, 1986: No.6); On one hand, it was a piece of a genre that had already a long-time tradition in Byzantine Orthodoxy. On the other hand, the very fact that it was printed, and first printed, was a result of the Confessionalization. Its printer was Ivan Fiodoroff, the “First-Printer” of three Eastern Slavic nations, who was expelled from Moscow (Zernova, 1947; Nemirovsky, 1964), then he had begun his activity in Zabłudów, Poland, printing the “Teaching Gospel” (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003: 39-46), after that he printed in Moscow an Apostle, added a famous afterword as a literary text (Diomin, 1971); after all, he went to Lviv (Ptaszycki, 1886), and then he translated and published the whole Bible in Ostrih, 1581 — as a brilliant record of the role played by the local elite in the confessionalization. (Isaievič, 1990) — Now let us overlook his activity and its background in a bit more detail. Thus, Zabludow was then a market town developing by leaps and bounds, i.e. home of the bourgeoisie; this town developed much in the late 15th and early 16th century; the number of inhabitants increased, and the ratio of craftsmen increased — therefore, it was a good soul to establish new enterprises, such as a printing house as well. (Maroszek, 1994)

In 1569, the Union of Lublin was concluded, which finally consolidated the unification of the Polish-Lithuanian state, after which Orthodoxy gradually began to be expelled from the state. (For the Lublin Union in general, with background: Halecki, 1920; for effects and impacts on the Ukrainian Orthodox national culture: Borzecki, 1996) In such conditions, the enlightening activities of Ivan Fiodoroff became impossible. (Nemirovsky, 1979:143-145). Khodkevich offered Fiodoroff as a reward for his work to build a village that could feed his family. (Zernova, 1964; Nemirovsky, 1979.) But the first-printer refused this gift and together with his son moved to Lviv in 1572, where he worked first in Lviv, at the Saint Onuphrius Monastery, printing an Apostle (Ptaszycki, 1886); with an autobiographic afterword (Diomin, 1971; Shchepkina, 1959). and a Bukvar (Alphabet book) in 1574; then he got the patronage of Prince Konstantin Ostrogsky, and in 1577-79 established the Ostrih Press, in which he printed the first full version of the Bible in Church Slavonic, by moveable type of printing. (Isaievych, 1990; Nemirovsky, 1974)



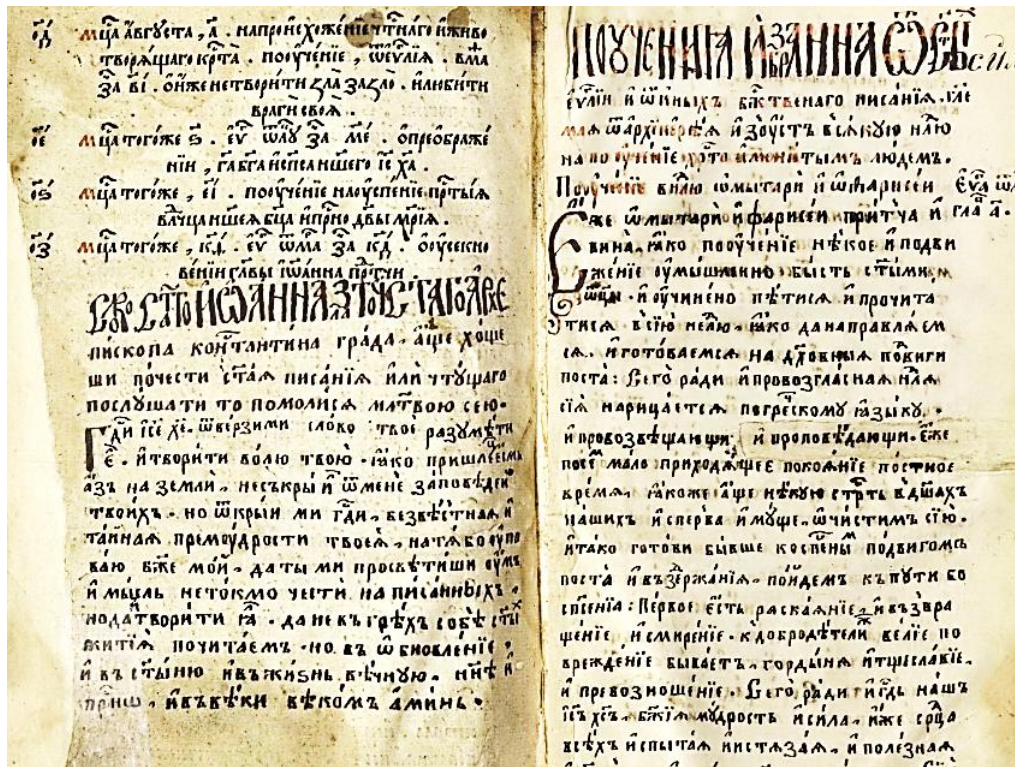
1. Figure In Lublin, on 1 July 1569: The Kingdom of Poland and the Grand Duchy of Lithuania confirmed a real union; the united country is called the Polish–Lithuanian Commonwealth or the Republic of Both Nations

Mstislavets did not accompany him to Ukraine but remained in the Grand Duchy of Lithuania. Piotr Mstislavets, in all probability, left Zabludov (Zabludow) after March 1569, when the printing of the Didactic Gospel was completed, and before the end of September 1569, when Ivan Fiodoroff alone began printing the Psalter with the Horologium. From the afterword of the Didactic Gospel, we also learn about Grigory Khodkevich's intention to publish other books necessary for the “churches of God”, for which he will not spare the cost; however, his publishing plans were realized in a small degree. Apart from the above-mentioned first printing of the Didactic Gospel, only the Psalter with the Horologium appeared. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:44) Fiodoroff printed it already without the help of Mstislavets, who after a few years appeared in Vilnius. (Zernova, 1964; Nemirovksy, 1979) He was helped by his disciple Hryn Ivanovich, later a well-known engraver and printer, who in Lviv together with Fiodoroff printed the Apostle and the Abecedarium. (Ptaszycki, 1886; Isaievych, 1975; 1990; Nemirovsky, 1974) It is very possible that Ivan Fiodoroff, as a newcomer, could not fully appreciate the significance of the Union of Lublin and did not realize that Khodkevich’s position had become more precarious. Mstislavets, as a Belarusian, better understood the cultural significance of Vilna, where he went from Zabludov. (Zernova, 1964) The urban population of Vilna had self-government for a long time, thus Magdeburg law was extended to Vilna as early as 1387. (Tymošenko, 2020)

The Character of the Didactic Gospel Printed in Zabludov, 1569.

The Didactic Gospel in the religious culture of the East was known in two editions. The Zabludov-Gospel belongs to the second, often called the “Patriarchal Homiliar of Constantinople”, the authorship of which is attributed to several different people who lived in the 12th, 13th, and 16th centuries. (Beck, 1959: 629-631; Barmin, 2010; Kekelidze, 1912; Luchovicky, 2010; Magdalino, 1993: 323-325; Matthäi, 1775; Temchin, 2019) A review of the state of research describing the content of Zabludov-Gospel has been made by Nemirovsky (1979).

The author is not mentioned in the edition of Zabludov, nor in two reprints of this issued in Vilnius: by V. Haraburda about 1580 and by the Mamoniches in 1595. He is mentioned only on the title page of the Didactic Gospel that was printed in the typography of the Brotherhood of Holy Spirit in Jevie, 1616. He was Callistos Nikephoros Xanthopoulos, Archbishop and Patriarch of Constantinople. (Barmin, 2010; Kekelidze, 1912; Luchovicky, 2010; Matthäi, 1775) According to Yuri Labintsev, the prototype of the edition of the Didactic Gospel in Zabludov was one of the Old Slavic translations of the instructive Evangelist, a handwritten copy of which was in the library of the Supraśl monastery. (Labynceff & Shavinskaya, 1996:42: Footnote No.39.) Together with other books, it was moved to Vilnius in 1877 and is in the Central Library of the Lithuanian Academy of Sciences. (Signature F.19-69; according to Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:43) The literature emphasizes strong ties of Zabludov with Supraśl and Vilnius also centers in Ukraine. Labynceff writes that in the preparation of books for printing could take part Archimandrite of Supraśl, Eustachy; and the helper of Fiodoroff and Mstislavets, according to recent studies, was Vasyl Haraburda. (Labynceff, 1990:180, 317: Footnote No.8)



2. Figure Didactic Gospel, Zabludov, 1569, two pages with "Teaching" (Поученіе)

of Ioann Chrysostom (Ioann Zlatoust), Belarusian National Library, Stock No. K16-18Cp298, online-repository

The Didactic Gospel of Zabludov consists of a preface, an address of the printers to the readers, and seventy-seven instructions explaining the Gospel passages dedicated to common days and feasts throughout the year. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:43) Among them, on the verso of page 110, it was for the first time in printed form Monk Cyril Nedostouny's "Address on the Ascension" ("Slovo o voyneseniye"), the author of which was Cyril of Turov (1130– ab.1182), from the 12th century, who was called "Chrysostom of Ruthenian" ("Zlatoust Rusi"). (Yakovleff, 2004; Vaillant, 1950)

The preserving the tradition and the enlightening efforts are both reflected in the Preface, written by Ivan Fiodoroff, but in the name of Grigory Khodkevich, the Great Hetman of the Grand Duchy of Lithuania, the Maecenas of Fiodorff's printing house in Zabludov:

"I considered if I had translated this book, for the understanding of average people, to the simple language, and I took great care of it. And completing it we, wise people, learned in the script, that we are translating from ancient sentences to new ones, with not small mistakes, as it appears in the books of new translations. With this purpose I ordered this book, which had already been written for ages, to be printed." — In the original: «Помыслил же был есми и се, иже бы сию книгу, выразумения ради простых людей, преложити на простую молву и имел есми о том попечение великое. И совещаше ми люде мудрые, в том писме

оученые, ижь прекладанием з давних пословиц на новые, помылка чинится немалая, якоже и ныне обретается в книгах нового переводу. Того ради сию книгу, яко здавна писаную, велел есми се выдруковати». (Didactic Gospel, 1569. quoted by Temchin, 2019)

Hence, that old Byzantine book was here translated, which already existed for a long time in Byzantium, as the “Patriarchal Homiliary”, with the purpose to give the people an understandable book on their language, thus on the “simple language”, the “prosta mova” which was based on the Church Slavonic but applied to the local vernacular. (Danylenko, 2006; 2017) — This arises the question of the impacts of Confessionalization in relation to the ‘Teaching’ literature; however, as we have already seen in above, these teaching texts were of Orthodox origin and had already been existing in the Orthodox confessional culture for a long time.

Ivan Fiodoroff, the Printer of the Didactic Gospel in Zabludov

The very significant “first-printer”, Ivan Fiodoroff came here from Moscow and then continued his printing activity in Ostrog/Ostrih, Ukraine. In 1564/65 Fiodoroff was appointed as a deacon in the church of Saint Nicolas (Gostunsky) in the Moscow Kremlin. Together with Piotr Timofeev from Mstislavl (from here that was named Mstislavich), he established the Moscow Print Yard and published several liturgical books in Church Slavonic, by the moveable type. The first printed book in Moscow was The Apostle in 1564, which was later reprinted in Lviv, in 1574. (Raievsky, 1964). This technical innovation recalled the jealousy of Muscovite scribes, who persecuted Fiodoroff and Mstislavich and forced them to escape to the Grand Duchy of Lithuania after their printing workshop had been burned down in Moscow. (Zernova, 1947; Nemirovsky, 1964) Therefore they went to Zabludov, Eastern Poland. (Nemirovsky, 1979.) After their printing activity in Zabludov, Fiodoroff moved to Ukraine in 1572, where he worked first in Lviv, at the Saint Onuphrius Monastery, printing an Apostle (with an autobiographic afterword (Diomin, 1971 Shchepkina, 1959). and a Bukvar (Alphabet book) in 1574; then he got the patronage of Prince Konstantin Ostrogsky, and in 1577-79 established the Ostrih Press, in which he printed the first full version of the Bible in Church Slavonic, printed by moveable type. (Isaievych, 1975; 1990). Mstislavich did not accompany him to Ukraine, but remained in the Grand Duchy of Lithuania, and went to Vilnius. (Zernova, 1964)

Typographies in the Surrounding: Cyrillic Printing in the Grand Duchy of Lithuania

The first typography which worked on the lands of the Grand Duchy of Lithuania moved from Prague to Vilnius about 1522, was that of Francisk Skaryna. (Nemirovsky, 1990) In Prague, Francis Skaryna printed a Bible with explanations for the Eastern Slavs in the 1510-s. These were thus printed in Western, non-orthodox, and non-eastern Slavic territories, but for East Slavic readers. Then in Vilna (present-day Vilnius), the same

Skaryna printed an Apostle (which contains the relevant parts of acts and the Epistles of the Apostles in the liturgy, not in biblical but liturgical order), in 1522. Thus, the Cyrillic book-printing began on the Eastern Slavic terres in Vilnius, 1522. (Labynceff, 1990; Nemirovsky, 1990; Golenchenko, 2002)

Then between 1562-1571 worked in Nyasvizh (Nieśwież) the antitrinitarian printing house, established with the support of Matej Kavechinsky (Maciej Kawieczynski), the viceroy of the great hetman of Grand Duchy of Lithuanian, Mikołaj Radziwiłł (Kawecka-Gryczowa, 1966-1967); which was, however, typography of Latin letters, and its first published books were the works for the antitrinitarians, the special brunch of Protestants (Tazbir, 1993:128), and it was run by the antitrinitarian ideologist Simon Budny (Kot, 1937) together with the protestant pastor of Nyasvizh, a former pupil of the “Czech Brothers” Protestant Church, Wawrinecz, Kzhiuhowsky (Wawrzyniec Krzyszkowski; cf. Górski, 1970) — its first books were apologetical/missionary works addressed for Orthodox Christians and printed with Cyrillic font, namely Katichizis in 1562, and “Opravdanie greshnogo cheloveka pred Bogom” [“Justification of Sinner Person at the God”] in 1562. (Labynceff, 1985:5-6, 10-20, 26-27, 36-54.)

Then, in 1568-1571, in the typography established by Great Hetman of Grand Duchy of Lithuania, Grigory Khodkevich in Zabłudów (Jasnowski 1937), Cyrillic books were printed, namely, the Didactic Gospel in 1569 and Psaltir’ in 1570. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:39-46) This is what most concerns us here, as it has already been treated above in the previous subchapter.

The next one was the Orthodox typography of Vasily Tyapinsky (Ciapiński), who was a maecenas and translator of the Bible into Belarusian. (Klimaū, 2001) He went through religious evolution: from orthodoxy through Unitarianism to socialism. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:47-53) He was friends with Simon Budny, who calls him “dear brother”, having written about the “Synod” in the Chaplinsky house in Lithuania in 1574, in his work “About prominent Christian Faith articles” in his foreword to the New Testament of 1574. (Budny, S. 1989 [1574]:3)

Then, in 1568-1571, in the typography established by Great Hetman of Grand Duchy of Lithuania, Grigory Chodkevich in Zabłudov, Cyrillic books were printed, the Didactic Gospel in 1569 and Psaltir’ in 1570. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003: 39-46) This is what concerns the topic of this paper.

In 1574, began to work the initially Orthodox, later Union Mamonich printing house in Vienna, founded with the financial participation of the Zerecky brothers, run until 1607 by Kuzma and Luka Mamonich-brothers, and in the years 1607-1624 by Leon Mamonich, son of Kuzma. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:53-58) From

Leon Mamonich the workshop was bought by Basilians of Vilna (the Uniate order of monks), running Uniate typography, which they conducted from 1628 until the dissolution of the order in 1839.

Also in Vilnius, in 1596, an Orthodox printing house belonging to the Brotherhood of the Holy Trinity was established, renamed in the same year to the Brotherhood of the Holy Trinity, and that worked until the beginning 18th century. The Brotherhood, forced in 1610 to stop publishing activities in Vilnius, launched branches of the printing house in Jevie (1611-1646, now Vievis in Lithuania). (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:100-106)

As for the Didactic Gospels, still, the typography of Vasil Haraburda was of significance. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:80-83) Haraburda belonged to a circle uniting the Mamonichi, Zaretsky, Mstislav and other figures of political and cultural life who advocated the consecration of the Orthodox community of the Grand Duchy of Lithuania. (Lcpszy, 1960-1961) As it has above mentioned, the Didactic Gospel was printed by Haraburda in 1580. (Golenchenko, 1986: №11.: Евангелие учительное. Вильно, печ. Василий Михайлович Гарабурда, ок. 1580). Another edition was printed by the Mamoniches in 1595, in two versions. (Golenchenko, 1986: №№ 30-31) All these were identical to what was printed in Zabludov, 1569.

FURTHER DIDACTIC GOSPELS ON EASTERN SLAVIC LANDS

The Most Important Didactic Gospels in Chronological Order

In the Polish-Lithuanian Commonwealth, after the Didactic Gospel in Zabludov, the following “Commented Gospels” were published (Temchin, 2019):

1569. Ivan Fiodoroff and Piotr Mstislavec issued the Didactic Gospel in Zabludov.

1580. Vasyl Haraburda printed a Didactic Gospel in Vilnius, the same as the Zabludov Gospel

1595. the Mamonich brothers, Kuzma and Leon, printed a Didactic Gospel in Vilnius, the same as the Zabludov Gospel.

1616. in the East Lithuanian small town, Jevie (in Lithuanian Vievis), a Didactic Gospel was printed, in West Ruthenian language, thus in the ‘prosta mova’ near to the vernacular was spoken by the Eastern Slavic people of the Grand Duchy of Lithuania. The typography in Jevie belonged to the Orthodox Brotherhood of Vilna (Vilnius), and sometimes the place of printing is hardly decidable, whether in Jevie or in Vilna. The Didactic Gospel was sure printed in Jevie. (Jaroszewicz-Pieresławcew, 2003:100-106) — This book was of great importance because it was completed by Melety Smotrycky, the significant renovator of the Ruthenian (Old Ukrainian) language. (Frick, 1987)

1619. The Didactic Gospel of Cyril Tranquillon-Stavrovetsky in Rochmanoff; was different from the Zabludov-Gospel. (Maslov, 1984; Pidgaiko & Korzo, 2014)

1637. due to the “reformer” activity of Petro Mohyla, the Metropolitan of Kyiv, the Didactic Gospel was published by the Kyiv-Pecherska Lavra (Kyiv Cave Monastery). (Frick, D. A. 1987a)

1681. after debates and judgment against the “Didactic Gospel” in Moscow, it was printed by Burczoff-Protopopov in Moscow.

1697. in significant Belarusian typography, that of Mohilyoff Brotherhood in Mohilyoff, East Belarus, the Didactic Gospel was printed.

The General Characteristic of the Manuscript “Didactic Gospels” in Ukraine, Polish-Lithuanian Commonwealth

The East Slavic, mainly Ukrainian, “teaching gospel” genre had a great career; both in print and -especially- in manuscript form, many of these gospel books were produced. The genre itself is referred to in the literature as the “Zabludovian type of Didactic Gospel”, when speaking about the printed gospels. Even though there were some differences in the printed gospels, too, as for the language; for instance Melety Smotrycky, Petro Mohyla, and Cyril Tranquillon-Stavrovsky made some corrections/innovations. These were, however, attempts to preserve the original Byzantine text, and, on the other hand, to make it more understandable for the broader circles of the people. — The manuscript gospels represented another line of this genre. Manuscripts on the Ukrainian lands were rather subject to change, much more vulnerable, depending on the skills and abilities of the scribes, and are not under such a control of learned people as the printed gospels were completed very carefully. Therefore, there occurred significant differences between the Zabludov-type printed gospels and those distributed in manuscripts. (Sakal, 2012)

As for the style and language, the printed Didactic Gospel of the Zabludov Type basically follows the Byzantine oratorical tradition; in contrast, the manuscript Commented Gospels, prevalent in the Ukrainian territories, show the preaching, homiletic effect of the Reformation. Chuba, H. V. [Чуба, Г. В. (2011) Українські рукописні учительні Євангелія: дослідження, каталог, описи. [“Ukrainian Manuscript Didactic Gospels: Research, Catalog, Descriptions”, in Ukrainian] Kyiv-Mohilyan Academy [et al.]: Kyiv & Lviv (Ukraine). 222p. What the wealthy patrons sponsored preserved the Byzantine Rite oratory culture, and the traditions of Orthodoxy, but what was compiled in manuscripts everywhere was more turned towards the people, thus, if you like, of Protestant orientation. However, it has above quoted the Preface by Ivan Fiodoroff to the Zabludov-Gospel: he

definitely declared the orientation toward the people, writing on the ‘prosta mova’ (“simple language”, the language of literacy of Eastern Slavs in the Polish/Lithuanian Commonwealth).

Confessional Character of the Orthodox Homiletic Texts in the Polish-Lithuanian Commonwealth

According to Temchin (2019), in the case of the Ukrainian-Belarusian Didactic Gospels is there a mixture of several confessional traditions. Protestant impacts were superimposed on the Orthodox basis, such as in the case of the homilies of Nicholas Rej. (Kuczyńska 2005) Also, Catholic borrowings appeared, from, for instance, the homilies of Jakub Vuek, and from Legends of Saints by Peter Skarga, the Jesuit apologetic author. (Sinkevych, 2011; Sapozhnikova, 2018) — Together with the confessional impacts, the influence of foreign languages is noticeable: ‘ruska mova’ (‘Ruthenian language’) is mixed with Polonisms and Latinisms in the Polish-Lithuanian Commonwealth. (Temchin, 2019)

Here is the place to overlook the sense and process of “Confessionalization” and the problems of its appearance in the Eastern European, Orthodox culture in the Early Modern Ages. Because it is inevitable for evaluating the confessional impacts on the Didactic Gospel and its place in the culture of Orthodoxy.

THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH UNDER WESTERN CULTURAL IMPACTS: PROCESSES OF CONFSSIONALIZATION

Teaching and Preaching as Worship in Western Christian Liturgical Practice

Protestantism appeared as a creator of preaching literature in Western Europe at the time of the discovery of book printing. The ties between the revolution of printing and the spread of Protestantism are highlighted and maybe overemphasized by Benedict Anderson, who was of the opinion the market of information was created by Protestantism with the book printing, thus not the revolution of information itself but the market as well. Anderson writes the modern national consciousness unfolded due to Protestantism, which wanted to spread its ideas (thus the teaching of the Gospel) in spoken languages, to urge the people to listen to the preaching in their respective mother tongues, thus the Bible was translated to spoken languages and spread to the crowds, in opposition to the practice of the Roman Catholic Church, which performed its liturgy in Latin, did not allow the reading of the Bible by laic people -while the Protestantism urged it-, and did not consider the believers as equal partners but subordinated subjects who had to obey to the ruling Catholic church. Protestantism increased the people to the level of equal and adult citizens, by the principle of “universal priesthood”, thus every person can be and must be the distributor of the message of the Gospel, the faith in the Lord God, if that respective person accepted the Lord God for the Creator, Ruler and Salvator of the World, and if that respective person is learned enough

in the faith. For this, of course, printed manuals to faith were required, thus Protestantism used book printing and even more, evolved the internationally-wide market of the books, thus, the market of the ideas. Each customer could decide, what kind of book and thus what kind of confession to choose when purchasing some books. Therefore –argues Anderson–, the market of books unfolded the market of ideas, maintaining the customers of ideas (books) became already conscious personalities, thus already not obeying servants of the masters of ideas in the Catholic Church, but adult and conscious persons who consider themselves their world view and belief, respectively. (Anderson, 1991)

Protestantism, moreover, puts the Bible in the center of the liturgy: the whole worship at the Protestants is a preaching speech of the priest, based on some chapter of the Bible. Protestants use the Bible in the liturgy, thus no “artificial” liturgical book but the Bible itself. The priest takes the Bible in his hands, reads the basic text from there, then talks explaining that part of the text of the Bible. It is the worship itself. The Community in the church still sings and prays, and the protestant liturgical order may appear in the songs fitting to the respective feast of the liturgical year, such as Christmas and Easter have their special songs. Therefore, the Bible became the basic and central book in protestant religious practice, and it became necessary to print a lot of Bibles, translated to the spoken vernaculars, instead of the Latin used by the Catholic Church in the Middle Ages. Book printing was the revolution that opened the gates for national cultures, therefore nation-buildings, too, according to Anderson (1991).

The Concept of Confessionalization as Related to the Teaching Text in the Church Books

This general process toward the consciousness of believers is lately named in the literature of the history of the Early Modern Age in Europe confessionalization. It means a complex process of building the social institutions of culture and religion by private capital and private citizens, on the bases of the views and beliefs of the respective burghers. Those who had enough money and wanted to express their views, cooperated, and founded schools and printing workshops, for spreading their views and, moreover, to take care of the appropriate education and culture of their society. While in the Middle Ages, the universal rule of the Roman Catholic Church in Western Europe (but not on other terrenes) meant the schooling and culture were in the hands of the Catholic clergy, now in the Early Modern Age the faith and culture were put to the hand of the conscious persons. Those who had enough money, usually together, managed the local schools. Protestant priests and protestant schoolmasters were employed by the local community of citizens; thus, the community of the believers was the employee, it called, chose, and -if unsatisfied- fired them from the job. Schools were already not only in the hands of Catholic monastic orders -such as Benedictines- but also in the hands of those

Protestant communities who were able to manage the schools, and pay the salary of the schoolmaster, such as the salary of their priest in their churches. These processes were based on the phenomenal unfolding of book printing, as has been above said according to Anderson (1991), but even more, these processes were innovations and renewing the whole society, not only the culture but all institutions of the culture.

The term confessionalization means, first of all, the evolving the consciously believing people, in opposition to the obeying believers in the Middle Ages and in the Roman Catholic Church, up to nowadays. This means the difference between “religiosity” and “confessionalism”. The term ‘religion’ has originated in the Latin word *religare*, ‘to bond, to tie’. Thus, those who are “religious”, are committed to something, therefore, they are obliged to obey that thing they are ‘committed to’ (*religati sunt*). On the other hand, “confessionalization” means the conscious believers declare, express, and consciously state their views and beliefs, from the Latin word ‘*confessio*’ means ‘declaring, expressing’. Therefore, this new epoch in religiosity unfolded consciousness, adulthood, free-thinking, and the braveness of human persons. The Early Modern Age was the epoch of unfolding of the bourgeoisie, thus the gathering and growth of capital in private hands, not only at the state, and the positions, ranks, and careers depended already not on the grace and benevolence of the ruler, but rather on the personal abilities, skills, and aspirations. Money as capital appeared in the Early Modern Age as the central organizing factor of society, therefore, books, ideas, and art productions such as paintings, were subject to sale, and subject to be competitive. For adult persons and only adult persons can be competitive, the Early Modern Age in Western Europe brought the first deliberation of souls and personalities from the yoke of the spiritual rule of the feudal structures in the Middle Ages. Adult people confessed their views and opinions consciously and wanted to decide and manage their culture and education of their children according to their respective identity which was confessed by them consciously. Hence, the national identity, and the national consciousness unfolded in this epoch, too. Ties to born of nations appeared in such a way due to book printing and Protestantism. (Anderson, 1991)

Therefore, no doubt, the commentaries to the Gospels and the homiletic, thus preaching literature unfolded due to the Confessionalisation in the West. Confessionalization as such was and has been a subject of debate in the literature on the history of the Early Modern Age. This term appeared first in the Catholic theological literature on the Council of Trident and was raised by Zeeden, who applied it to the processes of elaborating dogmas and renewing the teaching of the Catholic church on that Council. (Zeeden, 1985) However, the Council of Trident itself was an apologetic answer to the challenge of Protestantism, for the Catholic Church faced a great challenge and sharp need to choose whether it can be renewed and reformed, whether it disappears into the dark

bottom of the feudal Middle Ages, and those believe in the Lord God, may and will follow the Protestant Churches, in which ones the believers are free and adult persons, thus they confess their views and beliefs consciously, from their heart, but not for the order of some ruler, as obeying servants of the spiritual rule of the clergy. Thus, Catholic Church was in great need, and it had a sharp necessity to make some significant steps, and they gathered and renovated their liturgical practice, their dogmas, the teaching, the discipline of the church for getting more stronger, and their system of church education. For instance, the Council of Trident prescribed to each bishop to manage a seminary at the chair town of their respective eparchy in order to educate the further priests systematically and on a higher level. The efforts of the Catholic Church made on the Council of Trident were named by Zeeden as Confessionalization, thus, the conscious elaboration of the system of teaching and institutions of the Catholic Church. Albeit it seemed to appear in a much narrow sense and this term was to be broadened. Already nobody spoke about Zeeden but his colleagues, Reinhardt and rather Schilling. (Ehrenpreis. & Lotz-Heumann, 2002)

Another Catholic theologian, Reinhardt elaborated new content to this term, and regarded the whole 16th century as an epoch of Confessionalization, which meant the elaborating of new institutions and systems of dogmas in any church, on any terrene of the religious life; however, he yet considered Confessionalization a religious term for a phasis in the religious history, mainly of the Catholicism. (Reinhard, 1977) His Protestant Colleague, Schilling introduces the new term and the concept of Confessionalization and broadened it to the whole sphere of the culture and society. Being a Protestant historian and dealing with social history, Schilling realized Confessionalization could not be applied only for the “building of confessions”, thus different kinds of the Christian religion, as it was considered by Reinhardt. These different confessions and different churches influenced the caretaking of the poor (similarly to the system of waqf in Islam), the healthcare, and the secular books, too, not only the religious literature but the whole sphere of culture, the arts, also the belles-lettres, and, consequently, the whole sphere of the society. (Schilling & Burnett, 1992) Schilling elaborated such a broad and defined concept of confessionalization, which then was able to be used for investigating the whole society in the Early Modern Age. (Schilling, 2001)

Confessionalization of Orthodoxy in the Polish-Lithuanian Commonwealth

Then, Alfons Brüning, a Catholic theologian and historian raised the question of confessionalization in East Europe, in the Polish-Lithuanian Commonwealth. First, he raised the question, of whether Orthodoxy were able to be terrene of confessionalization. (Brüning, 2008a) Then he completed an entire monograph on the confessionalization in the Polish-Lithuanian Commonwealth, mainly because there the church union happened,

thus a part of the Orthodoxy accepted the Roman Pope for their head, thus they were incorporated into the Catholic Church while preserving their Byzantine rite in the liturgy and some parts of the church structure, such as the election of the church hierarchy instead of automatic appointment by the Roman Pope. (The Orthodoxy was and has always been much more democratic than the autocratic Roman Catholic Church). Although their hopes occurred vain hopes and the Uniate church did not preserve everything from the Orthodox confession and religious practice, the phenomenon of the Unio was a process of confessionalization, it affected much of the religious and cultural structure of the Polish-Lithuanian Commonwealth and Eastern Europe at all. (Brüning, 2008a) Brüning, however, was criticized for he appeared as looking down the Orthodoxy, did not understand well its long history and rich traditions, and approach was biased toward Western European history: West was the top-developed terre of history, thus anything that differed from the West was something underdeveloped, and if the Eastern European Orthodoxy was different from the West-European trends and ways of the historical processes, then it was something underdeveloped. Albeit it must not be true. (Alekseiev, 2009; Synkova, 2012; Masliychuk, 2013)

However, also the criticism seems not to be entirely true. These reviews also emphasized the merits of Brüning while recognizing the axial role of Orthodoxy in Ukrainian national identification. He devoted solid works to the place and role of Orthodoxy in Ukrainian intellectual and cultural history, and he concluded that Orthodoxy was and has been an axial element of Ukrainian identification, therefore, the Ukrainian national identification was a confessional identification. (Brüning, 2003) If so, why he does not provide, too, the Confessionalization in Orthodoxy, as it is written in his monograph but hardly can be accepted without some modification? Although he is not the only one nor the sharpest one who denies the real confessionalization in East Europe.

Necessity of Distinguishing Between the Two Types of Orthodoxy in Eastern Europe.

In Muscovy, the ideology about the “Third Rome was elaborated: the “First Rome”, the Roman Papacy was put into the heresy and moral subsidence, by the opinion of Muscovians, and the “Second Rome”, Constantinople was fallen under the rule of the Osman Empire of the Turks, hence the “Third Rome”, that is Moscow, must be the real center and defender of the Christianity– according to the Orthodox ideologists in Moscow. The imperial expansions by the Russian rulers (until Ivan IV – Grand Dukes, since Ivan IV – Tsars) were grounded by the ideology of the “Third Rome”. (Strémoukhoff, 1953; Toumanoff, 1955; Oglobin, 1951)

The Orthodoxy in Muscovy became an obeying subject of the imperial political power, while in the Polish-Lithuanian Commonwealth, it obeyed the message of the Lord God and “the good of people”, which has its roots in the long-standing Roman system of law (Spitzer, 1980), then it was transmitted through the legal

reforms of the Byzantine Emperor Justinian. (Head, 2013) Authors in the field agree that Emperor Justinian's laws were essentially continuing the Roman law, completing it from the point of view of the Christian ruler, whose task is to take care of the "public good", the "bonum commune" in Latin, while preserving the Roman law. (Ladner, 1975) The survival of Roman law appeared in Western social structures, too. (Planck, 1965)

Muscovy subordinated its Orthodox Church to its imperial ambitions, and the Orthodoxy in Muscovy completed this "job". On the other hand, Orthodoxy in Kyivan and Vilna–Polotsk terrenes was also able to accept European cultural impacts, that is, the bourgeois development during the Renaissance, which was proved by secular societies of citizens, that is, confraternities, managed schools and printing houses – which was not the case in Moscow. (Isaievych, 1992; Isaievych, 1993; Isaievych, 1996: 214-239, 241-260) It proves the appearance of 'confessionalization' on the territory of the Polish-Lithuanian Commonwealth (Dmitriev, 2012) via similar processes, like the Reformation in Western and Central Europe, mainly in connection with "the industry of books as the building of nations through Protestantism", according to Benedict Anderson's views. (Anderson, 1991)

If one cannot distinguish between the Asiatic, Tatarian despotic society of Muscovy and the European Orthodox culture in the Kievan Metropolia, then his works remain very good reference books for the Western culture and even more for the facts and happenings of the history of the Kyivan Metropolia but hardly acceptable for a solid evaluation of the processes took place in the European way among the Orthodoxy of the Eastern Slavs inhabited the Polish-Lithuanian Commonwealth. (Dmitriev, 2012) The problem is complicated as well, and one of the best and richest bibliographies seems to be the long list of references of the overviewing essay by the American scholar John White in Russian, published in Moscow. (White, 2016)

One of the best experts on the sense, history, and meaning of Confessionalization is Mikhail Dmitriev, a professor at Moscow University, and former visitor professor at the Central European University in Budapest, which was an American University. He described and analyzed the Confessionalization excellently, for the West European intellectual history. But for Eastern Europe, Dmitriev does not recognize the reality of processes of Confessionalization that happened in the Polish-Lithuanian Commonwealth, but he writes it was somehow a "parody" of what happened in the West. Dmitirev's main fault is the lack of distinguishing between the Orthodoxy of Muscovy and the Orthodoxy in the Polish-Lithuanian Commonwealth as the cultural heir of the Kyivan Rus, for the Kyivan Metropolitan chaired in the Polish-Lithuanian Commonwealth. Dmitriev maintains the cultural unity of the Eastern Slavs and their religious culture, recognizing the language differences and the role of the 'Ruthenian' *prosta mova* (the 'ruska mova'). (Dmitriev, 2012) Albeit it is not enough.

Brilliant evidence is even our topic, thus the “Didactic Gospel”, because didactic gospels developed more in the Orthodoxy of the Polish-Lithuanian Commonwealth, but not in Muscovy — however, two significant manuscripts were earlier completed in Muscovian Rus and also Maximus the Greek showed great interest for that. He was a theologian of Greek origin and lived in Sergiyev Posad, nearby to Moscow, in the first half of the 16th century. (Hauptmann, 2011 [2006]) Later this genre of paraliturgical literature was extremely popular and flourished on the Ukrainian terrenes but a bit decreased in Muscovy, however, several translations were printed in Moscow, too, in the 17th c. (Yakshin, 2000)

The Brotherhoods as Actors and Catalysers of Confessionalization in Orthodoxy

What has above been said about the role of market in the Protestantism and nation-building via the market of ideas and books, according to Anderson (1991), was absolutely reflected in the activities of the brotherhoods, the Orthodox Confraternities, which worked such as Protestant communities in West, therefore, the processes of confessionalization happened here in the Orthodoxy of the Polish-Lithuanian Commonwealth absolutely and completely, but nothing such happened in Muscovy. Another difference was the subordination of Orthodoxy to the imperial expansive political rule in Muscovy, while the Orthodoxy in the Polish-Lithuanian Commonwealth did not serve the political rule but the national identification and self-consciousness of Orthodox believers whose bourgeois middle class unfolded the brotherhoods for managing their confessional identity through the schooling and printing. (Isaievych, 1996; 2006)

Hence, also this topic proves, too, that the Orthodox religious cultures in Kievan Metropoly and in Muscovy were different, and developed in different ways, thus must be regarded as two different cultural spheres of Europe; if Muscovy was able to be regarded as “European”. We, in our previous works, have argued for the essential differences and gathered references of such literature that provide the necessity of distinguishing between the Asiatic, and Tatarian despotic society of Muscovy and the European Orthodox culture in the Kievan Metropolia, respectively. (Földvári, 2021)

THE QUESTION OF THE DIDACTIC GOSPEL IN THE ROMANIAN CYRILLIC TYPOGRAPHY

Romanian Printing in the 16th Century

The origin of Romanian book printing goes back to the first Serbian incunabula. The first Serbian typographer was the monk Macarie in Cetinje, the capital of Montenegro. Monk Macarie (*Μακάριος* in Greek, *Macarie* in Romanian) printed four liturgical books between 1493-94 and stopped his activity in Cetinje in 1496. After twelve years he got a new opportunity to continue his printing activity in Romania, Târgoviste, which was the capital of the Romanian Principality (alternately with București), and Duke Radu The Great established a

typography and appointed Macarie (Macaryi) to lead it. Letters of the first Romanian books were absolutely different from those of the Serbian incunabula, which evidenced the Serbian equipment had not been moved from Cetinje; but a different, new equipment was established in Târgoviste. (Păcurariu, 2016:15 and furthers) As to monk Makaryi-Macarie, he moved to Rumania together with those members of the South Serbian noble establishment, who escaped from the Muslim occupation into the Orthodox Romanian Principality. According to other views, even the very person is discussed, too: whether the Macarie in Târgoviste was the same person who had earlier printed the first Serbian incunabula in Montenegro. However, most of the literature in the field agrees in that Macarie was the same person. On the other hand, the typographical equipment was quite different in Wallachia, it is fact evidenced. (Demény, 1969) The first book was printed in Târgoviste in 1508; it was a Liturgicon in Church Slavonic (Slav. Sluzhebnik, Rum. Liturghierul). Later still two books were printed (Octoich-Octoihul in 1510, Gospel-Evanghelie-Evangheliarul in 1512) then in 1512 monk Macarie was appointed to Metropolitane of the Romanian Orthodox Church, thus he stopped his typographical activity. So the Serbian, as the Romanian books, were of high quality and followed the style and illumination of the middle-age handwritten codexes, such as the Bible by Gutenberg, the aesthetic quality of the first printed books in the Slavia Orthodoxa was on the high level of the best-handwritten codexes as well. (Demény, & Demény, 1986) Between 1588 and 1635, no books were produced in Transylvania, nor in the two Romanian Principalities, Wallachia or Moldavia. This may have been explained by the uneasy political and uncertain economic situation. In the thirties of the 17th century, however, there began to be a shortage of church books in Cyrillic. While political stability in Transylvania already occurred during the reign of Gábor Bethlen (1613-1629), in the two neighboring principalities only in the 1630s: in Wallachia with the reign of Matei Basarab (1632-1654), and in Moldavia during the Principality of Vasile Lupu (1634-1653). These two decades in all three principalities also mark the flourishing era of book printing. Matei Basarab and Vasile Lupu began to take steps almost at the same time to establish a printing house in their country. (A general, monographic survey about 16th-century Romanian printing: Demény & Demény, 1986) — After the printing houses declined on Romanian lands by the break of the 16/17 cc. (which happened because of several causes, that cannot be overlooked within the frameworks of this paper), Matej Basarab, Prince of the Țara Românească (the Romanian Principality of Walachia, verbatim “The Tsardom of Romania”), requested Petro Mohyla to send him pieces of typographic equipment as well as typographers, and the latter did it (1634). Four persons and pieces of complete equipment arrived from Kyiv. Although the mere facts have already got their description in the literature, it has not yet been evaluated as a process of the (late) Confessionalization, that is, the new forms of conscious religiosity in

the 16th century. Petro Mohyla was of Romanian origin, especially Moldavian, therefore, his great willingness to help the Romanian book-printing was a gesture toward his native land, which must be considered while evaluating these ties as the links between different terrenes of the Orthodox Confessionalization. Also, Moldova renewed its printing culture with the help of Petro Mohyla, as well. However, the Moldavian ruler turned to Moscow first. Metropolitan Varlaam of Moldavia (1632-1653) informed the Russian Tsar in 1637 that some of the sacred books had been prepared in manuscript in the country and would require a printing press to publish them. From the preface of *Cartea Românească*, published in Iași in 1643, we can learn, the Kyivan Metropolitan Petro Mohyla sent a printing press to Iași, too, for the Moldavian Ruler's request. Therefore, the historical sources prove that the ruler of Moldavia wanted first to require Moscow's help, albeit he turned later to Kyiv. (Deletant, 1982-83; Földvári, 2023b)

Coreși: “Tâlcul evangheliilor si Molitvenic”, 1564.

Deacon Coreși, then head of a printing house in Târgoviște, whose Triode decorated with woodcuts in the Russian-Byzantine style had just been completed, transferred her work to Brașov. We do not know what could have caused such a change, we only assume that it was easier to buy printing paper in Transylvania than in Wallachia, because in 1546 there was already a paper mill in Brașov, and in 1547 in Sibiu. (Florin, 2011) His greatest record was the printing in Romanian vernacular, instead of the Church Slavonic; however, the Romanian script was, and still for centuries remained, written in Cyrillic letters. The Romanian authors in the field evaluated Coreși much for his printing in Romanian. (Gheție, & Mareș, 1994) Coreși's first book printed in Brașov was the Gospel (1560), followed by the Apostle in 1563. (BRV:49-50. № 12. “Apostle romănesc (tipărit de diaconul Coreși la Brașov)”) On its first prints, the Russian-Byzantine style still prevails, but a liturgical Slavic Oktoich is already decorated with Renaissance woodcuts. (Demény, & Demény, 1986)

Coreși printed in Brașov the Four Gospels in a parallel text in Church Slavonic and Romanian in 1561 and 62. (BRV №№ 10, 11; the dates corrected: Deletant, 1975:165) These Gospels were supported by a rich Saxon merchant, Johann Benkner. (Deletant, 1975:165) Therefore, the Saxon Lutherans were involved in Romanian book printing with the purpose to provide the Protestant confession among Romanians; while in Wallachia, that is, Țara Românească, in Targoviște, the Romanian book printing remained in the framework of the Orthodox confession. No doubt, the cultural life of Transylvania was a special, introspective cultural sphere, hardly acceptable for the two other Romanian principalities, which developed their confessional identity in the way of Orthodoxy, thus they could have ties with other terrenes of Orthodoxy, too, such as the Balkans and the Polish-

Lithuanian Commonwealth, the Kyivan Metropolia. These links later led to the great act of Petro Mohyla, as for the rebirth of book printing in Wallachia and Moldova.

Romanian Books Printed in Sibiu before Coreși's Activity

However, Coreși was not the first who printed in Romanian. The first Romanian book was the Lutheran Catechism, printed in 1544 in Sibiu in Transylvania, (Romanian Sibiu, Hungarian Szeben). Albeit there is no copy preserved to us. The existence of this book is unquestionable. There is a source in the records of Sibiu under the date 16 July 1544: "Eodem die [16 iulii] ex voluntate dominorum dati sunt M. Philippo Pictori pro impressione catechismi valachici bibale ff. 2, d. o". – that is: "On that day -July 16- from the will of the Lord, there were given to M. Philipp Painter for printing a Catechism in Wallachian 2 Florens". (Hurmuzaki, 1900: 859, quoted by Deletant, 1975:163) Then, in 1546, Adalbert Wurmloch, a Saxon priest of Bistrita, wrote in a letter to a colleague Johann Hess in Breslau: "Translatus est Catechismus in linguam Walachicam atque impressus Cibinii (quae urbs nobis Saxonibus in Transilvania est metropolis) caracteribus, ut vocant Racionicis, qui quasi referunt formam Graecarum litterarum." – thus: "It has been translated a Catechism into Romanian language, also printed in Sibiu (which is our, i.e. of Saxons, metropolis in Transylvania), with characters, are to be called of Racionis [i.e. of Serbs: their name was Rasciani, Racioni], which are similar to the forms of the Greek characters". (Deletant, 1975:163) Therefore, the first printed book in Romanian was published in 1542. The town Sibiu was the center of the Saxons, thus the Germans of Transylvania, who not only followed the Lutheran form of Protestantism but also propagated it by all means. They were rich merchants; therefore, they had enough money and strong will to print a book for the Romanians, in order to propagate the Protestant confession. — Albeit Romanians did not accept it well, and they stood against this Lutheran Catechism.

The Question of Links to the Zabludov Gospel

The liturgy in all three Romanian states was celebrated in Church Slavonian, yet for centuries. No question about the Romanian liturgical language was raised in the Early Modern Age, therefore, the Romanian books printed by the urging of the Saxons were tools of private religiosity, not in the framework of the liturgical life of the Church. Moreover, these books had no connection to the long-time confessional and cultural tradition of Byzantine Orthodoxy. But at the same time, the identity was and has been a confessional identity for Romanians and all Orthodox peoples. What was the benefit of the books printed with the support of Saxons, is more than questionable. That fact, the Romanian language appeared in these books, and it was a great milestone in the history of Romanian culture. But it was imposed from external directions and not an organic development

inside of the Romanian Orthodox culture. These aspects make the topic ambiguous and a subject of debate in the literature in the field.

After these precursory remarks, the “Homiletic/Teaching Gospel” of 1564 can be and must be taken in its adequate place. The “Tîlcul evangeliilor” (in Romanian), the so-called “Commented Gospel” was printed by Deacon Coreși in Braşov, 1564. (BRV № 13) Already the date is debated, according to Deletant, because the new literature in the field dates this Gospel to 1567/68, considering the watermarks. (Deletant, 1975:166) Consequently, is to be reevaluated the enthusiastic overestimation of the Protestant impact and some debatable opinions about the hypothetic impacts of the Romanian Tîlcul evangeliilor made on the Didactic Gospels of the Grand Duchy of Lithuania. As this was followed three years later, in 1569, by the Didactic Gospel in Zabludov, Eastern Poland, the question of cultural connection arises. However, in the Printing House of Zabludov, the preparation and engraving of that commented Gospel (rich illustrations: headings, initials, ending gravures of chapters, and the technical work of printing at all) and the acquisition of raw materials, paper, with printing equipment – time, time. To assume that by some “express mail” from Romania, the “Commented Gospel” of 1564 would have reached the North, and there in 1567-68 it would have already been well known, to make a thorough decision to print a book of the same genre – to put it mildly, it would be a dream wandering in pink mists. Moreover, according to the newly published papers in the field, referred by Deletant (1975:166), the Romanian Commented Gospel could have been printed in 1567/68 – and in 1568/69 the Didactic Gospel was being printed in Zabludov. It is much more realistic to talk about parallel effects, first of all, the influence of Byzantine orthodoxy, and only indirectly of the Western Reformation, in the sense of a catalyzer. Reformation undoubtedly played a role – albeit on the prolific soul of Byzantine Orthodoxy, thus catalyzing role.

The Protestant Impact on Romanian Book-Printing

Those attempts made for proving the initializing role of Reformation for the “underdeveloped” Eastern Christianity turned out to be in vain in demonstrating some supremacy of the West over the whole history and deriving any form of development from the West European innovations – excluding Byzantine culture from the “real” European civilization. In fact, the Reformation played a turning role in the history of humankind, as it has above mentioned, referring to Anderson (1991). Also, a fact, the Orthodox brotherhoods in the Polish-Lithuanian Commonwealth played a similar role as the Protestant communities in Western Europe. They may be called phenomena of the ‘Orthodox Reformation’ in a broad sense, in the social aspect. Albeit these Orthodox confraternities, and even those printing houses, which did not belong to the brotherhoods -such as Fiodoroff and Mstislavec themselves- worked for the Orthodox culture and by no means for some innovations

coming from the West with the Reformation. They printed such books which had already existed as special genres of Byzantine Orthodox literature. What could be catalyzed by the Reformation – is the turning to the people. The “prosta mova” on the Ukrainian and Belarusian territories of the Polish-Lithuanian Commonwealth, and the Romanian language instead of the Church Slavonic in Transylvania. However, all these phenomena might not have been discovered by the Reformation. The national language, and the turning to the people, all are essential phenomena in Byzantine Orthodoxy. Let us consider the Studion Monastery in Constantinople and the renewal of the Orthodox confessional life and culture by the “Studietes” five centuries ago. Reformation fought against the Roman Catholic church and the feudal society in the West – and the Orthodox cultures in Eastern Europe fought against Western dominance and the Catholic establishment of the Polish state. Parallel to the Reformation processes could and should take place by Orthodox innovations, as well.

Noteworthy, Coreși came from Târgoviște, the “metropolis” of Romanian Orthodoxy. The town with Balkan and Byzantine traditions. The center of book printing in Romanian, since Macarios. Then he enjoyed the support of rich Saxons in Transylvania. At the edge of Transylvania, in Braşov, which is much nearer to Bucharest than to Alba Iulia or Cluj. Money is a great master. However, respect for the vernacular, the confessional identity of peoples, the principle of community, and subsidiarity – were and have been axial values in Orthodoxy. Not to confuse Orthodoxy with the centralized and totalitarian Roman Catholic Church, with its Latin language of the liturgy and administration, absolutely not understandable for the local people. Church Slavonic was relative to the local vernaculars, as the literary Classic Greek was relative to the Greek vernacular, although both were already far from the spoken language of the people. Romanians were put in an odd situation with the Church Slavonic language of the liturgy, which was as strange for them as the Latin for Poles or Germans. Hence Romanians faced a bit similar problem with their Byzantine liturgy as the Germans or Poles with their Roman Catholicism. Thus, the Reformation could find some gap to step into, in Transylvanian Romanians. — Albeit Coreși came from Târgoviște, the center of Romanian Orthodoxy.

Impacts from the Grand Duchy of Lithuania on Romanian Confessional Culture.

Even more so confessional impact was made by the Zabludov Gospel on the Romanian books printed in Transylvania. According to a Romanian author: “Unlike the first, The Gospel Book (1567), which is a book of Calvinist songs and services with a small number of sacraments: baptism, marriage, Communion, and worship of sermons, hymns and psalms (M. Pacurariu), the Catechism of 1581 is translated after the 1569 Homilies of the Russian printer Ivan Feodorov from Zabludov (Lithuania).” (Bugariu, 2016) Therefore, the Didactic Gospel of Zabludov became so famous as it impacted the Romanian Homiletic texts in the books printed in

Transylvania, Braşov. — Albeit the Zabludov Gospel was a translation of the Byzantine Didactic Gospel having a long tradition before. What for the Protestantism? This problem is much more delicious than solving this question at first look.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS: THE DIDACTIC GOSPELS ARE ROOTED IN THE ORTHODOX TRADITION, NO NEED WAS OF PROTESTANT

The very complicated Byzantine liturgy did not use the axial holy script of its confession, the Bible. They use the Book of Gospels, which is a liturgical book with pieces of the four Gospels, artificially divided for calendar days, according to the daily liturgy. They also use the Book of Apostles, which contains the letters of the Apostles and the “Acts of the Apostles”, but in a cut form, and divided to the respective calendar days.

On the contrary, when Protestantism appeared in West Europe, the Bible was put in the center, and the Bible was translated into the local national languages. Protestant priests had the Bible in their hands but no other “liturgical” book while performing a ceremony in the church. Hence any commentary, or teaching text, is a tool for the Protestant pastor, but they need introductions to the Bible as a whole, while an Orthodox priest deals with the “Book of Gospels” and may even not see the whole four Gospels his life. Obviously, commentaries and teaching manuals have different significance and different meanings in Protestantism and Orthodoxy. Therefore, when Didactic Gospels appeared in the East Slavic culture, these books were in the form of the “Book of Gospel” thus containing the biblical texts according to the calendar year, but not as whole “Four Gospels”, these continued a long and significant tradition of the Orthodox homiletic literature.

Protestants did not give any new innovation to the Orthodoxy, and they did not unfold anything that would earlier be “unknown” for the Orthodoxy. However, Protestants could affect the Slavic Orthodox religious culture — albeit these Protestant impacts must be interpreted rather as challenges than examples: as Protestants appeared with their commentaries and homiletic literature from the West, the local Orthodoxy faced the challenge; if the Protestant priests acquire the people with their brilliant rhetoric (in the case they were really good rhetors, albeit it was not a reality for all of them), the average people may turn out from the Orthodoxy and go to the Protestantism. Albeit Orthodoxy had already had its great tradition of the homiletic. Moreover, commented Bible texts were already printed by Francisk Skaryna in Prague, from 1517 to 1519 he published in Prague the 22 books of the Bible translated by him, and the commentaries appeared, as well.

Orthodoxy in East Europe was divided into two main spheres, the Orthodoxy in the Polish-Lithuanian Commonwealth and the Muscovian Orthodoxy. The main and very significant phenomenon was the appearance of the Orthodox brotherhoods, thus confraternities, on the Ukrainian and Belarusian lands of the Polish-

Lithuanian Commonwealth, which was absolutely absent in Muscovy. These were associations of secular citizens, thus bourgeois societies, that were established for taking care of their Orthodox confessional identity and national identity, too.

These confraternities managed the schooling and printing, these confraternities kept and provided the Old Ukrainian and Old Belarusian national identity by printing books on the predecessor of these languages, the “Ruthenian language”, so-called ‘ruška mova’. Book printing in Muscovy faced great problems and the “first-printer”, Ivan Fiodoroff, who is a protagonist person in our story below, was expelled from Moscow but he then got good opportunities in Ukraine, Ostrog (Ostrih), a good supporter, Prince Ostrogorsky, and he printed there the Ostrih Bible, the great result of the confessionalization of the Orthodox, East Slav peoples. (Isaievych, 1975; 1990)

Thus, the first and main difference between Orthodoxy in the Polish-Lithuanian Commonwealth and in Muscovy was the unfolding of confraternities in the former and the absolute authoritarian structure of the Muscovian society. It affected the kind and level of the books that were there printed: the Orthodox Confraternities as bourgeois associations were flexible, worked for the market (Isaievych, 1994; 1996:241-261), and considered the expectations of the customers, while in Moscow the only huge printing house, the “Pechatny Dvor” (‘printing yard’ in Russian) worked for the orders of the Tsar, as a division in some army but not a firm in a market-oriented society. (Isaievych, 1992; 1996: 214-239; 2006)

What does it prove? First, the renovation and renewing the Orthodoxy in the early 17th century in the Kievan Metropoly, which processes then reached their heydays in the activity of Petro Mohyla, Metropolitan of Kyiv, the renovator of printing and schooling. And, not least: the really happened Confessionalization in the Orthodoxy on Ukrainian lands. The formation of teaching and the institutionalization of religious culture undoubtedly proved by printing such a book that provides a clear confession, and its form as printed -later several times reprinted- is a step towards the institutionalization as well. All above said considerations about Confessionalization are now being applied here. Noteworthy, this Didactic Gospel was then reprinted several times; moreover, in the 17th century, Didactic Gospels were printed in Moscow, too, based on Maximus Greek’s tradition. (Yakshin, 2002) They followed the Agapitos’ tradition, according to the first East Slavic translation in manuscript in the 14th century, while those that were spread in the Polish-Lithuanian Commonwealth, underwent Protestant impacts, too. (Chuba, 2011)

The Didactic Gospel appeared on the Balkan Peninsula already in the Middle Ages, in the Bulgarian confessional culture. This, however, did not affect the later Slavic Orthodoxy so much. Maxim Grek, the

Russian monk of Greek origin, revised the manuscript translation of the Didactic Gospel in Moscow, in the early 16th century, albeit later the Didactic Gospel was put in the background in Muscovy, even judged by the church hierarchy, and appeared in the printed form at the end of the 17th century. Even more popular was the Didactic Gospel in Orthodoxy of the Polish-Lithuanian Commonwealth. It was reflected in the processes of Confessionalization here. The printed form, the Zabludov-type Didactic Gospel, preserved much of the Byzantine tradition, while the commented gospels most in the manuscripts, were the subject of a lot of changes and were a terrene of some Protestant impacts as well.

In fact, the Didactic Gospel was a special genre of Byzantine Orthodoxy and had a long-time tradition. The text of this book was bound, defined, and absolutely not a subject of change. Namely, homilies of John Chrysostom, an important Early Church Father of the late 4th century, were applied to the Biblical texts. Therefore, it is complete nonsense to derive the appearance and popularity of the Didactic Gospel from Protestantism in the 16th century. John Chrysostom lived a thousand years before Protestantism, and the Byzantine tradition elaborated its homiletic literature also the turn to the broad crowds much earlier than Protestantism appeared in the West.

What proves the appearance and popularity of the Didactic Gospel in the 16th century Orthodoxy of the Polish/Lithuanian Commonwealth —is the Confessionalization. Confessionalization was not a privilege of the West, and “reformation” occurred in the Orthodox confessional culture, too, although in its special way, different from the Reformation in the West. However, these processes took place in the Polish-Lithuanian Commonwealth, but not in Muscovy. Because the social processes and the structure of the state were excellent backgrounds for the development of the European way in the Polish-Lithuanian Commonwealth but not in Muscovy. Therefore, Orthodoxy had its renovating confessional culture as in Byzantium, as in the East Slavic lands of Ukrainian and Belarusian terrenes, except for the Muscovian Tsardom, where the confessional and cultural development was stopped and pushed back under the authoritarian dictatorship, while the burghers in the Polish-Lithuanian Commonwealth were able and enough gifted to manage their confessional culture in the way of the market economy. Consequently, that flexible, adaptable association of burghers, the brotherhoods, managed and developed their schooling and printing, therefore, Confessionalization took place in the Orthodox culture of the Polish-Lithuanian Commonwealth, and it led to the spread of the Didactic Gospel, too.

REFERENCES:

- Alekseiev, St. [Алексеев, Ст.] (2009) *Unio non est unitas: Polen-Litauens Weg im konfessionellen Zeitalter* by Alfons Brüning (review). *Ab Imperio*. No.3. 572-579. DOI: 10.1353/imp.2009.0066
- Anderson, B. R. O'G. (1991) *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Revised Edition ed. London and New York: Verso, 1991, xv, 224
- Barmin, A.V. [Бармин, А.В.] (2010) Иоанн IX Агапит ["John IX Agapitos", in Russian] *Православная энциклопедия*. ["Orthodox Encyclopedia", Rus.] vol.23. Moscow, 488–489. <http://religion.niv.ru/doc/encyclopedia/orthodox/articles/4192/yoann-ih-agapit.htm>
- Beck, H. G. (1959) *Kirche und Theologische Literatur im Byzantinischen Reich*, München.
- Borzecki, J. (1996). The Union of Lublin as a Factor in the Emergence of Ukrainian National Consciousness. *The Polish Review*, 41(1), 37–61. <http://www.jstor.org/stable/25778905>
- Bostel, F. (1902) Przyczynek do dziejów pierwszej ruskiej drukarni we Lwowie ["Contribution to the history of the first Russian printing house in Lviv", in Polish] *Pamiętnik Literacki : czasopismo kwartalne poświęcone historii i krytyce literatury polskiej* ["Literary diary: a quarterly journal devoted to the history and criticism of Polish literature", Pol.], vol.1, No.1/4. 294-303. <https://docplayer.pl/18098156-Ferdynand-bostel-przyczynek-do-dziejow-pierwszej-ruskiej-drukarni-we-lwowie.html>
- Bréhier, L. (1970[1949]): *Les institutions de l'empire byzantine*, Paris, 1949, 631 p., updated, 1970² 636 p.
- Briel, M. C., (2021) Religion and Orthodox Eastern Europe, 700–1500, in *The Oxford Handbook of Religion and Europe*, eds. Davie, G. & Leustean, L. N. Oxford Handbooks (Oxford Academic, 8 Dec. 2021), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198834267.013.3>
- Brüning, A. (2003) Orthodoxie als Element ukrainischer nationaler Identität, in *Religion und Nation. Die Situation der Kirchen in der Ukraine*, ed. Bremer, Th. Wiesbaden: Harrassowitz, 11-23.
- Brüning, A. (2008) *Unio non est unitas. Polen-Litauens Weg im konfessionellen Zeitalter (1569-1648)*. Harrassowitz: Wiesbaden. 411 p.
- Brüning, A. (2008a) Confessionalization in the Slavia Orthodoxa (Belorussia, Ukraine, Russia)? – Potential and Limits of a Western Historiographical Concept, in: *Religion and the Conceptual Boundary in Central and Eastern Europe*. ed. Bremer, Th. Palgrave: London. 65-96.
- BRV – *Bibliografia românească veche*. By Joan Bianu & Nerva Hodoş, vol. I. Bucharest, 1903. <https://biblacad.ro/bnr/brv.php>
- Budny, S. 1989 [1574] *O przedniejszych wiary chrystyjanskiej artykulech* ["The leading articles of the Christian faith", in Polish], Eds. Maciejewska, M.; Szczucki, L.; Zawadzki, Z.; Państwowe Wydawn. Nauk.: Warszawa-Lodz.
- Bugariu, V. (2016) Anul comemorativ al Sfântului Ierarh Martir Antim Ivireanul și al tipografilor bisericești (The commemorative year of the Holy Hierarch Antim Ivireanul and of the Church's typographers) [Rumanian text with an abstract in English]. *Analele Aradului*, vol.2. No.1.
- Chuba, G. V. (2011) [Чуба, Г. В.] *Українські рукописні учительні Євангелія: дослідження, каталог, опису*. ["Ukrainian Manuscript Diadactic Gospels: Investigations, Catalogue, Description", in Ukrainian] Нац. ун-т "Києво-Могилянська акад." [National Univ. 'Kievan-Mogilian Academy', et. al.]: Kyiv & Lviv (Ukraine). 222 p.
- Chuba, H. V. (2011) [Чуба, Г. В.] *Українські рукописні учительні Євангелія: дослідження, каталог, описи*. ["Ukrainian Manuscript Didactic Gospels: Research, Catalog, Descriptions", in Ukrainian] Kyiv-Mohilyan Academy [et al.]: Kyiv & Lviv (Ukraine). 222p.
- Danylenko, A. (2006) On the Name(s) of the Prostaja Mova in the Polish–Lithuanian Commonwealth. *Studia Slavica Hung.* 51, (2006)/1–2: 97–121 DOI: 10.1556/SSlav.51.2006.1-2.6

- Danylenko, A. (2017) On the names of Ruthenia in early modern Poland-Lithuania. *Essays in the History of Languages and Linguistics: Dedicated to Marek Stachowski on the occasion of his 60th birthday*, Eds. Michał Németh, Barbara Podolak, Mateusz Urban. Księgarnia Akademicka: Kraków. 2017. 161-173.
- Deletant, D. (1975) A Survey of Rumanian Presses and Printing in the Sixteenth Century. *The Slavonic and East European Review* Vol.53, No.131. 161-174. <http://www.jstor.org/stable/4207038>
- Deletant, D. J. (1982-83) Rumanian Presses and Printing in the Seventeenth Century. *The Slavonic and East European Review* Vol 60, № 4. 481-499 — Part. II. *ibid.*, vol 61, 1983, № 4. 481-511.
- Demény, L. (1969) L'Imprimerie cyrillique de Macarios de Valachie. *Revue roumaine d'histoire*. vol.8, No.3. 549-574.
- Demény, La. & Demény, Li. (1986) *Carte, tipar si societate la români în secolul al XVI-lea* ["Book, typography, and society to Romanians in the sixteenth century", in Romanian], Bucuresti.
- Diomin, A. S. (1971) [Демин А. С.] Послесловие к первопечатному Апостолу Ивана Федорова как литературный памятник ["Afterword to the First Printed 'Apostle' of Ivan Fiodoroff as a Piece of Heritage of Literature", in Russian] // *Труды Отдела Древней Русской Литературы*. vol. 26. Moscow & Leningrad.
- Dmitriev, M. V. (2012) [Дмитриев М. В.] «Православная конфессионализация» в Восточной Европе во второй половине XVI века? ["«Orthodox Confessionalization» in Eastern Europe in the Second Half of the 16th C.?", in Russian] *Дрогобицький краєзнавчий збірник*. vol.16. Kolo: Drohobych (Ukraine), 133–152.
- Ehrenpreis, S. & Lotz-Heumann, U. eds. (2002) *Reformation und konfessionelles Zeitalter: [Prof. Dr. Heinz Schilling zum 60. Geburtstag]* Wiss. Buchges.: Darmstadt. 138 p.
- Fatwa No: 250225 "The Imaam gives a sermon every day before Maghrib prayer" Fatwa Date:11-5-2014 - Rajab 12, 1435, <https://www.islamweb.net/en/fatwa/250225/the-imaam-gives-a-sermon-every-day-before-maghrib-prayer>
- Florin, B. (2011) *Prețul de achiziție al cărții românești în Transilvania în secolele XVI-XIX*. ["The price of buying a Romanian book in Transylvania in the 16th-19th centuries", in Romanian.] InfoArt Media & ASTRA Museum: Sibiu.
- Földvári, S. (2021) Ukraine in Europe: for the Historical Roots of European Peculiarities of the Ukrainian Culture. *Україна і Центральна Європа: Історія, політика, культура*. eds. Олександр Бертолон, Олексій Шафраньош, etc., Uzhorod [Ukraine] <https://www.academia.edu/62629599>
- Földvári, S. (2023) The Beginnings and Unfolding of the Grand Duchy of Lithuania - Litvanya Büyük Dükaliği'nin başlangıcı ve ortaya çıkışı. *3rd International Black Sea Modern Scientific Research Congress March 23-24, 2023 - Samsun, Türkiye: Full-text book*. Ed. M. Jikia. IKSAD Publishing House, Issued: 26.03.2023. pp.1533-1547. https://www.blackseacountries.org/_files/ugd/614b1f_2ac2dca904204108b26c5b3505a43fcf.pdf
- Földvári, S. (2023b) Petro Mohyla (Petru Movila)'s Cultural Transmission Between the Ukrainian and Romanian Cultures. *4th International Black Sea Modern Scientific Research Congress, June 6-7, 202, Rize, Türkiye: Full Texts Book*, Ed. E. Lomia. IKSAD: 30.06.2023. p.1354-1373. https://b0699d12-70ad-4313-81f1-0833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f_329aad4537a94715a57ba910d9a0aa59.pdf
- Frick, D. A. (1987) Meletij Smotryc'kyj's Ruthenian Homiliary Gospel of 1616. Frick, D.A. (ed.). *The Jevanhelije učytelnoje of Meletij Smotryc'kyj*. Vol. 2: Texts. Cambridge (MA), IX–XVI.
- Frick, D. A. (1987a) Petro Mohyla's Revised version of Meletij Smotryc'kyj's Ruthenian Homiliary Gospel. *American Contribution to the Tenth International Congress of Slavists (Sofia, September 1988): Linguistics*. Ed. Schenker A. M. Cambridge (MA), 107–120.
- Gador-Whyte, S. & Mellas, A., Eds. (2020) *Hymns, Homilies and Hermeneutics in Byzantium*. Brill, 12 Nov. 247 pp. ISBN: 978-90-04-43956-6 (Series:Byzantina Australiensia, Volume: 25)

- Gallucci, E. (2001) Ucitel'noe Evangelie di Costantino di Preslav (IX—X sec.). Tradizione testuale, redazioni, fonti greche. *Europa Orientalis*, vol. 20, 49-138. <http://www.europaorientalis.it/uploads/files/2001%20n.1/2001%20n.1.3.pdf>
- Gheție, I. & Mareș, A. (1994) *Diaconul Coreși și izbânda scrisului în limba română*, [“Deacon Coreși and the Victory of Writing in Romanian Language”, in Romanian] Minerva: București. <http://www.diacronia.ro/en/indexing/details/B72>
- Golenchenko, G. Ya. (1986) [Голенченко, Г. Я.] Книга Белоруссии, Старопечатные кириллические издания 1517-1917: Сводный каталог. [“The Book of Belarus: Old Printed Publications in Cyrillic Letters 1517-1917” in Russian.] Минск [Minsk, Belarus]
- Golenchenko, G. Ya. (2002) [Голенченко, Г. Я.] *Францыск Скарына: Спадчына і пераемнікі. Анатаваны бібліяграфічны паказальнік*. [“Francis Skaryna: Legacy and Successors. Annotated bibliographic index”, in Belarusian] Красіка-Прынт: Мінск [Minsk, Belarus]. 175p.
- Górski, K. (1970) Krzyszkowski, Wawrzyniec. in *Polski Słownik Biograficzny*, vol.15, Wrocław, p.562-563.
- Gronek, A. (2016) W poszukiwaniu zaginionej ramki. Epizod z dziejów drukarstwa na Rusi / In Search of a Missing Frame. An Episode from the History of Printing in Ruthenia. *Modus praece z historii sztuki*. Towarzystwo Naukowe “Societas Vistulana”: Kraków, 16. 5-13. <https://doi.org/10.11588/digit.40996.4>
- Haider, M. (2021) The Role and Importance of Mosque as an Educational Institution. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, ISSN 2320-2882, vol.9, No.3, published online March 3 of 2021, <https://ijcrt.org/papers/IJCRT2103241.pdf>
- Halecki, O. (1920) *Dzieje unii jagiellońskiej* [“The History of the Union of Jegełłos”, in Polish], vol.2. *W XVI wieku*. [“In the 16th Century”, P.] Akademia Umiejętności: Kraków. 385 p.
- Hauptmann, P. (2011 [2006]) Maksim Grek. in *Religion Past and Present*. http://dx.doi.org/10.1163/1877-5888_rpp_SIM_13450 First published online: 2011 First print edition: 2006, ISBN: 9789004146662
- Hedemann, O. (1934) *Dzisiaj i Druja magdeburgskie miasta* [“Dzisiaj and Druja Magdeburg cities”, in Polish], Wilno. <https://pbc.gda.pl/dlibra/publication/49067/edition/55931>
- Hurmuzaki, E. (1900) *Documente privitoare la istoria românilor*, vol.11, Bucharest, 859.
- Isaievych, Ya. (1975) [Исаевич, Я. Д.] *Першодрукар Іван Федоров і виникнення друкарства на Україні* [“First Printer Ivan Fiodoroff and the Emergence of Printing in Ukraine”, in Ukrainian], Lviv [Ukraine].
- Isaievych, Ya. (1990) [Исаевич, Я. Д.] *История издания Острожской библии* [“History of the Publishing of the Ostrog Bible”, in Russian], *Острожская библия: сборник статей*, Moscow 1990.
- Isaievych, Ya. (1992) Early Modern Belarus, Russia, and Ukraine: Culture and Cultural Relations. *Journal of Ukrainian Studies*, 17. No.1-2. 17-28.
- Isaievych, Ya. (1993) Books and Book Printing in Ukraine in the Sixteenth and the First Half of the Seventeenth Centuries. *Solanus. International Journal for Russian & East European Bibliographie, Library & Publishing Studies. New Series*, vol. 7, London 69-96. – updated reprint: Isaievych, 1996: 214-239.
- Isaievych, Ya. (1994) The book trade in Eastern Europe in the seventeenth and early eighteenth centuries. *Consumption and the World of Goods*, Eds. Brewer, J & Porter, R. Routledge: London, 1994, 381-392. – updated reprint: Isaievych, 1996: 241-261.
- Isaievych, Ya. (1996) [Исаевич, Я. Д.] *Україна давня і нова: Народ, релігія, культура*. [“Ukraine Old and New: People, Religion, Culture” some papers in Ukrainian and some in English], Міжнародна Асоціація Україністів – Інститут Українознавства ім. Крип'якевича Національної Академії Наук України: Львів [L'viv, Ukraine], 1996.
- Isaievych, Ya. (2006) *Voluntary Brotherhood: Confraternities of Laymen in Early Modern Ukraine*, CIUS [Canadian Institute of Ukrainian Studies] Press: Edmonton-Toronto.

- Jaroszewicz-Pieresławcew, Z. (2003) *Druki Cyrylickie z oficyn Wielkiego Księstwa Litewskiego w XVI-XVIII wieku*. ["Cyrillic Printings from Typographies of the Grand Duchy of Lithuania in the 16th-18th Centuries", in Polish]. Wydawnictwo Uniwersytetu-Mazurskiego: Olsztyn. 308 p.
- Jasnowski J. (1937) Chodkiewicz Grzegorz (Hrehory), in *Polski Słownik Biograficzny*, vol.3, Kraków, p.358-359.
- Kawecka-Gryczowa, A. (1966-1967) Kawieczynski, Maciej. in *Polski Słownik Biograficzny*, vol.12, Wrocław-Warszawa, p. 250.
- Kekelidze, K.S. (1912) [Кекелидзе К. С.] Иоанн Ксифилин, продолжатель Симеона Метафраста ["Ioannes Xiphilinos, the Successor of Simeon Metaphrastes", in Russian], *Христианский Восток*. ["Christian Orient", Rus.]. vol.1. No.3. 325-347 <https://azbyka.ru/otechnik/books/file/24947-Христианский-Восток-Том-1.pdf>
- Kłimaŭ, I. P. (2001) [Клімаў І. П.] Выданне В. Цяпінскага і яго друкарня ["V. Tyarinsky's Editions and His Printing House", in Belarusian]. Здабыткі: Дакументальныя помнікі на Беларусы ["Mining: Documentary Monuments on Belarusians", Belarusian], vol.4, Мінск [Minsk, Belarus]. 84-87.
- Korotajowa, K. (1974) Mamonicz, Kuzma; Mamonicz, Leon. in *Polski Słownik Biograficzny* vol.19, Wrocław. 464-466.
- Kot, S. (1937) Budny Szymon, in *Polski Słownik Biograficzny*, vol.3, Kraków, p. 96-99.
- Kuczyńska, M. (2005) Postylla“ Mikołaja Reja a homiletyka ruska ["'Postylla' by Nicholas Rei and Ruthenian Homiletics", in Polish]. Mikołaj Rej – w pięćsetlecie urodzin ["Mikołaj Rej-on his 500th Birthday", Polish], Ed. J. Okoń, et al. vol.2. Łódź [Poland], 151–176.
- Labynceff, Yu. A. & Shavinskaya, L. L. (1996) [Лабынцев Ю. А., Щавинская Л. Л.] *Православная академия Ходкевичей и её издания*. ["The Orthodox Academy of Khodkeviches and Its Published Works", in Russian], Minsk (Belarus)
- Labynceff, Yu. A. (1985) [Лабынцев, Ю. А.] *Описание изданий Несвижской типографии и типографии Василия Тяпинского* ["Description of publications of the Nesvizh printing house and the printing house of Vasily Tyarinsky", in Russian], Moscow. Series: *Сводный каталог и описание старопечатных изданий кирилловского и глаголического шрифта* ["Summary catalog and description of old printed editions of Cyrillic and Glagolitic font", Rus.], Ed. Nemirovsky, Ye. L. (Немировский, Е. Л.), vol.15. p.5-6, 10-20, 26-27.
- Labynceff, Yu. A. (1990) [Лабынцаў, Ю. А.] *Пачатае Скарынам: Беларуская друкаваная літаратура эпохі Рэнесансу* ["Started by Skorina: Belarusian printed literature of the Renaissance", in Belarusian], Мінск [Minsk (Belarus)].
- Ladner, G. B. (1975). Justinian's Theory of Law and the Renewal Ideology of the "Leges Barbarorum." *Proceedings of the American Philosophical Society*, 119(3), 191–200. <http://www.jstor.org/stable/986669>
- Ladner, G. B. (1975). Justinian's Theory of Law and the Renewal Ideology of the "Leges Barbarorum." *Proceedings of the American Philosophical Society*, 119(3), 191–200. <http://www.jstor.org/stable/986669>
- Lappo, I. I. (1934-1938) [Лаппо И. И.] *Литовский Статут 1588 г.* ["The Lithuanian Statute of 1588", in Russian], Kaunas [Lithuania]. vols.1-2.
- Lepszy, K. (1960-1961) Naraburda Michal *Polski Słownik Biograficzny*, vol.9. 288-290.
- Luchovicky, L.V. (2010) [Луховицкий, Л. В.] Иоанн Ксифилин (Младший) ["John Xiphilinos Younger", in Russian] *Православная энциклопедия*. ["Orthodox Encyclopedia", Rus.] vol. 24. Moscow, 383–384 <http://religion.niv.ru/doc/encyclopedia/orthodox/articles/4295/yoann-ksifilin.htm>
- Magdalino, P. (1993) *The Empire of Manuel Komnenos*. Cambridge.
- Malicki, M. & Zwinogrodzka, E., eds. (1994) *Katalog poloników XVI wieku Biblioteki Jagiellonskiej* ["Catalogue of 16th-Century Polonics of the Jagiellonian Library", in Polish] vol.2: M-Z, Kraków.

- Maroszek, J. (1994) *Prawa i przywileje miasta i dóbr ziemskich Zabłudów XV–XVIII w.* [“Rights and privileges of the city and earthly goods of the 15th–18th centuries”, in Polish], Dział Wydawnictw Filii Uniwersytetu Warszawskiego: Białystok
- Masliychuk, V. (2013) [Маслійчук В.] Рецезия: Alfons Bruning. Unio non est unitas. Polen-Litauens Weg im konfessionellen Zeitalter, 2008. *Kiївська академія*. vol.11. 229-233.
- Maslov, S. I. (1984) [Маслов, С. И.] Кирилл Транквиллион Ставровецкий и его литературная деятельность: Опыт ист.-лит. моногр [“Cyril Tranquillion-Stavrovetsky and His Literary Activity: Experience for a Hist.-Lit. Monograph”, in Russian] Kyiv (Ukraine).
- Matthäi, C. F. (1775) *Xiphilini Joannis et Basilii Magni aliquot orationes*. München.
- Nemirovsky, Ye. L. (1964) [Немировский, Е. Л.] Возникновение книгопечатания в Москве: Иван Федоров [“The Undolding of the Book-Printing in Moscow: Ivan Fiodoroff”, in Russian]. Moscow.
- Nemirovsky, Ye. L. (1974) [Немировский, Е. Л.] Начало книгопечатания на Украине: Иван Федоров [“The beginning of book printing in Ukraine: Ivan Fiodoroff”], Moscow.
- Nemirovsky, Ye. L. (1979) [Немировский, Е. Л.] Иван Федоров в Белоруссии [“Ivan Fiodoroff in Belarus”, in Russian] Moscow. <https://www.fractr.one/file/2473261/>.
- Nemirovsky, Ye. L. (1990) [Немировский Е. Л.] Франциск Скорина. Жизнь и деятельность белорусского просветителя [“Francisk Skoryna: The Life and Activity of the Belarusian Enlightener”, in Russian], Minsk [Belarus].
- Oglobin, O. (1951) *Moskovs'ka teorija III Rimu*. [The Muscovian Theory of the 3rd Rome] Munich.
- Păcurariu, M. (2016) *Tiparul în Biserica Ortodoxă Română* [“Printing in the Romanian Orthodox Church”, in Romanian], Sibiu, 2016.
- Pascoe, L. B. (1966). The Council of Trent and Bible Study: Humanism and Scripture. *The Catholic Historical Review*, vol.52, no.1, 18–38. <http://www.jstor.org/stable/25017756>
- Pentcheva, B. V. (2006) *Icons and Power: The Mother of God In Byzantium*, Pennsylvania State University Press: University Park (USA: Penns.), 2006. 312 p. <https://www.twirpx.com/file/3589202/>
- Pidgaiko, V. G. & Korzo, M. A. (2014) [Пидгайко, В. Г., Корзо, М. А.] Кирилл (Транквиллион-Ставровецкий) [“Cyril (Tranquillion-Stavrovetsky)”, in Russian]. *Православная энциклопедия*. [“Orthodox Encyclopedia”, Rus.] vol. 44. Moscow, 530–540. ,
- Planck, J. W. (1965) The Survival of Roman Law. *American Bar Association Journal*, 51(3), 259–261. <http://www.jstor.org/stable/25723151>
- Podokshin, S. A. (1990) [Подокшин, С. А.] Будный Сымон [“Budny Symon”, in Belarusian], in *Франциск Скорина и его время. Энциклопедический справочник* [“Francisk Skorina and His Time: An Encyclopaedical Manual”, in Russian], Ed. Malashevich, Ye. [Малашевич, Е.]; Белорусская Советская Энциклопедия [Belarusian Soviet Encyclopedia]: Minsk [Belarus]. 269-270.
- Ptaszycki, S. (1886) Iwan Fedorowicz, drukarz ruski we Lwowe, z końca XVI wieku [“Ivan Fiodoroffich, Ruthenian printer in Lviv, from the end of the 16th century”, in Polish], *Rozprawy: Akademia Umiejętności w Krakowie. Wydział Filologiczny*. vol.9. Kraków. 1-46. <https://archive.org/details/rozprawywydziau04filoog>
- Raievsky, V. I. (1964) [Раевский, В. И.] Начало книгопечатания в России: 400-летняя годовщина выхода в свет первопечатного Апостола 1564—1964. [“The Beginning of Printing in Russia: the 400th Anniversary of the Publication of the First Printing Apostle 1564-1964”, in Russian], *В Помощь Преподавателю Русского Языка в Америке / A Guide to Teachers of the Russian Language in America*, vol.18(69), 13–21. <http://www.jstor.org/stable/44823559>
- Reinhard, W. (1977) Gegenreformation als Modernisierung? Prolegomena zu einer Theorie des konfessionellen Zeitalters. *Archiv fur Reformationsgeschichte*. vol.68. 226-251.
- Sakal, Ye. [Сакаль, Є.] (2012) Учительні Євангелія “заблудівського типу”: порівняльний аналіз композицій, передмов та перекладу.[“Didactic Gospels of the ‘Zabludovsky Type’: A Comparative

- Analysis of compositions, prefaces and translations”, in Ukrainian] *Записки НТШ*, vol.264. *Праці Історично-філософської секції*. Наукове Товариство ім. Шевченка: Львів. [Lviv, Ukraine]. 211-233
- Salat, (2016) *Salat—The Muslim Prayer Book*. Islam International Publications Ltd.: First Published in the U.K. in 1994. Tilford, Surrey (United Kingdom) Reprinted with some changes in 1996, and in the UK in 2014 and in 2016. ISBN: 978-1-184880-856-0 <https://www.alislam.org/library/books/Salat-The-Muslim-Prayer-Book.pdf>
- Sapozhnikova, G. N. (2018) [Сапожникова, Г. Н.] Кириллические переводы «Житий святых» Петра Скарги: археографический обзор рукописных источников и публикаций текстов. [“Cyrillic Translations of the Lives of Saints by Peter Skarga: an Archaeographic Review of Manuscript Sources and Publications of Texts”, in Russian] *Slavistica Vilnensis* 63, 365–376.
- Ščerbakova, T. A. (2017) [Щербакова Т. А.] Экземпляр «Евангелия Учительного» Кирилла Транквилиона на Дальнем Востоке [“Copies of the ‘Didactic Gospel’ of Cyril Tranquillion on the Far East”, in Russian], *Книжные свидетели былых времен (редкие и ценные издания в фондах Дальневосточной государственной научной библиотеки)* [“Book Witnesses of Bygone Times (Rare and Valuable Publications in the Collections of the Far Eastern State Scientific Library)”, Rus.], Eds. A. B. Воропаева, Н. К. Лютова, Н. В. Радишаускайте. ДВГНБ [Дальневосточная Государственная Научная Библиотека]: Хабаровск [Khabarovsk, Russia]. 101-108. <https://fessl.ru/ksbv2017>
- Schilling, H. & Burnett, S. G. eds. (1992) *Religion, Political Culture and the Emergence of Early Modern Society. Essays in German and Dutch History*. Brill: Leiden.
- Schilling, H. (2001) Confessionalisation and the Rise of Religious and Cultural Frontiers in Early Modern Europe. in: *Frontiers of Faith. Religious Exchange and the Constitution of Religious Identities, 1400-1750*. Eds. Andor, E. & Toth, I.G. Central European University Press: Budapest. 21-36.
- Shcherkina, M. V. (1959) [Щепкина М. В.] Переводы предисловий и послесловий первопечатных книг. Послесловие Львовского Апостола 1574 г. [“Translations of Forewords and Afterwords of Early Printed Books. The Afterword of the Lvov's Apostle 1574”, in Russian], *У истоков русского книгопечатания* [“At the Dawn of Russian Book Printing” Russian], ed. Sidorov, A. A. et al., Academy of Sciences: Moscow.
- Sinkevych, N. (2011) [Сінкевич, Н.] Анонімна проповідь на Успіння 1-ої половини XVII ст.: особливості культу Богоматері у ранньомодерній київській літературі. [“Anonymous Sermon on the Assumption of the 1st Half of the 17th Century: Features of the Cult of the Mother of God in Early Modern Kyiv Literature”, in Ukrainian] *Софія Київська: Візантія, Русь, Україна: Збірка статей на пошану доктора історичних наук, професора Н.М. Нікітенко* [“Sofia of Kyiv: Byzantium, Russia, Ukraine: Collection of Papers in Honor of Doctor of Historical Sciences, Professor N. M. Nikitenko”, Ukr.] Ed. Сохань П. С. Київ [Kyiv, Ukraine], 216–230.
- Stjernholm, S., & Özdalga, E. (Eds.). (2020). *Muslim Preaching in the Middle East and Beyond: Historical and Contemporary Case Studies*. Edinburgh University Press. <http://www.jstor.org/stable/10.3366/j.ctv1453k17>
- Strémooukhoff, D. (1953) Moscow the Third Rome: Sources of the Doctrine. *Speculum*, 28(1), 84–101. <https://doi.org/10.2307/2847182>
- Synkova, I. (2012) [Сынкова, И.] Исследование канфесиянализацции в Речи Посполитой (Рецезия: Alfons Bruning. Unio non est unitas. Polen-Litauens Weg im konfessionellen Zeitalter, 2008.) [“Studies on the Confessionalization in the Commonwealth: Review of Brüning: Unio...”, in Belarusian], *Беларускі Гістарычны Агляд: Навуковы часопіс - Інтэрнэт-версія* ISSN 1392-902X <http://belhist.ru/2012/10/irinasynkovaissledovaniekanfesijanalizacyiv/> (retrieved 15-11-2017)
- Taft, R. F. (1995) *Liturgy in Byzantium and Beyond*. Ashgate Publishing Ltd: Aldershot (Great Britain), Brookfield (Vermont, USA).
- Tazbir, J. (1993) *Reformacja w Polsce: Szkice o ludziach i doktrynie*, Warszawa.
- Temchin, S. Yu. (2019) [Темчин С.Ю.] Новый жанр для нового языка у болгар, македонцев, украинцев и белорусов: дамаскины и учительные евангелия (XVI–XIX вв.) [“A New Genre for a New Language for

- Bulgarians, Macedonians, Ukrainians, and Belarusians: Damaskini and Didactic Gospels (16th–19th CC.)”, in Russian with an English abstract]. *Българистиката в Европа: настояще и бъдеще* [“Bulgarian studies in Europe: present and future”, in Bulgarian], eds. Taseva, L. et al. Sofia (Bulgaria). 244–252. <https://www.academia.edu/41248821/>
- Toumanoff, C. (1955) Moscow the Third Rome: Genesis and Significance of a Politico-Religious Idea. *The Catholic Historical Review*, 40(4), 411–447. <http://www.jstor.org/stable/25015803>
- Тумошенко, Л. (2020) [Тимошенко, Л.] *Руська релігійна культура Вільна. Контекст доби. Осередки. Література та книжність (XVI – перша третина XVII ст.)* [“Ruthenian religious culture in Vilna. Context of the epoch. Centers. Literature and bookishness (XVI-first third of the XVII century”, in Ukrainian] Коло: Дрогобич [Drohobych (Ukraine)], 796 p.
- Vaillant, A. (1950) Cyrille de Turov et Gregoire de Nazianze, *Revue des etudes slaves*. vol.26. p.34–50.
- White, J. (2016) [Уайт, Дж.] Единоверие и концепция конфессионализации: дискурсивные заметки *Quaestio Rossica*. vol.4. № 4. 179–191. DOI: 10.15826/qr.2016.4.199
- Yakovleff, I. (2004) [Яковлев, И.] Святитель Кирилл Туровский [“Archi-hierotes Cyrill of Turov”, in Russian], *Журнал Московской Патриархии* [“Journal of the Moscow Patriarchate”, Rus.] № 4. p.62-73. https://azbyka.ru/otechnik/Kirill_Turovskij/svjatitel-kirill-turovskij/
- Yakshin, I. V. (2000) [Якшин, И. В.] К истории перевода Евангелия Учительного. [“As to the History of Translations of the Didactic Gospel”, in Russian] Материалы XXXVIII Междунар. науч. студ. конф.: Филология. [“Proceedings of the 38th Interantional Student Conference: Philology” Rus.] — Novosibirsk (Russia). 99–100.
- Yakshin, I. V. (2002) [Якшин, И. В.] К истории московских печатных изданий «Евангелия Учительного» XVII в. [“As to the History of Muscovian Printed Publications of the ‘Didactic Gospel’ in 17th C.”, in Russian] *Сибирь на перекрестке мировых религий: Материалы конф., посвящ. памяти проф. НГУ М. И. Рижского*. [“Siberia in Perspectives of the World Religions: Proceedings of the Conference Devoted to Memory of Prof. of Novosibirsk State Univ. M.I. Ryzhsky.” Rus.] Novosibirsk (Russia). 255–257.
- Yakshin, I. V. (2012) [Якшин, И. В.] *Литературная история “Евангелия Учительного” (рукописная традиция конца XIV–XVII в.) 10.01.01 – Русская литература. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Якшин, Иван Владимирович. - ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» : Екатеринбург 2012 - На правах рукописи - <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/3869/2/urgu0922s.pdf>*
- Yakshin, I. V. (2012a) [Якшин, И. В.] К вопросу об авторстве второй редакции «Евангелия Учительного» / Якшин, И[ван] В[ладимирович] // *Вестник НГУ. Серия: История, филология*. ISSN 1818-7919, Том 11, 2012.выпуск 2: Филология. 108-112. <https://vestnik.nsu.ru/historyphilology/files/0d0414d16bcb80ae43e6b3dff1abefef.pdf>
- Zeeden, E. W. (1985) *Konfessionsbildung*. Stuttgart.
- Zernova, A. S. (1947) [Зернова, А. С.] *Начало книгопечатания в Москве и на Украине* [“The Beginning of the Book Printing in Moscow and in Ukraine”, in Russian], Moscow.
- Zernova, A. S. (1959) [Зернова, А. С.] Типография Мамоничей в Вильне (XVII век) [“Printing house of the Mamoniches in Vilna (XVII century)”, in Russian]. *Книга: Исследование и материалы* [“Book: Research and materials”, Rus.], vol.1. Moscow, 167-223. – <http://www.raruss.ru/slavonic/1601-zernova-Mamoniches.html>
- Zernova, A. S. (1964) [Зернова, А. С.] Первопечатник Пётр Тимофеевич Мстиславеч [“The First-Printer Pyotr Timofeyevich Mstislavets”, in Russian]. *Книга: Исследование и материалы* [“Book: Research and materials”, Rus.], vol.9. 77-111. - <http://www.raruss.ru/slavonic/slav5/1772-zernova-mstislavets.html>

İKİ ÇEKİRDEKLİ Mn^{III} BİLEŞİĞİNİN YAPI VE LÜMİNESANS ÖZELLİKLERİ

Dr. Elif Güngör

0000-0002-7158-9604

egungor@balikesir.edu.tr

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik,
Balıkesir, Türkiye

Öz

d^{10} bileşikler, organik malzemelerin moleküler tasarımı sayesinde düşük maliyet, yüksek ışık verimliliği ve geniş emisyon renkleri yelpazesine sahip olması nedeniyle ışık yayan cihazlar, floresan ömür boyu görüntüleme mikroskopisi, probalar ve organik sensörler gibi birçok teknolojik uygulamayı geliştirmede kullanılmaktadır. Bu nedenle d^{10} metal bileşiklerinin lüminesans özelliklerinin araştırılmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmada, iki çekirdekli Mn^{III} bileşiğinin kristal yapısı ve lüminesans özellikleri incelendi. Mn^{III} bileşiğinin kristalografik verileri Mo-K α radyasyonu kullanılarak bir Xcalibur Eos tek kristal difraktometresinde toplandı. Bileşiğin tek kristal yapı belirleme çalışmaları Mn^{III} bileşiğinin iki çekirdekli bir yapıya sahip olduğunu gösterdi. Her iki Mn iyonu altı koordinasyonluyla bozulmuş oktahedral geometriye sahiptir. Mn^{III} bileşiği ve ligandının katı haldeki lüminesans spektrumları oda sıcaklığında görünür bölgede Andor SR500i-BL fotolüminesans cihazında $\lambda_{exc} = 349$ nm'lik bir uyarma dalga boyu ile kaydedildi. Mn^{III} bileşiği ve ligandının lüminesans pikleri karşılaştırıldığında piklerde bir kayma olduğu görüldü. Görünür bölgede, ligand yeşil ışık gösterirken Mn^{III} bileşiği güçlü kırmızı bir ışık gösterdi. Mn^{III} bileşiğinin bu güçlü emisyonu, onu kırmızı-OLED'ler alanında kırmızı flüoresan malzemeler için aday yapabilir.

Anahtar Kelimeler

Schiff Baz, Mn^{III} Bileşiği, Kristal yapı, Lüminesans Özellik, Kırmızı-OLED



YÜKSEK KATLILIKLI ARF SAYISAL YARIGRUPLARININ RF-MATRİSLERİ VE RF İLİŞKİLERİ

Doç. Dr. Belgin ÖZER,
|ORCID: 0000-0002-0686-2774|
emirhan@gantep.edu.tr

Yüksek Lisans Öğrencisi Gülşah BAHAR,
gulsahbahar22@gmail.com
| ORCID: 0000-0002-5480-4149|
Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü,
Gaziantep, Türkiye

Özet

Bu çalışmada, bir alt monoidin sayısal yarı grup olabilmesi için gerekli koşullardan bahsedilmiştir. Bu koşullar sağlandığında elde edilen sayısal yarı grupların üreteç kümesi, boşluk kümesi, katılık, gömme boyutu, Frobenius sayısı ve Pseudo-Frobenius kümesi gibi özellikleri açıklanmıştır. Sayısal yarıgruplardan belirli koşullar altında elde edilen sayısal yarıgrupların özel bir sınıfı olan Arf sayısal yarıgrupları ele alınmıştır. Sayısal yarıgruplar için incelediğimiz tüm özelliklerin Arf sayısal yarıgrupları için de geçerli olduğu açıktır. Yüksek katılıklı Arf sayısal yarıgrupları ele alınmıştır. Arf sayısal yarı gruplarının Pseudo-Frobenius kümesi bulunmuş ve küme elemanları kullanılarak RF-matrislerin nasıl yazılacağı açıkça anlatılmıştır. RF-matrislerin satır vektörleri yazılmış ve satır vektörleri arasında toplama işlemleri yapılarak RF-matrislerin ideal kümesi bulunmuştur. Satır vektörlerine uygulanan işlemler sonucunda binom üreteçleri elde edilmiştir. Binom üreteçlerinin her biri ideal kümenin bir elemanıdır. Özdeş binom üreteçleri ile birbirinin toplamı olarak yazılabilenler çıkarılarak minimal ideal küme yazıldı. Sayısal yarı grubun RF-Matrisi ve idealleri GAP (Group, Algorithm and Programming) bilgisayar programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler

Arf Sayısal Yarıgrup, Pseudo-Frobenius Sayısı, Katılık, RF-Matris, İdeal.

RF-MATRICES AND RF RELATIONS OF HIGH MULTIPLICITY ARF NUMERICAL SEMIGROUPS

Assoc. Prof. Dr. Belgin ÖZER,
|ORCID: 0000-0002-0686-2774|
emirhan@gantep.edu.tr

Graduate Student Gülşah BAHAR,
gulsahbahar22@gmail.com

| ORCID: 0000-0002-5480-4149|

Gaziantep University, Faculty of Art and Sciences, Mathematics Department,
Gaziantep, Turkey

Abstract

In this study, the necessary conditions for a sub-monoid to be a numerical semigroup are mentioned. The properties of the numerical semigroups obtained when these conditions are met, such as generator set, gap set, multiplicity, embedding dimension, Frobenius number and Pseudo-Frobenius set, are explained. Arf numerical semigroups, a special class of numerical semigroups obtained from numerical semigroups under certain conditions, are discussed. It is obvious that all the properties we have studied for numerical semigroups are valid Arf numerical semigroups. Arf numerical semigroups with high multiplicity are considered. The Pseudo-Frobenius set of Arf numerical semigroups is found and it is clearly explained how to write RF-matrices using the set elements. The row vectors of the RF-matrices are written and the ideal set of the RF-matrices is found by performing addition operations between the row vectors. As a result of the operations applied to the row vectors, binomial generators were obtained. Each of the binomial generators is an element of the ideal set. The minimal ideal set was written by subtracting the identical binomial generators and those that can be written as the sum of each other. The RF-Matrix and ideals of the numerical semigroup were calculated using the GAP (Group, Algorithm and Programming) computer programme.

Keywords

Arf Numerical Semigroup, Pseudo-Frobenius Number, Multiplicity, RF-Matrix, İdeal.

DÜŞÜK KATLILIKLI ARF SAYISAL YARIGRUPLARININ RF-MATRİSLERİ VE RF İLİŞKİLERİ

Doç. Dr. Belgin ÖZER,
|ORCID: 0000-0002-0686-2774|
emirhan@gantep.edu.tr

Yüksek Lisans Öğrencisi Gülşah BAHAR,
gulsahbahar22@gmail.com
| ORCID: 0000-0002-5480-4149|
Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü,
Gaziantep, Türkiye

Özet

Bu çalışmada, bir alt monoidin sayısal yarı grup olabilmesi için gerekli koşullardan bahsedilmiştir. Bu koşullar sağlandığında elde edilen sayısal yarı grupların üreteç kümesi, boşluk kümesi, katılık, gömme boyutu, Frobenius sayısı ve Pseudo-Frobenius kümesi gibi özellikleri açıklanmıştır. Sayısal yarıgruplardan belirli koşullar altında elde edilen sayısal yarıgrupların özel bir sınıfı olan Arf sayısal yarıgrupları ele alınmıştır. Sayısal yarıgruplar için incelediğimiz tüm özelliklerin Arf sayısal yarıgrupları için de geçerli olduğu açıktır. Düşük katılıklı Arf sayısal yarıgrupları ele alınmıştır. Arf sayısal yarı gruplarının Pseudo-Frobenius kümesi bulunmuş ve küme elemanları kullanılarak RF-matrislerin nasıl yazılacağı açıkça anlatılmıştır. RF-matrislerin satır vektörleri yazılmış ve satır vektörleri arasında toplama işlemleri yapılarak RF-matrislerin ideal kümesi bulunmuştur. Satır vektörlerine uygulanan işlemler sonucunda binom üreteçleri elde edilmiştir. Binom üreteçlerinin her biri ideal kümenin bir elemanıdır. Özdeş binom üreteçleri ile birbirinin toplamı olarak yazılabilenler çıkarılarak minimal ideal küme yazıldı. Sayısal yarı grubun RF-Matrisi ve idealleri GAP (Group, Algorithm and Programming) bilgisayar programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler

Arf Sayısal Yarıgrup, Pseudo-Frobenius Sayısı, Katılık, RF-Matris, İdeal.



RF-MATRICES AND RF RELATIONS OF LOW MULTIPLICITY ARF NUMERICAL SEMIGROUPS

Assoc. Prof. Dr. Belgin ÖZER,
|ORCID: 0000-0002-0686-2774|

emirhan@gantep.edu.tr

Graduate Student Gülşah BAHAR,

gulsahbahar22@gmail.com

| ORCID: 0000-0002-5480-4149|

Gaziantep University, Faculty of Art and Sciences, Mathematics Department,

Gaziantep, Turkey

Abstract

In this study, the necessary conditions for a submonoid to be a numerical semigroup are mentioned. The properties of numerical semigroups obtained when these conditions are fulfilled, such as generator set, gap set, multiplicity, embedding dimension, Frobenius number and Pseudo-Frobenius set, are explained. Arf numerical semigroups, a special class of numerical semigroups obtained from numerical semigroups under certain conditions, are discussed. It is clear that all the properties we have analysed for numerical semigroups are also valid for Arf numerical semigroups. Arf numerical semigroups with low multiplicity are considered. The Pseudo-Frobenius set of Arf numerical semigroups is found and it is clearly explained how to write RF-matrices using the set elements. The row vectors of RF-matrices are written and the ideal set of RF-matrices is found by performing addition operations between row vectors. As a result of the operations applied to the row vectors, binomial generators were obtained. Each binomial generator is an element of the ideal set. The minimal ideal set was written by subtracting the identical binomial generators and those that can be written as the sum of each other. The RF-Matrix and ideals of the numerical semigroup were calculated using the GAP (Group, Algorithm and Programming) computer programme.

Keywords

Arf Numerical Semigroup, Pseudo-Frobenius Number, Multiplicity, RF-Matrix, İdeal.



KINETICS AND MECHANISM OF THE SELECTED SENSITIZER-MEDIATOR ELECTRON-EXCHANGE REACTION FOR AQUEOUS DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS (DSSCS)

Assistant Professor Dr. Rozina Khattak

Department of Chemistry, Shaheed Benazir Bhutto Women University,
Peshawar 25000, Pakistan
Email: rznkhattak@yahoo.com

Abstract

A DSSC's effectiveness may be increased by managing the rate of reaction at any end of the component sections. Understanding the kinetics of each reaction that occurs at either end of the DSSC is therefore crucial. This article focuses on the mechanism of the redox reaction occurring between dicyanobis(2,2'-dipyridyl)iron(III) and iodide in an aqueous medium. Without the need for external initiation, iodide is oxidised by dicyanobis(2,2'-dipyridyl)iron(III) in aqueous medium. With enough driving force, dicyanobis(2,2'-dipyridyl)iron(III) may spontaneously oxidise iodide in water. The process was investigated spectrophotometrically on a lab scale in order to ascertain the kinetics of the redox reaction at constant ionic strength and room temperature. The effects of the reaction parameters on the rate constant were investigated and the reaction mechanism was proposed.



DMSO AS A KEY COMPONENT IN THE REDOX MECHANISM OF FERRICPYR-IODIDE IN AQUEOUS MEDIUM

Assistant Professor Dr. Rozina Khattak

Department of Chemistry, Shaheed Benazir Bhutto Women University,
Peshawar 25000, Pakistan
Email: rznkhattak@yahoo.com

Abstract

The influence of dimethyl sulfoxide (DMSO) on the redox mechanism of ferricypr reduction by iodide in an aqueous medium is revealed by this work. A number of experimental factors regulate the reaction's kinetics. To propose a mechanism, it is required to quantify the effect of each parameter on the rate of reaction. This work showed the effects of changing the temperature, ionic strength, acidity, iodine and reactant concentration. It was found that the reaction had complex kinetics with a dissociative mechanism that was dependent on the solvent system, its constituents, and the ions present in the reaction medium.

METHOD FOR THE RAPID DETECTION OF GLUTEN CONTENT IN VARIOUS FOOD SAMPLES

Dr. Öğrt. Üyesi Reha Onur Azizoglu

<https://orcid.org/0000-0001-7857-1821>

ronur3@gmail.com

Department of Gene and Cell Therapy and Food Engineering,
Mediterranean (Akdeniz) University,
Antalya, Turkey;

Abstract

Gluten, found in specific cereal grains like wheat, is a intricate structure of proteins that serves as the main protein component in these grains. Among the various proteins in gluten, gliadin is a prominent one and often employed as a focal point for gluten detection tests. Despite its extensive use in the food industry, gluten can have adverse effects on the health of certain individuals or populations, leading to specific health conditions. In this study, we focused on developing a rapid gliadin detection test using immuno-based techniques. Immuno-based detection tests are frequently utilized in various fields due to their simplicity, high sensitivity, and specificity. These tests rely on the recognition and binding of specific antibodies to their target analytes, enabling the accurate and efficient detection of the desired substance. To create the rapid gliadin detection test, we employed the principles of immunoassays, which involve the interaction between antibodies and gliadin proteins. Specifically, we utilized antibodies that exhibit a strong affinity and selectivity for gliadin molecules, ensuring accurate detection without cross-reactivity with other substances. By carefully selecting and validating these antibodies, we aimed to develop a highly specific and reliable test for gliadin detection. The development of a rapid gliadin detection test holds significant implications for various stakeholders, including food manufacturers, regulatory bodies, and individuals with gluten-related disorders. This test can assist in monitoring gluten levels in food products, ensuring compliance with gluten-free regulations, and providing a reliable means of verifying gluten content for individuals with dietary restrictions.

Keywords

Rapid Detection, Gluten, Lateral Flow, Gliadin, Immunoassay



SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNDE MEMBRAN FİLTRASYON TEKNİĞİNİN KULLANIMI

Dr.Öğr.Üyesi Mehmet KILINÇ

| 000-0003-4037-7614 |

mkilinc@aku.edu.tr

Dr. Çiğdem AŞÇIOĞLU

0000-0001-6407-8104

cozgunlu@aku.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Senem GÜNER

0000-0002-6697-5535

sguner@aku.edu.tr

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı,
Afyonkarahisar, Türkiye.

Öz

Günümüzde, gıda üretiminde teknolojik gelişmelere paralel olarak geleneksel yöntemlere alternatif birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri olan membran filtrasyon tekniği; geleneksel yöntemlere göre daha pratik, gıdaların besin ve aromalarındaki değişikliklerin minimize edilerek son ürün kalitesini arttırması, gıda içerisindeki yararlı bileşenlerin korunmasında etkin olması, sağlıklı, çevreci bir sistem olması ve yüksek ayırma seçiciliği ve verimine sahiptir. Ayrıca membran filtrasyon teknikleri enerji tasarrufu bakımından oldukça etkindir. Süt teknolojisinde membran teknikleri günümüzde yoğun olarak kullanılmaktadır. Süt endüstrisinde membran prosesleri, mikroorganizmaların inaktivasyonu, bileşen ayrımı, konsantrasyon ve atık suların temizlenmesinde kullanılmaktadır. Bununla birlikte süt endüstrisinde, kullanılan ısısal işlemler mikroorganizmaların etkisiz hale getirilmesi ve yok edilmesinde kullanılmaktadır. Ancak termal işlemler sütün kalitesini, duysal ve besinsel özelliklerini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle süt ve süt ürünlerinde, ısısal olmayan yeni teknolojilerin kullanımı (ultrason, yüksek basınç, darbeli elektrik alan, ultraviyole ışınlar ve membran filtrasyon gibi) raf ömrünü arttıran, besin kalitesini ve duysal özellikleri olan yenilikçi teknolojilere günümüzde yoğun bir ilginin daha da artarak devam edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler

Süt teknolojisi, membran filtrasyon, ısısal olmayan teknolojiler.



USE OF MEMBRANE FILTRATION TECHNIQUE IN DAIRY AND DAIRY PRODUCTS

Asst. Prof. Dr. Mehmet KILINC
| 000-0003-4037-7614 |
mkilinc@aku.edu.tr

Dr. Cigdem ASCIOGLU
0000-0001-6407-8104
cozgunlu@aku.edu.tr

Asst. Prof. Dr. Senem GÜNER
0000-0002-6697-5535
sguner@aku.edu.tr

Afyon Kocatepe University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering,
Afyonkarahisar, Türkiye.

Abstract

Today, many alternative methods to traditional methods are used in food production in parallel with technological developments. Membrane filtration technique, which is one of these methods; It is more practical than traditional methods, it increases the quality of the final product by minimizing the changes in the nutrients and aromas of the foods, it is effective in protecting the useful components in the food, it is a healthy, environmentally friendly system and has high separation selectivity and efficiency. In addition, membrane filtration techniques are very effective in terms of energy savings. Membrane techniques are used extensively in dairy technology today. In the dairy industry, membrane processes are used for inactivation of microorganisms, component separation, concentration and cleaning of wastewater. However, in the dairy industry, thermal processes are used to neutralize and destroy microorganisms. However, thermal processes can adversely affect the quality, sensory and nutritional properties of milk. For this reason, it is thought that the use of new non-thermal technologies (such as ultrasound, high pressure, pulsed electric field, ultraviolet rays and membrane filtration) in milk and dairy products will continue to increase the interest in innovative technologies that increase shelf life, nutritional quality and sensory properties.

Keywords: Dairy products, membrane technique, non-thermal technologies.

Giriş

Ayırma için bir araç olarak bir zar kullanma fikri muhtemelen 18. yüzyıla kadar uzanır, örneğin 1748'de Abbe' Nolet, suyun domuz mesanesinden yapılmış bir diyaframdan geçmesini tanımlamak için osmoz kelimesini ilk kez kullanmıştır. Ayırma amacıyla geliştirilen ve kademeli gözenek boyutuna sahip ilk membranlar nitroselülozdan (kollodion) yapılmıştır ve bunların ticarileştirilmesine 1930'larda başlanmıştır.



Güney Kaliforniya'da içme suyu temini ile ilgili artan endişeler, Los-Angeles'daki California Üniversitesi'nde suyun tuzdan arındırılmasına ilişkin araştırma programlarının kurulmasını teşvikleriyle 1960'ların başında ilk hatasız, yüksek akışlı anizotropik ters osmoz (RO) membranının geliştirilmiştir (^{1,2}). Basınca dayalı membran işlemleri, mikro filtrasyon (MF), ultra filtrasyon (UF), nano filtrasyon (NF) ve ters osmoz (RO) olarak dört çeşittir (³). Gıda endüstrisinde membran işleme uygulamalarına ilişkin birçok keşif, süt endüstrisinden gelmektedir (⁴). Membran işlemleri geleneksel işleme yöntemlerinin yerini alabilir. Yeni gıda ürünlerinin geliştirilmesinde veya mevcut gıda ürünlerinin iyileştirilmesinde özel işlevsellik içeriklerinin üretimi için yenilikçi yöntemler olarak uygulanabilirler (⁵).

Membran ile ayırım esnasında çeşitli yürütücü kuvvetlerin etkisi ile oluşmakta ve membran ile ayırım sürecinde yarı geçirgen zardan geçen kısım süzüntü akımı (*permeat*), alıkonulan kısım ise derişik akım (*retentat*) olarak isimlendirilmektedir (^{6, 7, 8}).

Membran ayırma teknolojileri, gıda ve içecek sanayinde özellikle süt ve süt ürünleri, alkollü içecekler ve meyve sularının üretimi ile işlenmesinde genel olarak kullanılmaktadır (⁹). Mesela: gıda endüstrisinde mikrofiltrasyon genel olarak mikroorganizma ayırımı, Ultrafiltrasyon bazı süt ürünlerinin ve meyve suyu üretimi, nanofiltrasyon prosesi gıda sanayinde şükroz, laktoz ve glikoz gibi organik maddelerin ayırımı ve konsantre ürünlerin hazırlanması; Ters osmoz çoğunlukla konsantre ürünlerin hazırlanması gibi bazı uygulamalarda kullanılmaktadır (⁶).

¹ Baker, R. W. (2004). Overview of membrane science and technology. In Membrane technology and applications (pp. 1–18). NY, USA: Wiley, New York.

² Pouliot, Y. (2008). Membrane processes in dairy technology—From a simple idea to worldwide panacea. *International Dairy Journal*, 18(7), 735-740.

³ Le, T. T., Cabaltica, A. D., & Bui, V. M. (2014). Membrane separations in dairy processing. *J. food res. technol*, 2(1), 1-14.

⁴ Walstra P, Walstra P, Wouters JTM and Geurts TJ (2006). Dairy Science and Technology. 2nd ed., Florida: CRC Press. 782.

⁵ Henning DR, Baer RJ, Hassan An and Dave R (2006). Major advances in concentrated and dry milk products, cheese, and milk fat-based spreads. *Journal of Dairy Science*, 89: 1179-1188.

⁶ Celikten, C., Mavus, R., Kemec, S., Unlu, U., Ergun, A., & Deligoz, H. (2022). Membrane technologies in the food and beverage industry. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 37(3), 1713-1734.

⁷ Kumar P., Sharma N., Ranjan R., Kumar S., Bhat Z.F., Jeong D.K., 2013. Perspective of membrane technology in dairy industry: A review, *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 26 (9), 1347–58.

⁸ Tabani H., Nojavan S., Alexovič M., Sabo J., 2018, Recent developments in green membrane-based extraction techniques for pharmaceutical and biomedical analysis, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, Elsevier B.V., 160 244–67.

⁹ Peinemann K.V., Nunes S.P., Giorno L., 2010, Membrane Technology, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany, 3.

Süt ve süt ürünlerinin işlenmesinde bir dizi birim operasyon, su giderme, katı-sıvı veya sıvı-sıvı ayrımlarını içeren bu teknolojik gelişmeden büyük ölçüde faydalanmıştır. 1970'lerden bu yana süt ve süt ürünlerinin işlenmesi için geliştirilen membranların başarılı uygulamalarının sayısı önemli ölçüde giderek artmaktadır ⁽²⁾. Süt, doğası gereği, farklı yüklerle sahip olan ve geniş bir yelpazede bulunan asılı parçacıklar ve çözünür moleküllerden oluşan karmaşık ve çok dağılımlı bir sistemdir ⁽³⁾. Sütün en büyük doğal parçacıkları yağ kürecikleridir (1-15 µm, ortalama yaklaşık 3,5 µm) ve ardından ortalama çapı 0,4 µm olan kazein miselleri gelir ⁽⁴⁾. Süt, peynir altı suyu proteinleri, protein olmayan azotlu (NPN) bileşikler, laktoz, mineraller gibi daha birçok başka bileşen içerir. Bu nedenle, süt veya süt işleme türevli akışların işlenmesi için herhangi bir zar tipinin kullanılması mümkün hale gelir. Bu aynı zamanda proses performansının büyük ölçüde membran malzemelerine, pH'a, sıcaklıklara ve diğer operasyonel parametrelere bağlı olduğu anlamına gelir ^(3,4).

Bu çalışmada, membran teknolojilerinin önemi, süt ve süt ürünlerinde kullanımı, etkinliği ve özellikleri derlenmiştir.

1.SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNDE MEMBRAN TEKNİKLERİNİN KULLANIMI

Membran prosesleri süt endüstrisinde uzun süredir yer almaktadır ve son zamanlarda peynir altı suyu ve süt konsantrasyonu için geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. Ayrıca fonksiyonel, biyolojik ve besleyici özellikleri nedeniyle süt ve peynir altı suyu proteinlerinin ayrıştırılması ve fraksiyonlanması gıda endüstrisinde giderek artan bir ilgi görmektedir ^(1,2).

Son yıllarda, tüketicilerin bilinçlenmeleri ve farkındalıklarının artması, işlenmemiş besin değerini koruyan gıdalara ve kaliteli olan ürünlere taleplerinin artması nedeniyle yeni teknolojilere olan eğilim artmıştır. Bu sebeple de geleneksel işleme tekniklerine alternatif olarak ultrason, membran ayırma teknikleri, ultraviyole, vurgulu ışık, vurgulu elektrik alan, ohmik ısıtma ve yüksek basınç gibi teknolojiler kullanılmaya başlanmıştır ^(3,4).

Süt endüstrisinde membran proses uygulamaları; mikroorganizmaların inaktivasyonu, santrifüj, buharlaştırma gibi bazı işlemlere bir seçenek olarak, peyniraltı suyundan yağ, protein gibi süt bileşenlerinin

¹ Akpınar-Bayizit, A., Özcan T., and Yılmaz-Ersan L. (2009). Membrane processes in production of functional whey components. *Mljekarstvo: časopis za unaprjeđenje proizvodnje i prerade mlijeka*, 59(4): 282-288.

² Cinar, K. (2022). Membrane Filtration of Milk: Separation and Fractionation of Milk Proteins. *Journal of Innovative Science and Engineering*, 6(1), 61-75.

³ Özcan, M., Büyükgümüş, E., & Bulca, S. (2022). Use of Membrane Separation Techniques in Dairy Technology and Its Effects on Dairy Products. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 10(11), 2115-2124.

⁴ Akal C, Mercanoğlu Taban B. 2020. The Influence of Microfiltration on Raw Milk Quality. *Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(9): 1935-1941.

saflaştırılmasını, geri kazanılmasını, değerli bileşenlerin konsantrasyon ve boyutuna göre ayırımını sağlamada; çeşitli süt ürünlerinin ve raf ömrünün arttırılmasında ve özelleştirilmesinde, veriminin artırılmasında, UF peyniri, peynir altı suyunun demineralizasyonunda yenilikçi ürünler üretiminde, özellikle peynirde son ürün verim ve yapısının geliştirilmesi gibi bölümlerde; ekonomik ve çevre dostu olabilecek uygulamalardır (¹⁰, ¹², ¹, ²).

Süt endüstrisinde, membran teknolojiler PASP, kazein, gibi katma değerli ve yararlı bileşenlerin verimli kullanılabilmesi, standardizasyonu ve yoğurt, peynir, krema gibi süt ürünlerinin çeşitliliğini arttırılması ve geleneksel yöntemlere göre daha verimli ve hızlı neticeler alınması açısından oldukça önemli bir teknoloji haline gelmiştir (⁶). Membran teknolojisiyle, yağsız süttten virüs ve bakteri ayrışımı gibi birçok işlem gerçekleştirilmektedir (^{3,4}).

Sütün ısı ile birlikte mikroorganizma inaktivasyonu mümkün olsa da bu süreçte besinsel özellikleri ve duyuşal özelliklerinde önemli kayıplar söz konusudur (⁵). Membran teknolojileri, sütün besin değerini ve duyuşal özelliklerinin geleneksel yöntemle alternatif olarak koruyarak daha kaliteli bir ürün oluşturulmasını sağlamaktadır (⁶).

Mikrofiltrasyon süt endüstrisinde, süt yağ globüllerini, emülsifiye yağları, koloidal partikülleri, somatik hücreleri, serum protein agregatlarını, farklı tür mikroorganizmaları ayırmak için kullanılmaktadır (^{7, 8, 9}). Sütün bakteri ve sporlarının MF tekniğiyle ayrıştırılması, duyuşal özelliklerinde değışikliğe sebep olmadan, süt endüstrisinde oldukça önemli bir konu olarak görülmüştür (¹⁰).

¹ Nandini K, Praneeth CN, Rao A. 2021. (November). A review on membrane processes in dairy technology. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2387, No. 1, p. 030001). AIP Publishing LLC.

² Sisay EJ, László Z. 2021. Trend and Novel Possibilities of Dairy Wastewater Treatment by Membrane Filtration. Journal of Engineering Science and Technology Review, 14(1).

³ Brans G., Schroën C.G.P.H., Van Der Sman R.G.M., Boom R.M., 2004. Membrane fractionation of milk: State of the art and challenges, Journal of Membrane Science, 243 (1–2), 263–72.

⁴ O'Mahony J.A., Tuohy J.J., 2012. Further Applications of Membrane Filtration in Dairy Processing, In Membrane Processing: Dairy and Beverage Applications, Blackwell Publishing Ltd.225–61.

⁵ Ünver N., Çelik Ş., 2017. İçme Sütü Üretiminde ESL (Extended Shelf Life) Teknolojisinin Kullanımı, Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 21 (2), 247–58.

⁶ Griep E.R., Cheng Y., Moraru C.I., 2018. Efficient removal of spores from skim milk using cold microfiltration: Spore size and surface property considerations, Journal of Dairy Science, 101 (11), 9703–13.

⁷ Mourouzidis-Mourouzis SA, Karabelas AJ. 2006. Whey protein fouling of microfiltration ceramic membranes—pressure effects. Journal of Membrane Science, 282(1-2): 124-132.

⁸ Pinto MS, Pires AC, Sant'Ana HM, Soares NF, Carvalho AF. 2014. Influence of multilayer packaging and microfiltration process on milk shelf life. Food Packaging and Shelf Life, 1(2): 151-159.

⁹ Zhang S, Liu L, Pang X, Lu J, Kong F, Lv J. 2016. Use of Microfiltration to Improve Quality and Shelf Life of Ultra-High Temperature Milk. Journal of food Processing and Preservation, 40(4): 707-714.

¹⁰ Fernández García L, Álvarez Blanco S, Riera Rodríguez FA. 2013. Microfiltration applied to dairy streams: removal of bacteria. Journal of the Science of Food and Agriculture, 93(2): 187-196

Ultrafiltrasyon tekniği süt teknolojisinde genellikle yoğurt ve peynir üretiminde kullanılmaktadır. Ultrafiltre edilmiş süt, peynir üretiminde rennetle koagülasyon süresi kısaltmakta, enzim ve starter kültür kullanım miktarında azalma ve işletmelerin buhar tüketimi azaltmakta ve ekonomik olarak da katkı sağlamaktadır (^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 12}).

Yoğurt üretiminde UF tekniği, protein oranının artmasından dolayı su tutma kapasitesi artmakta ve serum ayrılması olarak bilinen sineresiz azalmakta ve yoğurdun yapısal özelliklerinin oldukça etkili olduğu görülmüştür (^{7, 12}).

Nanofiltrasyon süt endüstrisinde, laktozsuz süt üretimi, peyniraltı suyu ya da bunun kısmi demineralizasyonu, peyniraltı suyu ve UF süzütüsünden kısmen tuzların uzaklaştırılması, peyniraltı suyunun konsantrasyonu, Cleaning in place (yerinde temizlik) sisteminde kimyasalların saflaştırılması gibi uygulamalar için kullanılmaktadır (^{8, 9}).

Süt sanayinde ters osmoz, genellikle sütü ve serumu konsantre etmede kullanıldığı için peynir üretiminde ve süt tozu üretiminde kullanılmaktadır. (^{10, 11}). Yoğurt üretiminde kurumadde standardizasyonunda sütün ters osmozla konsantrasyonu yoğurt üretiminden önce de istenilen bir durumdur (¹²). Bu yasal düzenlemeler, kıvam ve aroma açısından gereklidir. Peynirde yağ ve protein oranı çok olduğundan TO edilmiş sütün de protein ve yağ oranı fazla olmakta bu da peynir prosesi için alternatif yol olarak görülmektedir (¹²).

¹ Sandra S, Cooper C, Alexander M, Corredig M. 2011. Coagulation properties of ultrafiltered milk retentates measured using rheology and diffusing wave spectroscopy. *Food Research International*, 44(4): 951-956.

² Arısoy Z, Öner Z. 2019. Ultrafiltrasyon tekniği ile üretilen beyaz peynirlerin fiziko-kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşal özellikleri üzerine farklı pıhtılaştırıcı enzimlerin etkisi. *Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1): 68-86.

³ Le TT, Cabaltica AD, Bui VM. 2014. Membrane separations in dairy processing. *J. food res. technol*, 2(1): 1-14.

⁴ Akoum O, Jaffrin MY, Ding LH. 2005. Concentration of total milk proteins by high shear ultrafiltration in a vibrating membrane module. *Journal of Membrane Science*, 247(1-2): 211-220.

⁵ Soltani M, Guzeler N, Hayaloglu AA. 2015. The influence of salt concentration on the chemical, ripening and sensory characteristics of Iranian white cheese manufactured by UF-Treated milk. *The Journal of dairy research*, 82(3): 365.

⁶ Faion AM, Menegotto ALL, Fernandes IA, Steffens C, Steffens J, Valduga E. 2020. Production of Serra da Estrela cheese from ultrafiltered sheep's milk. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 384-390.

⁷ Moreno-Montoro M, Olalla M, Giménez-Martínez R, Bergillos-Meca T, Ruiz-López MD, Cabrera-Vique, Navarro-Alarcón, M. 2015. Ultrafiltration of skimmed goat milk increases its nutritional value by concentrating nonfat solids such as proteins, Ca, P, Mg, and Zn. *Journal of dairy science*, 98(11): 7628-7634.

⁸ Anonymous 2012. Membrane filtration in the dairy industry. GEA Filtration Technology Seminar, GEA.

⁹ Salehi F. 2014. Current and future applications for nanofiltration technology in the food processing. *Food and Bioproducts Processing*, 92(2): 161-177.

¹⁰ Aydiner C, Sen U, Topcu S, Sesli D, Ekinçi D, Altınay AD, Keskinler B. 2014. Techno-economic investigation of water recovery and whey powder production from whey using UF/RO and FO/RO integrated membrane systems. *Desalination and Water Treatment*, 52(1-3): 123-133.

¹¹ Sørensen I, Neve T, Ottosen N, Larsen LB, Dalsgaard TK, Wiking L. 2017. Storage stability of whole milk powder produced from raw milk reverse osmosis retentate. *Dairy Science and Technology*, 96(6): 873-886.

¹² Taivosalo A, Kriščiunaite T, Stulova I, Part N, Rosend J, Sörmus A, Vilu R. 2019. Ripening of Hard Cheese Produced from Milk Concentrated by Reverse Osmosis. *Foods*, 8(5);165

Griep vd. (¹), mikrofiltrasyon uygulanmış sütün mikroorganizmaların inaktivasyonunda ve sütün kalitesinin iyileştirilmesinde etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Fritsch ve Moraru (²) yaptıkları çalışmada, yağsız süttten protein içerine zarar vermeden bakterilerinin sporlarının giderildiği ve sütün raf ömrünün arttığı tespit edilmiştir.

Wang vd. (³) yaptıkları çalışmada, mikrofiltrasyonla sütün içerisinde bulunabilecek birtakım mikroorganizmaların etkili bir şekilde giderilebileceği tespit etmişlerdir.

Membran teknolojisi laktozsuz süt üretiminde kullanımı yaygınlaşmaktadır (⁴). Zhang vd. (⁵), geleneksel enzimatik işlemlere alternatif olarak ultrafiltre ve nanofiltre hibrit membran konfigürasyonu ile yapılan çalışmada, iki aşamalı ultrafiltrasyon işlemi kullanılarak yüksek akış hızına ulaşılması ve kirliliğin düşük olması ve protein, yağ vb. büyük moleküllerin tutulması sağlanmıştır.

Sonuç

Son yıllarda, gıda ve içecek sektöründe, membran prosesler, geleneksel saflaştırma, ayırma ve konsantrasyon yöntemlerine alternatif olarak yoğun olarak kullanılan bir teknolojidir. Bu teknoloji, üründe aroma bileşenlerinin ve kalitesinin minimize kaybı, pratik, çevreci ve sağlıklı bir sistemdir. Süt endüstrisinde buharlaştırma-santrifüjleme gibi işlemlere alternatif olması, UF peynirler gibi yenilikçi ürünler, peyniraltı suyu ayırımı, protein geri kazanımı, ürünlerin kıvam ve randımanlarına katkı sağlamaktadır.

Membran tekniklerinin, kurulması oldukça basit, kompakt ve uygulaması kolay, ısı işleminin olmaması, ayırma için herhangi bir kimyasala ihtiyaç duymaması, enerji gereksiniminin az olması avantajları olarak söylenilebilir. Buna rağmen, prosesin ilk yatırımının oldukça maliyetli olması, membranların periyodik kontrolü/bakımındaki zorluklar gibi dezavantajları da bulunmaktadır. Bununla birlikte, teknolojik gelişmelerle birlikte, süt bileşenlerinin işlevselliğinin daha iyi anlaşılması ve süt endüstrisindeki membran proseslerinin içeriğini genişletmeye devam etmektedir. Sonuç olarak, tüm dünyada “sıfır atık yaklaşımı” ve “sürdürülebilir üretim” için membran teknolojilerinin süt ve birçok farklı sektörlerde kullanımının giderek artacağı öngörülmektedir.

¹ Hu K., Dickson J.M., (2015). Membrane Processing for Dairy Ingredient Separation, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.

² Fritsch J., Moraru C.I., 2008. Development and optimization of a carbon dioxide-aided cold microfiltration process for the physical removal of microorganisms and somatic cells from skim milk, Journal of Dairy Science, 91 (10), 3744–60.

³ Wang D., Fritsch J., Moraru C.I., 2019. Shelf life and quality of skim milk processed by cold microfiltration with a 1.4-µm pore size membrane, with or without heat treatment, Journal of Dairy Science, 102 (10), 8798–806.

⁴ Bildyukevich A. V., Plisko T. V., Lipnizki F., Pratsenko S.A., 2020. Correlation between membrane surface properties, polymer nature and fouling in skim milk ultrafiltration, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 605 (July 2020), 125387.

⁵ Zhang H., Tao Y., He Y., Pan J., Yang K., Shen J., Gao C., 2020. Preparation of Low-Lactose Milk Powder by Coupling Membrane Technology, ACS Omega, 5 (15), 8543–50.

Kaynakça

- Akal C, Mercanoğlu Taban, B. (2020). The Influence of Microfiltration on Raw Milk Quality. *Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(9): 1935-1941.
- Akoum O, Jaffrin MY, Ding LH. (2005). Concentration of total milk proteins by high shear ultrafiltration in a vibrating membrane module. *Journal of Membrane Science*, 247(1-2): 211-220.
- Akpınar-Bayizit, A., Ozcan T., and Yilmaz-Ersan L. (2009). Membrane processes in production of functional whey components. *Mljekarstvo: časopis za unapređenje proizvodnje i prerade mlijeka*, 59(4): 282-288.
- Anonymous (2012). Membrane filtration in the dairy industry. GEA Filtration Technology Seminar, GEA.
- Arısoy, Z, Öner, Z. (2019). Ultrafiltrasyon tekniği ile üretilen beyaz peynirlerin fiziko-kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşal özellikleri üzerine farklı pıhtılaştırıcı enzimlerin etkisi. *Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1): 68-86.
- Aydiner C, Sen U, Topcu S, Sesli D, Ekinci D, Altınay AD, Keskinler B. (2014). Techno-economic investigation of water recovery and whey powder production from whey using UF/RO and FO/RO integrated membrane systems. *Desalination and Water Treatment*, 52(1-3): 123-133.
- Baker, R. W. (2004). Overview of membrane science and technology. In *Membrane technology and applications* (pp. 1–18). NY, USA: Wiley, New York.
- Bildyukevich A. V., Plisko T. V., Lipnizki F., Pratsenko S.A., (2020). Correlation between membrane surface properties, polymer nature and fouling in skim milk ultrafiltration, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 605 (July 2020), 125387.
- Brans G., Schroën C.G.P.H., Van Der Sman R.G.M., Boom R.M., (2004). Membrane fractionation of milk: State of the art and challenges, *Journal of Membrane Science*, 243 (1–2), 263–72.
- Celikten, C., Mavus, R., Kemec, S., Unlu, U., Ergun, A., & Deligoz, H. (2022). Membrane technologies in the food and beverage industry. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 37(3), 1713-1734.
- Cinar, K. (2022). Membrane Filtration of Milk: Separation and Fractionation of Milk Proteins. *Journal of Innovative Science and Engineering*, 6(1), 61-75.
- Faion AM, Menegotto ALL, Fernandes IA, Steffens C, Steffens J, Valduga E. (2020). Production of Serra da Estrela cheese from ultrafiltered sheep's milk. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 384-390.
- Fernández García L, Álvarez Blanco S, Riera Rodríguez FA. (2013). Microfiltration applied to dairy streams: removal of bacteria. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(2): 187-196.
- Fritsch J., Moraru C.I., (2008). Development and optimization of a carbon dioxide-aided cold microfiltration process for the physical removal of microorganisms and somatic cells from skim milk, *Journal of Dairy Science*, 91 (10), 3744–60.
- Griep E.R., Cheng Y., Moraru C.I., (2018). Efficient removal of spores from skim milk using cold microfiltration: Spore size and surface property considerations, *Journal of Dairy Science*, 101 (11), 9703–13.
- Henning DR, Baer RJ, Hassan An and Dave R (2006). Major advances in concentrated and dry milk products, cheese, and milk fat-based spreads. *Journal of Dairy Science*, 89: 1179-1188.
- Hu K., Dickson J.M., (2015). *Membrane Processing for Dairy Ingredient Separation*, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.
- Kumar P., Sharma N., Ranjan R., Kumar S., Bhat Z.F., Jeong D.K., (2013). Perspective of membrane technology in dairy industry: A review, *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 26 (9), 1347–58.
- Le TT, Cabaltica AD, Bui VM. (2014). Membrane separations in dairy processing. *J. food res. technol*, 2(1): 1-14.
- Le, T. T., Cabaltica, A. D., & Bui, V. M. (2014). Membrane separations in dairy processing. *J. food res. technol*, 2(1), 1-14.

- Moreno-Montoro M, Olalla M, Giménez-Martínez R, Bergillos-Meca T, Ruiz-López MD, Cabrera-Vique, Navarro-Alarcón, M. (2015). Ultrafiltration of skimmed goat milk increases its nutritional value by concentrating nonfat solids such as proteins, Ca, P, Mg, and Zn. *Journal of dairy science*, 98(11): 7628-7634.
- Mourouzidis-Mourouzis SA, Karabelas AJ. (2006). Whey protein fouling of microfiltration ceramic membranes—pressure effects. *Journal of Membrane Science*, 282(1-2): 124-132.
- Nandini K, Praneeth CN, Rao A. (2021). (November). A review on membrane processes in dairy technology. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2387, No. 1, p. 030001). AIP Publishing LLC.
- O'Mahony J.A., Tuohy J.J., (2012). *Further Applications of Membrane Filtration in Dairy Processing*, In *Membrane Processing: Dairy and Beverage Applications*, Blackwell Publishing Ltd.225–61.
- Özcan, M., Büyükgümüş, E., & Bulca, S. (2022). Use of Membrane Separation Techniques in Dairy Technology and Its Effects on Dairy Products. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 10(11), 2115-2124.
- Peinemann K.V., Nunes S.P., Giorno L., (2010). *Membrane Technology*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany, 3.
- Pinto MS, Pires AC, Sant'Ana HM, Soares NF, Carvalho AF. (2014). Influence of multilayer packaging and microfiltration process on milk shelf life. *Food Packaging and Shelf Life*, 1(2): 151-159.
- Pouliot, Y. (2008). Membrane processes in dairy technology—From a simple idea to worldwide panacea. *International Dairy Journal*, 18(7), 735-740.
- Salehi F. (2014). Current and future applications for nanofiltration technology in the food processing. *Food and Bioproducts Processing*, 92(2): 161-177.
- Sandra S, Cooper C, Alexander M, Corredig M. (2011). Coagulation properties of ultrafiltered milk retentates measured using rheology and diffusing wave spectroscopy. *Food Research International*, 44(4): 951-956.
- Sisay E J, László Z. (2021). Trend and Novel Possibilities of Dairy Wastewater Treatment by Membrane Filtration. *Journal of Engineering Science and Technology Review*, 14(1).
- Soltani M, Guzeler N, Hayaloglu AA. (2015). The influence of salt concentration on the chemical, ripening and sensory characteristics of Iranian white cheese manufactured by UF-Treated milk. *The Journal of dairy research*, 82(3): 365.
- Sørensen I, Neve T, Ottosen N, Larsen LB, Dalsgaard TK, Wiking L. (2017). Storage stability of whole milk powder produced from raw milk reverse osmosis retentate. *Dairy Science and Technology*, 96(6): 873-886.
- Tabani H., Nojavan S., Alexovič M., Sabo J., (2018). Recent developments in green membrane-based extraction techniques for pharmaceutical and biomedical analysis, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, Elsevier B.V., 160 244–67.
- Taivosalo A, Kriščiunaite T, Stulova I, Part N, Rosend J, Sörmus A, Vilu R. (2019). Ripening of Hard Cheese Produced from Milk Concentrated by Reverse Osmosis. *Foods*,8(5);165.
- Ünver N., Çelik Ş., (2017). İçme Sütü Üretiminde ESL (Extended Shelf Life) Teknolojisinin Kullanımı, *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21 (2), 247–58.
- Walstra P, Walstra P, Wouters JTM and Geurts TJ (2006). *Dairy Science and Technology*. 2nd ed., Florida: CRC Press. 782.
- Wang D., Fritsch J., Moraru C.I., (2019). Shelf life and quality of skim milk processed by cold microfiltration with a 1.4-µm pore size membrane, with or without heat treatment, *Journal of Dairy Science*, 102 (10), 8798–806.
- Zhang H., Tao Y., He Y., Pan J., Yang K., Shen J., Gao C., (2020). Preparation of Low-Lactose Milk Powder by Coupling Membrane Technology, *ACS Omega*, 5 (15), 8543–50.
- Zhang S, Liu L, Pang X, Lu J, Kong F, Lv J. (2016). Use of Microfiltration to Improve Quality and Shelf Life of Ultra-High Temperature Milk. *Journal of food Processing and Preservation*, 40(4): 707-714.

GIDA ATIKLARI VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Çiğdem Aşçıoğlu | 0000-0001-6407-8104 | cozgunlu@aku.edu.tr

Senem Güner | 0000-0002-6697-5535 | sguner@aku.edu.tr

Mehmet Kılınç | 000-0003-4037-7614 | mkilinc@aku.edu.tr

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı,
Afyonkarahisar, Türkiye

Öz

Dünya nüfusunun hızla artması ile en temel ihtiyaçlardan olan beslenme konusunda da artan problemler söz konusu olmaktadır. Nüfus artışı ile gıda arzının dengelenememesi konusunda endişeler sürerken, her yıl insan tüketimi için üretilen gıdaların yaklaşık üçte birinin gerek gıda atığı gerek gıda kaybı kapsamında israf ediliyor olması, öncelikli olarak ele alınması gereken konulardandır. Söz konusu gıda kayıp ve atıkları; hasat, işleme, depolama, perakende satış ve gıda servisi ile hane halkı düzeyinde gerçekleşmektedir. Dünya genelinde israf edilen gıda gruplarının sırasıyla köklü bitkiler ile yaş meyve-sebzeler, tahıllar, et ve süt ürünleri ile balık çeşitleri olduğu bildirilmiştir. Dünya nüfusunun bazı kesimleri açlık sınırının altında yaşam sürerken, gıdaların atık haline gelmesi; doğal kaynakların tüketilmesinin yanı sıra bu gıdaların gerek üretimleri gerekse yaşam döngüleri esnasında salınmasına sebep oldukları sera gazları sebebiyle çevre kirliliğini de artırmaktadır.

Bu israfların yanı sıra; gıda üretimi esnasında ortaya çıkan artıklar ile bitkisel ve hayvansal hammaddelerinin yenilmeyen kısımlarının değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Portakal kabuğu, domates kabuğu, patlıcan kabuğu ile brokoli sapından elde edilen pektin kıvam artırıcı ve emülsifiye edici özellikleri sayesinde geniş kullanım alanına sahiptir. Kayısı, vişne, nar gibi meyve çekirdeklerinin unları kek, kurabiye gibi ürünlerin duyuşal ve teknolojik özellikleri ile raf ömürlerine katkı sağlayabilmektedir. Üzüm posası, ananas kabuğu, mısır sapı gibi atıklardan elde edilebilecek selülozun yağ ikamesi olarak kullanımı mümkündür. Her yaştan birey için temel besinlerden olan yumurta, toplam ağırlığının % 10'u kadar kabuk ihtiva etmektedir. Yumurta kabuklarının sterilize edilip öğütülmesi gibi prosesler sonrasında ilaç endüstrisinde kalsiyum takviyelerinde, gıda endüstrisinde sosis, yoğurt, kuru kahve, kek ve makarna gibi ürünler ile sanayide biyodizel prosesi esnasında katalizör olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Gıda atık, israf, ekonomi, geri dönüşüm, çevre bilinci

FOOD WASTES AND UTILIZATION METHODS*

Çiğdem Aşçıoğlu | 0000-0001-6407-8104 | cozgunlu@aku.edu.tr

Senem Güner | 0000-0002-6697-5535 | sguner@aku.edu.tr

Mehmet Kılınç | 000-0003-4037-7614 | mkilinc@aku.edu.tr

Afyon Kocatepe University Name, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Afyonkarahisar, Türkiye

Abstract

Global world deals with increasing nutrition problems with rapidly increasing population. While worries about imbalance between population growth rate and insufficient food production continue, another important subject is the loss or wastage of one third of the food produced in the world. These losses or wastages occur mostly during harvest, processing, storage, retail, catering and domestic consumption. Most wasted food stuff in the world are tuber crops, fresh fruits and vegetables, cereals, meat products, dairy products and seafood, respectively. While some segments of society live on the brink of starvation, food wastage causes depletion of sources and environmental pollution via release of greenhouse gases.

Along with these food wastages, utilization of wastes that occur at the time of processing and also inedible parts of plant based and animal based raw materials is crucial. Pectin that can be extracted from orange peel, tomato peel, eggplant and broccoli stem, has various usage areas due to its emulsifying and thickening properties. Addition of flours of apricot, cherry, pomegranate seeds to cakes and cookies may enhance the sensorial, technological properties of these products. Cellulose that can be derived from grape pomace, pineapple rind and corncobs can be used as fat substitute. Egg is one the most important food that is source of many essential nutrients of all ages. Its shell constitutes about 10 % of the whole egg weight. After sterilization and grinding, shell powders can be used as calcium supplements in pharmaceutical industry. They can be added to sausages, yoghurts, grounded coffee, cakes and pastas as additives. They can catalyse the biodiesel processes in the industry.

Keywords: Food waste, wastage, recycle, environmental awareness

Giriş

Gıda kaybı ve gıda atığı farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Buna göre; hasat, işleme, depolama, nakliye aşamasında yaşanan aksaklıklar sebebiyle hammadde veya ürünün tüketilemez hale gelmesi gıda kayıplarına yol açarken, tüketilebilir haldeki gıdanın gıda zincirinin son aşamasında perakendeci veya tüketici tarafından zayi edilmesi gıda atığı olarak tanımlanır. Bitkisel hammaddeler için uygun olmayan ekim, hasat, bitki koruma, depolama, taze meyve sebzelerde nakliye sırasında ezilme vb. durumlar ile hayvansal hammadde için benzer

şekilde iyi bakım alamayan hayvanın hastalanması, ürüne işlenecek sütün ısıtma işlemi sırasında hatalı uygulamalardan geçirilmesi vb. durumlar gıda kayıplarına örnektir (Parfitt vd., 2010; Yılmaz-Tuncel, 2019). Gıda kayıpları daha çok teknik bilgi eksikliği, soğutma vb. altyapı yetersizliği gibi durumlardan kaynaklanırken, gıda atığı ise gıda hizmeti verenler ve tüketicilerin isteyerek veya istemeden aldığı bilinçli kararın sonucu olmaktadır (Tahmaz ve Aksoy, 2022).

Gıda kayıpları ve atıklarının oluşumları ülkelerin gelişmişlik durumlarına göre de farklılık arz eder (Saygı, 2022). Gıda kayıpları, gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek oranda meydana gelirken, gıda israfının gelişmiş ülkelerde daha çok rastlandığı belirtilmektedir (Demirbaş, 2019). Her ne kadar ülkelerin ekonomik durumları bu oranlar için büyük ölçüde belirleyici olsa da istisnai durumlar da olabilmektedir. Dünya'nın en az gelişmiş ülkelerinden biri olan Etiyopya'da pek çok insan açlık tehdidi altında yaşamını sürdürürken bu ülke de dahi gıda kayıplarının yaşandığı rapor edilmiştir. Thurow ve Kilman (2009), Birleşmiş Milletler'in Gıda Yardımı tedariki sebebiyle Etiyopya'daki yerel üreticilerin kendi yetiştirdikleri buğday, mısır, fasülye gibi ürünleri satamadıklarını, yerel üreticilerin ürünleri pek çok kez tarlada hasat etmeden bıraktıklarını veya depolarda çürümeye terk edildiği belirtilmiştir (Gille, 2012).

1. Çevresel Etkiler

Gıda tedarik zinciri boyunca gıda israfının pek çok çevresel etkisi olduğu bilinmektedir. Avrupa Birliği'nde her yıl yaklaşık 88 milyon ton gıda israf edilmektedir.

Gıdanın birincil üretimi; toprak, su, yakıtlar ve hammadde gibi hem ekonomik hem çevresel etkiye sahip kaynakların kullanımını gerektirir. Söz konusu etkilerin başlıca kaynağını, gübre kullanımı, hayvancılık gibi tarımsal faaliyetler oluşturur. Hayvancılık, ruminantların bağırsak fermentasyonu sonucu metan formunda önemli düzeyde çevresel emisyon oluşturur.

Gübre uygulamaları, topraktan doğrudan azot oksitlerin emisyonunu meydana getirir. Bu emisyonların yanı sıra, gıda tedarik zinciri boyunca gıdaların depolanması, nakliyesi ve pişirilmesi esnasındaki enerji tüketiminden kaynaklı emisyonlar da iklim değişikliğine sebebiyet verir. Gıdanın üretimi ve tüketimi esnasında bariz bir şekilde varolan çevresel etkiler, gıdanın israf edilmesi durumunda daha da fazlalaşır. Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), insani tüketim için tüm dünyada üretilen gıdanın tüm tedarik zinciri boyunca üçte birinin kayba uğradığını veya atık haline geldiğini bildirmiştir. Bir gıdanın israf edilmesi durumunda; hammaddenin üretimi, işlenmesi ve işlenmiş ürünlerin depolanması, nakliyesi gibi tüm tedarik zinciri boyunca harcanan kaynaklar, meydana gelen emisyonlar da zayı olacağı için, çevresel etkiler çok daha yıkıcı olacaktır (Scherhauser vd. 2018).

Birleşik Krallıkta yıllık 15 milyon ton gıdanın atık haline geldiği, bunun ülkede kişi başına düşen yiyecek miktarının yarısına tekabül ettiği bildirilmiştir. Katı atıkların depolanması, kompostlama işlemleri de sera gazları oluşumuna sebebiyet verir. Anaerobik arıtma sonucu oluşan atık su da, yerel ekosistemlerin ötrofikasyonuna ve asitleşmesine sebep olur (Whiting ve Azapagic, 2014).

Gıda Atık Hiyerarşisine göre öncelik; gıda atığını kaynağında oluşmadan önlemek veya olabildiğince az oluşması sağlamaktır. İkincil öncelik olarak tüketilebilir nitelikteki gıdaların gıda bağıışı, gıda yardımı adı altında ihtiyaç sahibi insanlara ulaştırılmasıdır. İnsan tüketimi için uygun olmayan ancak hayvan tüketimine uygun olan atıklar hayvan yemi olarak kullanılabilir. Ne var ki, Salemdeeb vd. (2017), içerisinde et atıkları barındıran ve ısıt işlem uygulanmamış atıkların domuz yiyeceği olarak kullanıldığı örnek bir uygulamada, bu atıkların şap hastalığı ile Afrika domuz vebası hastalıklarının taşınabileceğini bildirmiştir. Et içeren gıda atıklarının ruminantların beslenmesinde kullanımı Deli Dana (Bovine Spongiform Encephalopathy) hastalığı riski sebebiyle Avrupa Birliği'nde yasaklanmıştır (Andreoletti vd. 2007).

2. Atıkların Potansiyel Değerlendirilme Yöntemleri

Bitkisel üretim ile kabuk, çekirdek gibi pek çok atık oluşmaktadır. Bu atıklar; diyet lifi, çözünür polisakkaritler, fenolik maddeler ve yağ asitleri bakımında zengindir ve bu özellikleri sayesinde katkı maddesi, ingre diyen olarak kullanılmaları mümkündür. Bitkisel yapıların hücre duvarları lignin, selüloz, hemiselüloz, pektin ile nişasta yapısında olmayan inülin ve olisakkaritler olmak üzere çok sayıda yüksek molekül ağırlıklı polisakkaritler içerir (Rivas vd. 2021). Hücre duvarının yapısını teşkil eden polisakkaritler suda çözünme durumlarına göre iki gruba ayrılır. Suda çözünmeyen polisakkaritlerden olan selüloz, yılda 50 bin tonluk üretimiyle Dünya'da en bol bulunan biyopolimerdir (Hindi, 2017). Sarımsak kabuğu, üzüm posası, mısır ve havuçta bulunur. Selülozun gıda endüstrisinde pek çok kullanım alanı vardır. Yağ ikamesi olarak kullanımı, gıdanın tekstürünü de iyileştirmesi sayesinde başarı ile uygulanmıştır (Wang vd. 2018). Aynı zamanda gıdayı koruyucu film olarak da kullanılmaktadır. Çin soğanının kök ekstraktından üretilen selüloz bazlı kaplamaların, antioksidan ve antimikrobiyel özellikler gösterdiği belirlenmiştir (Riaz vd. 2020).

Hemiselüloz da suda çözünmeyen polisakkaritlerdendir. İki çeşit monosakkaritin β -bağları ile bağlanması ile dallanmış lineer zincir yapısı oluştururlar. Mannan ve xylan en çok rastlanan hemiselülozlardır. Mannan; Hindistan cevizinin yağı sıkılmış posasının unundan ve palm çekirdeği posasından elde edilmiş ve söz konusu ekstraktın prebiyotik aktivite gösterdiği tespit edilmiştir (Jana vd. 2018; Jana ve Kango 2020).

Çözünür lif olarak nitelendirilen pektin, hücre duvarının yapısında bulunan heteropolisakkarit polimerlerdir. Geleneksel olarak sitrus meyvelerinin kabuklarından ve elma posasından elde edilir. Sağlığa yararlı pek çok

özelliğ taşıyan bu heteropolisakkaritlere tüm Dünya’da artan bir ilgi söz konusudur ve patlıcan kabuğu, domates kabuğu, brokoli sapları ve nar kabuğu gibi farklı atıklardan da elde edildiği belirtilmiştir (Rivas vd. 2021).

Esansiyel amino asitlerden oluşan yüksek protein içeriği ve sahip olduğu biyoaktif bileşenlerle önemli bitkisel besin kaynaklarından olan bakliyatların tüketim öncesi ıslatma, kaynatma gibi ön işlemlerle besin kaybına uğradıkları belirtilmiştir. Baklagillerin suda pişirilmesinden sonra oluşan ve atık su haline gelen kalın, berrak sıvı aquafaba olarak tanımlanır. Yüksek protein içerikli bu sıvının, köpürtücü, kıvam artırıcı ve emülgatör olarak geniş kullanım alanı vardır. Yücel ve Sivri (2022) aquafabanın prebiyotik özelliklerinin araştırdıkları çalışmada, ultrason işlemi uyguladıkları aquafabanın, probiyotik özellik gösteren *Lactobacillus gasseri* popülasyonu gelişimine olumlu etki ettiği görülmüştür. Oktay ve Gözükırmızı’nın (2023) nohut ve bezelye konserve sularını vegan mayonez üretiminde yumurta ikamesi olarak kullandıkları çalışmada, söz konusu konserve sularının emülsiyon stabilitesi ve reolojik özellikler yönünden üründe değişime yol açabildiği, duyuusal yönden ise olumsuz bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Benzer çalışmaların gamlar gibi katkı maddeleri ile desteklenmesi durumunda reolojik özellikler ve emülsiyon stabilitesi açısından daha olumlu sonuçlar alınabileceği belirtilmiştir

Memeli hayvanların ve kanatlı hayvanların kesimi sırasında meydana gelen artıkların tesislerin rendering sistemlerinde yağlarının alınması ve ardından öğütülmesi ile elde edilen et unu, kemik unu, kan unu, tavuk unu gibi hayvansal atıklar, zengin besin ögesi içerikleri ile çoğunlukla hayvan yem katkısı olarak değerlendirilirler (Aslantaş ve Kutlu, 2004).

Sonuç

Küresel nüfusun hızlı artışı beraberinde beslenme sorunlarını da getirmektedir. Mevcut kaynakların doğru kullanımı, ürünlerin ihtiyaç dahilinde verimli kullanımı elzemdir. Altyapı yatırımlarının iyileştirilmesi, tarladan çatala tüm gıda tedarik zinciri boyunca çalışanlara doğru eğitimlerin verilmesi, toplu yemek üretim mutfakları ile hane içi tüketim alanlarında tüketicilerin israf ve atıkların değerlendirilmesi konusunda bilinçlendirilmesi ile hem çevre sorunlarının önüne geçilmesi, hem de atıkların katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmesi ile ülke ekonomisine katkı sağlamak mümkün olabilir.

Kaynakça

- Andreoletti, O., Budka, H., Buncic, S., Colin, P., Collins, J. D., De Koeijer, A., ... & Klein, G. (2007). Opinion of the scientific panel on biological hazards on a request from the European parliament on certain aspects related to the feeding of animal proteins to farm animals. *EFSA J*, 576, 1-41.
- Aslantaş, Y., Kutlu, H.R. (2004). "Yem Kaynağı Olarak Rendering Ürünlerinin Hayvan Beslemede Kullanımı". Çukurova Üni. Öğrenci Seminerleri, Adana.
- Demirbaş, N. (2019). Gıda Arz Zincirindeki Kayıp ve İsrafin Azaltılmasında Ambalajın Önemi ve Gelişmeler, XI. In *International Balkan and Near Eastern Social Sciences Congress, Tekirdağ/Turkey* (pp. 627-632).
- Gille, Z. (2012). "From risk to waste: global food waste regimes". *The Sociological Review*, 60, 27-46. <https://doi.org/10.1111/1467-954X.12036>
- Hindi, S. S. Z. (2017). "Microcrystalline cellulose: the inexhaustible treasure for pharmaceutical industry". *Nanosci. Nanotechnol. Res*, 4(1), 17-24. <https://doi.org/10.12691/nnr-4-1-3>.
- Jana, U. K., Suryawanshi, R. K., Prajapati, B. P., Soni, H., & Kango, N. (2018). "Production optimization and characterization of mannoooligosaccharide generating β -mannanase from *Aspergillus oryzae*". *Bioresource technology*, 268, 308-314. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.07.143>
- Jana, U. K., & Kango, N. (2020). "Characteristics and bioactive properties of mannoooligosaccharides derived from agro-waste mannans". *International journal of biological macromolecules*, 149, 931-940. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.01.304>
- Kilman, S., & Thurow, R. (2009). "Enough: Why the World's Poorest Starve in an Age of Plenty". *New York: Public Affairs*.
- Oktay, M., & Gözüürmüzi, C. K. (2023). "Nohut ve bezelye konserve sularının vegan mayonez üretiminde kullanımı". *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 27(01), 94-102. <https://doi.org/10.29050/harranziraat.1149631>
- Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). "Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050". *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 365(1554), 3065-3081. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Riaz, A., Lagnika, C., Luo, H., Nie, M., Dai, Z., Liu, C., ... & Song, J. (2020). "Effect of Chinese chives (*Allium tuberosum*) addition to carboxymethyl cellulose based food packaging films". *Carbohydrate polymers*, 235, 115944. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2020.115944>
- Rivas, M. Á., Casquete, R., Martín, A., Córdoba, M. D. G., Aranda, E., & Benito, M. J. (2021). "Strategies to increase the biological and biotechnological value of polysaccharides from agricultural waste for application in healthy nutrition". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5937. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115937>
- Salemdeeb, R., Zu Ermgassen, E. K., Kim, M. H., Balmford, A., & Al-Tabbaa, A. (2017). "Environmental and health impacts of using food waste as animal feed: a comparative analysis of food waste management options". *Journal of cleaner production*, 140, 871-880. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.049>
- Saygı, Y. B. (2022). "Meyve-Sebze Kayıplarında Nedensel Döngü Diyagramı". *Gıda*, 47(6), 1118-1129. <https://doi.org/10.15237/gida.GD22109>
- Scherhauser, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., & Obersteiner, G. (2018). "Environmental impacts of food waste in Europe". *Waste management*, 77, 98-113. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.04.038>



- Tahmaz, G. S., & Aksoy, M. (2022). "Gıda İsrافی, Gıda Kaybı ve Gıda Atığı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme" (A Conceptual). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10(2), 944-956. <https://doi.org/10.21325/jotags.2022.1024>
- Wang, Y., Wang, W., Jia, H., Gao, G., Wang, X., Zhang, X., & Wang, Y. (2018). "Using cellulose nanofibers and its palm oil pickering emulsion as fat substitutes in emulsified sausage". *Journal of food science*, 83(6), 1740-1747. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14164>
- Whiting, A., & Azapagic, A. (2014). "Life cycle environmental impacts of generating electricity and heat from biogas produced by anaerobic digestion". *Energy*, 70, 181-193. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.03.103>
- Yılmaz-Tuncel, N. (2019). "Ürettiğimiz ama Tüketmediğimiz Gıdalar" Bilim ve Teknik, https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/54_61_gida_atiklari.pdf.
- Yücel, E., Tırpancı-Sivri, G. (2022). "Bakliyat Atık sularının prebiyotik özelliklerinin değerlendirilmesi". Türkiye Ondördüncü Gıda Kongresi, Tam Metin Bildiriler ve Bildiri Özetleri Kitabı.

ANTIBACTERIAL EVALUATION AND SYNERGISTIC ACTIVITY OF AQUEOUS EXTRACTS OF *AZADIRACHTA INDICA* (NEEM) AND *CYMBOPOGON CITRATUS* (LEMON GRASS) ON CLINICAL ISOLATES

AJUGA, M.U.

Department of Biology/Microbiology, Abia State Polytechnic, Aba.

Plants and herbs have provided a good source of anti-infective agents which are highly effective instruments in the fight against microbial infections and for centuries herbal medicine and other various types of plant based products have being in use for both therapeutic and prophylactic treatment of diseases. The antibacterial activities of the leaf extracts of *Azadirachta indica* and *Cymbopogon citratus* were investigated against clinical isolates of *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* , *Salmonella species* and *Enterobacter species*. Antibacterial activities of the extracts on the test organism were assayed through the determination of the zones of inhibition (mm) and the minimum inhibitory concentration (MIC,mg/ml) using the agar well diffusion technique at concentrations of 500mg/ml, 250mg/ml, 125mg/ml and 62.5mg/ml. Antibacterial activity of the plants' extracts were potent on the bacterial isolates with *Enterobacter species* and *Escherichia coli* being most sensitive (9.5-18.9) and *Salmonella species* being the least at (7.0-13.2). The synergy of the plants had higher zones of inhibition (12.4-24.1) which was close to the antibiotic of control (7.8-24.9) and in respect to the separate isolates, synergy was lowest on *Enterobacter species* and highest on *Staphylococcus aureus*. The MIC of the *A.indica*, *C.citratus* and their synergy were 125mg/ml, 62.5mg/ml for *E.coli*, 250mg/ml and 25mg/ml for *Salmonella spp*, 125mg/ml,250m/ml,125ml for *S.aureus* and lastly 125ml/ml ,250ml/ml for *Enterobacter species* respectively. The inhibitory effect the plant extracts which is parallel to the control antibiotics shows that these plants could be explored further as a good alternative in the treatment of pathogenic bacterial isolates.

Keywords: clinical isolates, synergy, mic, zone of inhibition

RELATIONSHIP BETWEEN ACTIN FILAMENTS AND TUBE WALL IN SPERMIDINE-TREATED POLLEN TUBES OF KIWI

Melse Su Bilgili*, Özkan Kilin, Aslıhan Çetinbaş-Genç

*0000-0002-2062-7295

*melsesubilgili@gmail.com

Marmara University, Faculty of Science, Department of Biology, Istanbul, Türkiye

Abstract

Pollen tubes elongate by transporting the cell wall materials to the tube tip via actin filaments. However, plant growth regulators could change the distribution of the actin filament, mainly located at the apex, which could also disrupt the pollen tube cell wall properties. This study aims to investigate whether there is a relation between actin filaments distributions and the localization of primary cell wall materials named callose and cellulose, in spermidine (0.01 mM, 0.025 mM, 0.05 mM, 0.1 mM, 0.25 mM, 0.5 mM) treated pollen tubes of kiwi (*Actinidia deliciosa*). The results showed that spermidine treatments did not generate a significant change in the distribution of actin filaments at the area that covers 100 μm^2 of the apex. It was determined that callose accumulated intensively on the pollen tube wall, excluding the apex, in the control group. Dense callose accumulation in the tube apex after treatment of 0.1 mM and 0.5 mM spermidine was quite remarkable. The callose accumulation in a 100 μm^2 area of the apex increased statistically by 58.30% after 0.01 mM, by 67.64% after 0.025 mM, by 88.87% after 0.05 mM, by 185.00% after 0.1 mM, by 106.91% after 0.25 mM and by 181.30% after 0.5 mM spermidine treatment. Moreover, it was determined that cellulose accumulated along the entire tube wall, including the apex, in all groups. However, there was no statistical difference in cellulose deposition in a 100 μm^2 area of the apex after spermidine treatment. As a result, the changes in callose distribution after spermidine treatments were not due to actin filament organization. In order to understand the relationship between actin distributions and cellulose accumulation different parameters need to be examined. This work was supported by the 2209-A-Research Project Support Programme for Undergraduate Students with project identification number 1919B012201192.

Key words: actin cytoskeleton, kiwi, pollen tube wall, polyamine, spermidine

AE-ML: AUTOENCODER-ML MODELS FOR MEDICAL IMAGE CLASSIFICATION USING X-RAY IMAGES FOR PNEUMONIA AND OSTEOARTHRITIS DETECTION

Anima Kujur

Anima Kujur | <https://orcid.org/0000-0002-6300-2279> | anima.kujur55@gmail.com

School of Computer and Systems Sciences, Jawaharlal Nehru University,
New Delhi 110067, India.

Abstract: In healthcare, medical image classification plays a crucial role in achieving accurate and timely detection of diseases, thereby improving patient outcomes. This study addresses this challenge by proposing an Autoencoder-ML (AE-ML) model and comparing its performance with traditional machine learning (ML) models for medical image classification. The study focuses on two X-ray datasets: Chest X-ray for Pneumonia detection and Knee X-ray for Osteoarthritis detection. In the first experiment, an Autoencoder is employed as a feature extractor. Three ML algorithms, namely Support Vector Machine (SVM), Random Forest Classifier (RFC), and Gaussian Naïve Bayes (GNB), are utilized as classifiers to detect pneumonia and osteoarthritis. The AE-ML model is implemented three times for each dataset, resulting in AE-SVM, AE-RFC, and AE-GNB models. The second experiment serves as a comparison, where SVM, RFC, and GNB algorithms are implemented on the same datasets without employing an Autoencoder. This allows for assessing the performance difference between the traditional ML models and the proposed AE-ML model. The evaluation and comparison of the results from both experiments are conducted to determine the effectiveness of the AE-ML model. The performance metrics used for evaluation include accuracy and F1-score, standard measures in classification tasks. The findings of this study reveal that the AE-ML model outperforms the traditional ML models in terms of accuracy and F1-score for both datasets. The finding indicates that the AE-ML model, utilizing an Autoencoder as a feature extractor and ML classifiers, offers improved performance in medical image classification compared to using ML models alone.

Keywords: Medical Image Classification, Computer Aided Diagnosis, Machine Learning, Autoencoder, Chest Xray, Knee Xray.

1. Introduction:

Medical image classification is an important area of research in healthcare, as it plays a vital role in early detection and diagnosis of diseases (Godasu et al.). With the advancements in machine learning techniques, various ML models have been developed for medical image classification. However, the accuracy of these

models depends on several factors, such as the choice of ML algorithm, quality of the dataset, size of the data, and the feature extraction technique used (Zhang et al.). In this study, we compared the performance of an AE -ML model and traditional ML models for medical image classification using Chest Xray for Pneumonia detection and Knee Xray for Osteoarthritis detection datasets. The AE -ML model consists of an Autoencoder as a feature extractor and ML algorithms as classifiers. The Autoencoder is a type of neural network that learns to compress and reconstruct the input data, and the compressed data can be used as features for classification (Wang et al., 2023). The most common disorder affecting the musculoskeletal system is Osteoarthritis, which is also the primary cause of reduced mobility in elderly individuals. However, the subjective nature of visually evaluating Osteoarthritis remains a challenge. Recent advancements in Computer-Aided Diagnosis systems utilizing learning methods have demonstrated the potential to enhance the accuracy of knee Osteoarthritis diagnosis. Nonetheless, learning the discriminative properties, particularly for complex data like X-ray images used for knee Osteoarthritis diagnosis, can be a difficult task. In (Nasser et al., 2020), they have introduced a Discriminative Regularized Auto Encoder (DRAE) that enables the learning of relevant and discriminative properties to enhance classification performance. Their proposed DRAE combines a penalty term, known as discriminative loss, with the standard Autoencoder training criterion.

In (El-Shafai et al., 2022) , the authors have advocated for the adoption of CADTra, an automatic detection model, for the efficient diagnosis of pneumonia-related ailments. The model utilizes classification, denoising autoencoder, and transfer learning techniques. Initially, pre-processing is performed to prepare medical images, which involves leveraging an autoencoder denoising (AD) algorithm. The AD algorithm uses a modified loss function based on a Gaussian distribution for decoder output to optimize input recovery and highlight the image features to enhance the diagnosis process. Subsequently, transfer learning and a four-layer convolution neural network (FCNN) are employed for classification to detect pneumonia. Their proposed model supports binary classification of chest computed tomography (CT) images and multi-class classification of chest X-ray images. Lastly, a comparative analysis is conducted to evaluate the classification performance with and without the denoising process. The study proposed by (Tripathi et al., 2021), utilizes a pretrained convolutional neural network (CNN) model to detect pneumonia from chest X-rays of healthy individuals and those with pneumonia. The pretrained model is fine-tuned and evaluated using three different optimizers: Adam, SGD, and RMSProp. Results demonstrate that RMSProp optimizer yields a more efficient model compared to the other two optimizers, with accuracy as the performance evaluation metric. Their study reports an accuracy of 96.14% using the RMSProp optimizer, outperforming the other optimization techniques.

In this work, the first part of the experiment, we implemented the AE -ML model using SVM (Evgeniou & Pontil, 2001), RFC (Paul et al., 2018), and GNB (Anand et al., 2022) algorithms as classifiers for both datasets. The AE-ML models viz. AE-SVM, AE-RFC, and AE-GNB were implemented three times for each dataset. In the second experiment, we implemented SVM, RFC, and GNB algorithms on the same datasets without using an Autoencoder. The results of both experiments were evaluated and compared based on precision, recall and F1-score (Sokolova et al., 2006). Our findings suggest that the AE -ML model outperforms traditional ML models in terms of a F1-score for both datasets. This study demonstrates the potential of the AE -ML model for medical image classification, which can lead to improved patient outcomes and better healthcare.

The rest of the paper is organized as follows. The related work is discussed in section 2. Section 3 presents the proposed methodology and the simulation study. Section 4, details the experimental results and the performance evaluation. Section 5 concludes the paper by presenting the possible future research directions.

2. Related work

The study proposed by (Navale et al., 2016), involved gathering X-ray images of knee joints from 20 healthy individuals and 20 patients diagnosed with Osteoarthritis (OA). These images were then divided into blocks, and a texture analysis algorithm was employed to extract statistical features. Support Vector Machine (SVM) classifier was subsequently used for decision making and classification. The results indicate that (i) X-ray images are beneficial in identifying patients with the disease, (ii) the extracted texture features provide an effective description of the image information about Osteoarthritis, and (iii) features such as Skewness, Kurtosis, Standard Deviation, and Energy, in combination with the classifier, aid in distinguishing between healthy individuals and those with OA. (Ling & Cao, 2020) have introduced the LDA-SVM (Linear Discriminate Analysis – support vector machine) classification algorithm from the field of machine learning. LDA is utilized to extract features from images, and SVM classifier is employed to classify the sub-datasets with strong fusion features. Moreover, fusion index and intermediary centrality index are chosen to assess the fusion degree of patent sub-centralization technology and identify the critical technologies in the fusion process. However, because of the amalgamation of multiple algorithms, their proposed algorithm requires lengthy iteration training, resulting in extended computation time. The simulation results demonstrate a significant enhancement in the identification accuracy rate of their proposed method.

In (Wang et al., 2023), the focus is to introduce a learning model that leverages a convolutional Auto-Encoder and a hybrid loss strategy to produce new data for early Knee Osteoarthritis (KOA) diagnosis, specifically

distinguishing between KL-0 and KL-2 stages. Their proposed model comprises four hidden layers located between the encoder and decoder, which differentiate between the crucial and irrelevant characteristics of each input. Two key feature vectors are then swapped to generate the images. To facilitate this, a hybrid loss function is formulated utilizing distinct loss functions with optimized weights to supervise the reconstruction and key-exchange learning processes. The experimental outcomes demonstrate that the newly generated data is useful as it substantially enhances the model's classification performance. In (Mahum et al., 2021), the authors have proposed a novel approach for the detection of early-stage KOA using deep learning-based feature extraction and classification. The process starts by preprocessing the input X-ray images and extracting the Region of Interest (ROI) through segmentation. Then, hybrid feature descriptors such as Convolutional Neural Network (CNN) with Local Binary Patterns (LBP) and CNN with Histogram of Oriented Gradient (HOG) are utilized to extract features from the preprocessed X-ray images containing the knee joint space width. HOG computes low-level features, while texture features are derived using the LBP descriptor. Finally, multi-class classifiers, including Support Vector Machine (SVM), Random Forest (RF), and K-Nearest Neighbor (KNN), are employed to classify KOA based on the Kellgren-Lawrence (KL) system.

In (Hou & Gao, 2021), the authors have introduced a novel diagnostic platform that utilizes a deep convolutional neural network (DCNN) to aid radiologists in distinguishing between COVID-19 pneumonia and non-COVID-19 pneumonia in patients, based on the classification and analysis of chest X-ray images. By using such a tool, time spent interpreting chest X-rays can be saved, and accuracy can be increased, thereby enhancing the medical capacity for detecting and diagnosing COVID-19. The DCNN also employs an explainable method to select instances of the X-ray dataset images, which can explain the behavior of the training-learning models and improve prediction accuracy. Their method achieves an average accuracy of over 96%, which can replace manual reading and has the potential to be applied to large-scale rapid screening for widespread use cases. (Tiulpin et al., 2018) have introduced a novel transparent computer-aided diagnosis method that uses the Deep Siamese Convolutional Neural Network to automatically score the severity of knee Osteoarthritis based on the Kellgren-Lawrence grading scale. The training data was obtained exclusively from the Multicenter Osteoarthritis Study, and the validation was conducted on a randomly selected 3,000 subjects (5,960 knees) from the Osteoarthritis Initiative dataset. Compared to the annotations given by a committee of clinical experts, our method achieved a quadratic Kappa coefficient of 0.83 and an average multiclass accuracy of 66.71%. Furthermore, the study reports an area under the ROC curve of 0.93 for radiological OA diagnosis, and provides attention maps highlighting the radiological features that influenced the network decision.

In (Zebari et al., 2022), the authors have proposed a method for distinguishing between healthy and unhealthy Knee Osteoarthritis images using deep features. The deep features are extracted from the images using Convolutional Neural Network, and then fed into different machine learning classifiers including Support Vector Machine, K-Nearest Neighbour, and Naive Bayes. The classification performance of their method is evaluated using various metrics, including accuracy, recall, and specificity. The experimental results show that the K-Nearest Neighbour classifier based on deep features achieves the highest classification accuracy of 90.01%, with 90% recall and 87.8% specificity, outperforming the Support Vector Machine and Naive Bayes classifiers. (Eid & Elawady, 2021) suggested a novel approach to enhance the performance of Pneumonia classification. The proposed method combines deep residual neural networks (ResNets) to extract hierarchical features from individual x-ray images, boosting algorithm to select salient features, and support vector machine for classification (AdaBoost-SVM). The performance of this method was analyzed on the available dataset, and the results showed that it outperforms most existing approaches, resulting in a significant improvement in clinical outcomes in terms of precision.

(Hashmi et al., 2020) have proposed an effective model for pneumonia detection through digital chest X-ray images, which may assist radiologists in making decisions. A new approach based on a weighted classifier is introduced, which combines the weighted predictions of several deep learning models, including ResNet18, Xception, InceptionV3, DenseNet121, and MobileNetV3 in an optimal manner. Their proposed weighted classifier outperforms all individual models. The final proposed model achieves a test accuracy of 98.43% and an AUC score of 99.76 on the unseen data from the Guangzhou Women and Children's Medical Center pneumonia dataset. Therefore, their proposed model can help in the quick diagnosis of pneumonia and support radiologists in the diagnosis process. In (Rahman et al., 2020), the objective of their work is to develop an automated system for detecting bacterial and viral pneumonia using digital x-ray images. The authors discuss the recent advances in pneumonia detection and describe their proposed methodology. They employ four pre-trained Convolutional Neural Networks (CNN), namely AlexNet, ResNet18, DenseNet201, and SqueezeNet for transfer learning. They preprocess and train a dataset of 5247 chest X-ray images, including normal, bacterial, and viral chest X-ray images for the transfer learning-based classification task. The authors report three different classification schemes: normal vs. pneumonia, bacterial vs. viral pneumonia, and normal, bacterial, and viral pneumonia. Their proposed method achieves classification accuracies of 98%, 95%, and 93.3% for normal vs. pneumonia, bacterial vs. viral pneumonia, and normal, bacterial, and viral pneumonia, respectively.

3. Proposed methodology and framework

Figure 3 represent the flow diagram of the proposed framework for pneumonia and osteoarthritis detection. It has five phases. First phase is the data collection and data pre-processing was done in the second phase. The third phase corresponds to the model training where three ML models and three AE-ML models were implemented. The result evaluation is done in the fourth phase. Performance comparison over the selected parameters is done in the fifth phase.

Data Collection: Two X-ray image datasets are implemented in this work. The dataset is collected from the public data source Kaggle. The first dataset is Chest X-ray data for Pneumonia detection. The second dataset is Knee X-ray for Osteoarthritis detection. In the Chest X-ray dataset, 4273 images are for Pneumonia cases, and 1583 are normal images. In the Knee X-ray dataset, 5929 images are for Osteoarthritis, and 3857 images are of normal knees.

Data Pre-processing: Prepared the data for training the autoencoder. The dataset is normalized. Both datasets suffer from class imbalance. SMOTE oversampling technique is used to resolve the class imbalance. SMOTE selects the minority class from the dataset and generates synthetic images from the original images. After oversampling the minority class, the total training data for Osteoarthritis detection is 11858, and for Pneumonia detection, it is 8546. Out of 11858 images, 9486 images are used to train the classification model for Osteoarthritis detection, and 2372 images are used as testing data. In the case of Pneumonia detection, 6836 images are used to train the model, and 1710 images are used to test the model. The Figure 1 shows the sample images of chest X-ray for pneumonia detection. And the Figure 2 shows the knee X-ray images for osteoarthritis detection.

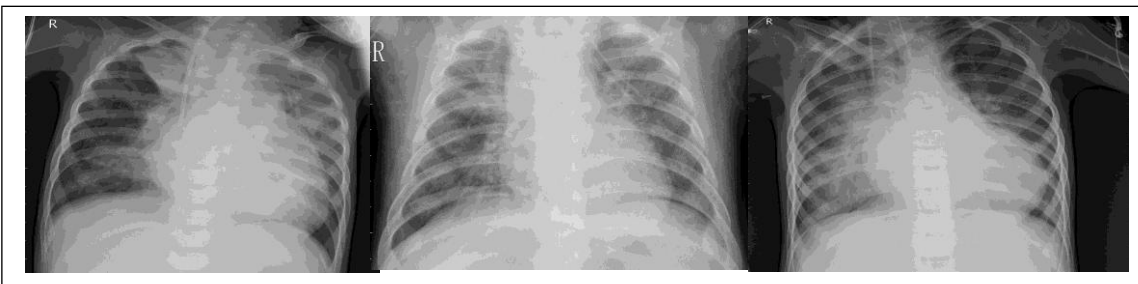


Figure 1 The Sample Chest Xray Images of Pneumonia



Figure 2 The Sample Knee Xray Images of Osteoarthritis

Model Training – Two type of classification models, ML (GNB, RFC and SVM) and AE-ML (AE-GNB, AE-RFC and AE-SVM) models are implemented in this work.

Gaussian Naïve Bayes (GNB): It is a probabilistic classification algorithm. It assumes that the features of the input data follow a Gaussian (normal) distribution. It is commonly used for classification tasks where the features are continuous and the class labels are categorical. It estimates the mean and standard deviation of each feature for each class from the training data. It uses the Bayes theorem to compute the probability of a data point belonging to a certain class given its features (Anand et al., 2022).

Random Forest Classifier (RFC): It is a powerful algorithm for classification task. It works by constructing a forest of decision trees, where each tree is trained on a random subset of the training data and a random subset of the features. The predictions of the individual trees are combined to make the final prediction, typically by taking a majority vote for classification tasks or averaging the predictions for regression tasks. RFC is known for its ability to handle high-dimensional data, noisy data, and missing values (Paul et al., 2018).

Support Vector Machines (SVM): SVM is a popular and powerful machine learning algorithm used for classification tasks. It is a supervised learning method that margin being the distance between the hyperplane and the nearest data points called support vectors. SVM can handle linearly separable data as well as non-linearly separable data by using different types of kernels to transform the data into higher-dimensional space (Evgeniou & Pontil, 2001).

Autoencoder: Autoencoders consist of an encoder and a decoder. The encoder maps the input data to a lower-dimensional representation, and the decoder reconstructs the input data from the encoded representation. The encoder and decoder are trained jointly in an unsupervised manner, where the objective is to minimize the reconstruction error between the input data and the reconstructed data. It is designed to learn compact representations of the data, capturing the most salient features or patterns in the data. It can be used for various

tasks. Autoencoders are particularly useful when labelled data is scarce or unavailable, as they can learn meaningful representations from the unlabelled data (Wang et al., 2023).

AE-ML: In the proposed AE-ML method, Autoencoder is used as feature extractor to learn meaningful representations from raw data. The encoder component of the autoencoder maps the input data to a lower-dimensional latent space, capturing the most relevant features or patterns in the data. The decoder component then reconstructs the input data from the encoded representation. By training the autoencoder on unlabelled data, it can learn to extract relevant features without the need for labelled data, making it particularly useful in scenarios where labelled data is scarce. By combining the feature extraction capabilities of autoencoders with the classification capabilities of ML algorithms viz SVM, RFC and GNB, we created a powerful classification pipeline. The autoencoder extracted meaningful features from the raw data, reducing the dimensionality and capturing relevant information, while the ML algorithms are then used those learned features for classification. The Figure 4 shows the proposed AE-ML model implemented in this work. In the encoder layer, the first layer is visible layer that takes input features followed by two dense layers with number of nodes 1024 on first dense layer and 512 nodes in second dense layer. Each layer consists of one batch normalization and leaky relu layer. The next layer is bottleneck which represents the low dimensional representation of the input features. The decoder part has again two dense layers with number of nodes being 512 on first decoder layer and 1024 on second dense layer followed by one batch normalization and one leaky relu on each layer. The last layer is output layer which is the reconstruction of the input image. The Autoencoder model is trained for 150 epochs using 32 batch size, until the error is minimum at the output layer. The second part of this model is to take the compressed low dimensional encoded features of the input and feed to the ML model for the final classification task.

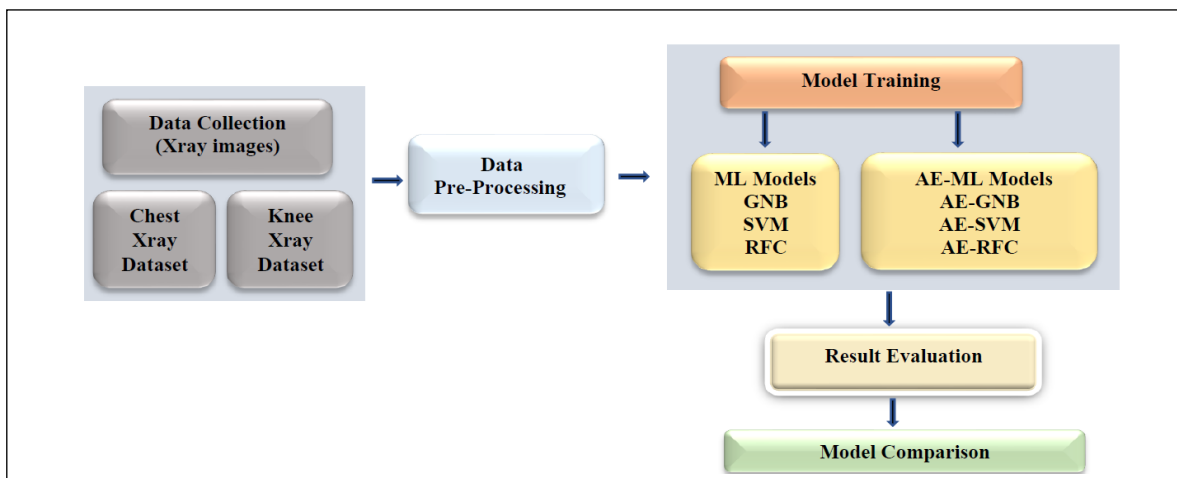


Figure 3. The Flow Diagram of the Proposed Framework

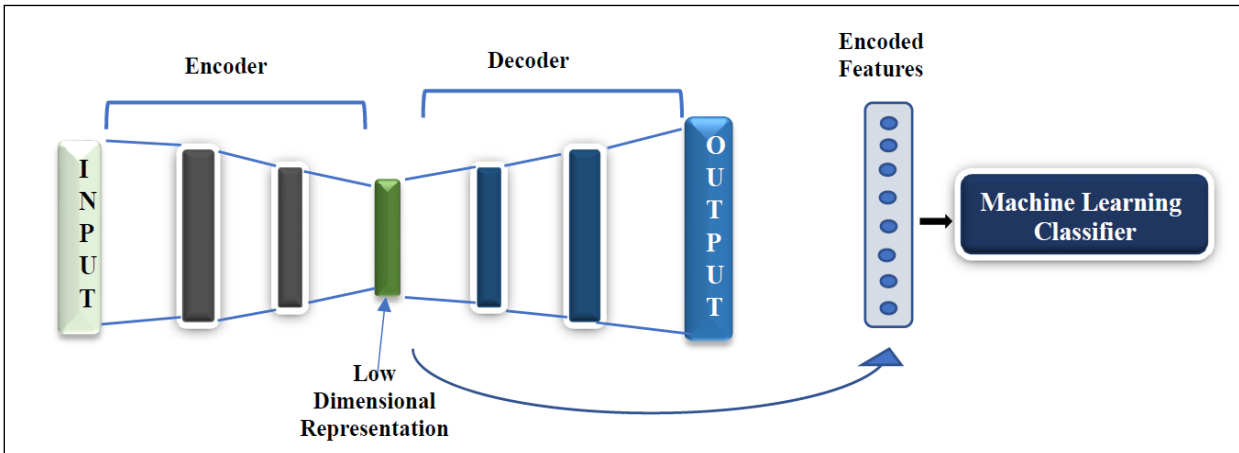


Figure 4. The Proposed AE-ML Model for Binary Classification

4. Experimental results and analysis

The experimental results from the simulation study are analysed in this section. It has two subsections. The section 4.1 contains the results for Knee Osteoarthritis classification and section 4.2 contains the results for Pneumonia classification for all the models implemented.

4.1. Results Analysis of Knee Osteoarthritis Classification

Precision refers to the accuracy of a model in predicting positive instances for a specific class. It is calculated as the ratio of true positives to the sum of true positives and false positives. The denominator represents all instances that the model predicted as positive, while the numerator represents the correctly predicted instances.

Recall, on the other hand, measures how effectively a model identifies all positive instances for a specific class. It is calculated as the ratio of true positives to the sum of true positives and false negatives. The denominator represents all actual positive instances, while the numerator represents the correctly predicted instances.

The F1 score is a single measure that combines precision and recall and represents the trade-off between the two. It is the harmonic mean of precision and recall, which gives more weight to lower values. A higher F1 score indicates better overall performance in terms of both precision and recall.

Table 1-3 presents Precision, Recall and F1 scores respectively for different ML and Auto-ML models on a classification task of knee osteoarthritis. The table includes models GNB, RFC, SVM, AE-GNB, AE-RFC and AE-SVM and their corresponding scores for different classes.

The table 1 shows the precision scores for different models in detecting osteoarthritis. RFC has the second highest precision score for both normal and osteoarthritis cases, with an average precision of 0.75. AE-RFC has the highest precision score for detecting osteoarthritis cases, with a precision score of 0.77. AE-RFC has the same precision score for detecting normal case also. Overall, the table suggests that the AE-RFC model has highest score in detecting osteoarthritis.

Table 1. Precision Score for Osteoarthritis Detection

Models	Normal	Osteoarthritis	Average Precision Score
GNB	0.54	0.58	0.56
RFC	0.75	0.75	0.75
SVM	0.70	0.76	0.73
AE-GNB	0.59	0.63	0.61
AE-RFC	0.77	0.77	0.77
AE-SVM	0.71	0.76	0.73

The table 2 shows the recall scores for different models in detecting osteoarthritis. From the table, we can see that SVM has the highest recall score for detecting normal cases, with a score of 0.80. AE-RFC has the highest recall score for detecting osteoarthritis cases, with a score of 0.77. RFC has the same recall score for both normal and osteoarthritis cases (0.75), resulting in an average recall of 0.75. Overall, the table suggests that the AE-RFC model performs well in detecting osteoarthritis cases, while SVM performs well in detecting normal cases.

Table 2. Recall Score for Osteoarthritis Detection

Models	Normal	Osteoarthritis	Average Recall Score
GNB	0.74	0.37	0.55
RFC	0.75	0.75	0.75
SVM	0.80	0.65	0.72
AE-GNB	0.73	0.49	0.61
AE-RFC	0.77	0.77	0.77
AE-SVM	0.79	0.67	0.73

The table 3 shows the F1 scores for different models in detecting osteoarthritis. From the table, we can see that AE-RFC has the highest F1 score for both normal and osteoarthritis cases, with an average F1 score of 0.77. RFC and SVM have the same F1 score for detecting osteoarthritis cases (0.75), resulting in a weighted average F1 score of 0.75 for both models. GNB has the lowest F1 score among all models. Overall, the table suggests that the AE-RFC model performs well in detecting both normal and osteoarthritis cases.

Table 3. F1 Score for Osteoarthritis Detection

Models	Normal	Osteoarthritis	Average F1 score
GNB	0.62	0.45	0.54
RFC	0.75	0.75	0.75
SVM	0.75	0.70	0.72
AE-GNB	0.65	0.55	0.60
AE-RFC	0.77	0.77	0.77
AE-SVM	0.75	0.71	0.73

4.2. Results Analysis of Pneumonia Classification

Table 4-6 presents Precision, Recall and F1 scores respectively for different ML and AE-ML models on a classification task of knee osteoarthritis. The table includes models GNB, RFC, SVM, AE-GNB, AE-RFC and AE-SVM and their corresponding scores for different classes.

The table 4 shows the precision scores for different models in detecting pneumonia. From the table, we can see that AE-SVM has the highest precision score for both normal and pneumonia cases, with an average precision score of 0.98. SVM and RFC have high precision scores for both normal and pneumonia cases, with an average precision score of 0.97 and 0.96, respectively. GNB has lower precision scores than the other models, but still performs reasonably well with an average precision score of 0.84. Overall, the table suggests that the AE-SVM model performs the best in detecting pneumonia cases, while SVM and RFC also perform well in both normal and pneumonia cases.

Table 4. Precision Score for Pneumonia Detection

Models	Normal	Pneumonia	Average Precision Score
GNB	0.83	0.85	0.84
RFC	0.96	0.96	0.96
SVM	0.96	0.97	0.97
AE-GNB	0.89	0.89	0.89
AE-RFC	0.95	0.97	0.96
AE-SVM	0.97	0.98	0.98

The table 5 shows the recall scores for different models in detecting pneumonia. From the table, we can see that AE-SVM has the highest recall score for detecting pneumonia cases, with an average recall score of 0.98. SVM and RFC also have high recall scores for both normal and pneumonia cases, with an average recall score of 0.97 and 0.96, respectively. GNB has lower recall scores than the other models, but still performs reasonably well with an average recall score of 0.84. Overall, the table suggests that the AE-SVM model performs the best in detecting pneumonia cases.

Table 5. Recall Score for Pneumonia Detection

Models	Normal	Pneumonia	Average Recall Score
GNB	0.86	0.82	0.84
RFC	0.96	0.96	0.96
SVM	0.97	0.96	0.97
AE-GNB	0.89	0.89	0.89
AE-RFC	0.97	0.95	0.96
AE-SVM	0.98	0.97	0.98

The table 6 shows the F1 scores for different models in detecting pneumonia. AE-SVM has the highest F1 score for detecting pneumonia cases, with an average F1 score of 0.98. SVM, RFC, and AE-GNB also have high F1 scores for both normal and pneumonia cases, with an average F1 score of 0.97, 0.96, and 0.89, respectively.

GNB has lower F1 scores than the other models, but still performs reasonably well with an average F1 score of 0.84. Overall, the table suggests that the AE-SVM model performs the best in detecting pneumonia cases.

Table 6. F1 Score for Pneumonia Detection

Models	Normal	Pneumonia	Average F1 score
GNB	0.85	0.83	0.84
RFC	0.96	0.96	0.96
SVM	0.97	0.97	0.97
AE-GNB	0.89	0.89	0.89
AE-RFC	0.96	0.96	0.96
AE-SVM	0.98	0.98	0.98

5. Conclusion

This paper compares the performance of traditional machine learning (ML) models and an AE-ML model for medical image classification using two datasets: Chest X-ray for Pneumonia detection and Knee X-ray for Osteoarthritis detection. The AE-ML model was implemented using an Autoencoder as a feature extractor and three ML algorithms (SVM, RFC, and GNB) as classifiers. The traditional ML models were implemented without using an Autoencoder. The results were evaluated and compared using F1-score as the metric. The results show that the Auto-ML model outperforms the traditional ML models in both datasets, achieving higher average F1-scores. For the Osteoarthritis detection dataset, the AE-RFC model achieved the highest average F1-score of 0.77, while for the Pneumonia detection dataset, the AE-SVM model achieved the highest average F1-score of 0.98.

Comparing the F1-scores for both datasets, the AE-ML models achieved higher F1-scores compared to the traditional ML models for all the models tested. The AE-SVM model achieved the highest F1-scores for both datasets, indicating that it is the best-performing model for medical image classification using Chest X-ray for Pneumonia detection and Knee X-ray for Osteoarthritis detection datasets. The use of an Autoencoder as a feature extractor in the AE-ML models can be attributed to the superior performance of these models, as the Autoencoder helps in extracting more relevant features from the medical images, leading to more accurate classification. In conclusion, this work demonstrates the following key contributions:

- Comparison of traditional ML models and an AE-ML model for medical image classification using Chest X-ray for Pneumonia detection and Knee X-ray for Osteoarthritis detection datasets.

- Implementation of AE-ML model using Autoencoder as a feature extractor and three ML algorithms (SVM, RFC, and GNB) as classifiers. The evaluation and comparison of results using F1-score as the metric.
- Demonstrating that AE-ML models outperform traditional ML models in both datasets, achieving higher average F1-scores.
- Identification of the AE-SVM model as the best-performing model for both datasets.

The future research direction: The effectiveness of AE-ML models for medical image classification using other types of medical images and datasets can be investigated. The AE-ML model can be further optimized by exploring other types of feature extraction techniques. The performance of AE-ML models can be compared with other deep learning models, such as CNNs, for medical image classification.

References

- Anand, M. V., Kiranbala, B., Srividhya, S. R., C., K., Younus, M., & Rahman, M. H. (2022). Gaussian Naïve Bayes Algorithm: A Reliable Technique Involved in the Assortment of the Segregation in Cancer. *Mobile Information Systems*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2436946>
- Eid, M. M., & Elawady, Y. H. (2021). Efficient Pneumonia Detection for Chest Radiography Using ResNet-Based SVM. *European Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.24018/ejece.2021.5.1.268>
- El-Shafai, W., El-Nabi, S. A., El-Rabaie, E. S. M., Ali, A. M., Soliman, N. F., Algarni, A. D., & Abd El-Samie, F. E. (2022). Efficient deep-learning-based autoencoder denoising approach for medical image diagnosis. *Computers, Materials and Continua*, 70(3), 6107–6125. <https://doi.org/10.32604/cmc.2022.020698>
- Evgeniou, T., & Pontil, M. (2001). Support vector machines: Theory and applications. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 2049 LNAI, 249–257. https://doi.org/10.1007/3-540-44673-7_12
- Godasu, R., Zeng, D., Transfer, K. S.-, & 2020, undefined. (n.d.). Transfer learning in medical image classification: Challenges and opportunities. *Core.Ac.Uk*, 5–28. Retrieved March 14, 2022, from <https://core.ac.uk/download/pdf/326833449.pdf>
- Hashmi, M. F., Katiyar, S., Keskar, A. G., Bokde, N. D., & Geem, Z. W. (2020). Efficient pneumonia detection in chest xray images using deep transfer learning. *Diagnostics*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/diagnostics10060417>
- Hou, J., & Gao, T. (2021). Explainable DCNN based chest X-ray image analysis and classification for COVID-19 pneumonia detection. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95680-6>
- Ling, G., & Cao, C. (2020). Automatic Detection and Diagnosis of Severe Viral Pneumonia CT Images Based on LDA-SVM. *IEEE Sensors Journal*, 20(20), 11927–11934. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2019.2959617>
- Mahum, R., Rehman, S. U., Meraj, T., Rauf, H. T., Irtaza, A., El-Sherbeeney, A. M., & El-Meligy, M. A. (2021). A novel hybrid approach based on deep cnn features to detect knee osteoarthritis. *Sensors*, 21(18). <https://doi.org/10.3390/s21186189>
- Nasser, Y., Jennane, R., Chetouani, A., Lespessailles, E., & Hassouni, M. El. (2020). Discriminative Regularized Auto-Encoder for Early Detection of Knee OsteoArthritis: Data from the Osteoarthritis Initiative. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 39(9), 2976–2984. <https://doi.org/10.1109/TMI.2020.2985861>

- Navale, D. I., Hegadi, R. S., & Mendgudli, N. (2016). Block based texture analysis approach for knee osteoarthritis identification using SVM. *2015 IEEE International WIE Conference on Electrical and Computer Engineering, WIECON-ECE 2015*, 338–341. <https://doi.org/10.1109/WIECON-ECE.2015.7443932>
- Paul, A., Mukherjee, D. P., Das, P., Gangopadhyay, A., Chintha, A. R., & Kundu, S. (2018). Improved Random Forest for Classification. *IEEE Transactions on Image Processing*, 27(8), 4012–4024. <https://doi.org/10.1109/TIP.2018.2834830>
- Rahman, T., Chowdhury, M. E. H., Khandakar, A., Islam, K. R., Islam, K. F., Mahbub, Z. B., Kadir, M. A., & Kashem, S. (2020). Transfer learning with deep Convolutional Neural Network (CNN) for pneumonia detection using chest X-ray. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/app10093233>
- Sokolova, M., Japkowicz, N., & Szpakowicz, S. (2006). Beyond accuracy, F-score and ROC: A family of discriminant measures for performance evaluation. *AAAI Workshop - Technical Report, WS-06-06*, 24–29. https://doi.org/10.1007/11941439_114
- Tiulpin, A., Thevenot, J., Rahtu, E., Lehenkari, P., & Saarakkala, S. (2018). Automatic knee osteoarthritis diagnosis from plain radiographs: A deep learning-based approach. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20132-7>
- Tripathi, A., Singh, T., & Nair, R. R. (2021). Optimal Pneumonia detection using Convolutional Neural Networks from X-ray Images. *2021 12th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies, ICCCNT 2021*. <https://doi.org/10.1109/ICCCNT51525.2021.9580140>
- Wang, Z., Chetouani, A., & Jennane, R. (2023). *Key-Exchange Convolutional Auto-Encoder for Data Augmentation in Early Knee OsteoArthritis Classification*. <http://arxiv.org/abs/2302.13336>
- Zebari, D. A., Sadiq, S. S., & Sulaiman, D. M. (2022). Knee Osteoarthritis Detection Using Deep Feature Based on Convolutional Neural Network. *Proceedings of the 2nd 2022 International Conference on Computer Science and Software Engineering, CSASE 2022*, 259–264. <https://doi.org/10.1109/CSASE51777.2022.9759799>
- Zhang, C., Chang, C. K., Tavanapong, W., Wong, J. S., Jia, Y.-B., & Cai, Y. (n.d.). *Medical image classification under class imbalance*.



ANALYSIS OF HEAT AND MASS TRANSFER IN A GRANULAR STORAGE SILO

Lyes Nasser

Laboratory of Multiphase Flows and Porous Media, University of Sciences and Technology Houari Boumediene,
FGMGP, BP 32 El Alia 16111 Bab Ezzouar, Algiers, Algeria

(lyes.nasser@usthb.edu.dz)

Zouhira Hireche

Laboratory of Multiphase Flows and Porous Media, University of Sciences and Technology Houari Boumediene,
FGMGP, BP 32 El Alia 16111 Bab Ezzouar, Algiers, Algeria

Ammar Zegloul

Laboratory of Multiphase Flows and Porous Media, University of Sciences and Technology Houari Boumediene,
FGMGP, BP 32 El Alia 16111 Bab Ezzouar, Algiers, Algeria

National Polytechnic School, BP 182, El Harrach, 16200, Algiers, Algeria

Djamel Eddine Ameziani

Laboratory of Multiphase Flows and Porous Media, University of Sciences and Technology Houari Boumediene,
FGMGP, BP 32 El Alia 16111 Bab Ezzouar, Algiers, Algeria

Abstract

In this work, we propose the study of heat and mass transfer in a vertical silo. Heat and mass transfer takes place by stationary two-dimensional forced or mixed convection in a cylinder completely filled with a porous medium. The cylinder is heated at a constant temperature T_0 . The fluid flow was modeled using the Darcy Brinkman Forchheimer model. The governing equations (velocity, temperature and concentration) are solved by the finite volume method. Depending on the values of the Reynolds number and Rayleigh number, the results obtained show two types of flow: flow without recirculation (chimney type), and flow with recirculation.

Keywords

Porous medium, Darcy Brinkman Forchheimer model, Granular silo, Forced and mixed convection.

NUMERICAL SIMULATION OF ROTARY FRICTION WELDING FOR DISSIMILAR MATERIALS

Elhadj Raouache

Department of Mechanical Engineering, University of bordj bou arreridj-. Algeria

Amel Benfradj

Department of Mechanical Engineering, University of bordj bou arreridj-. Algeria

Abdelhamid Mekahal

Department of Mechanical Engineering University Djelfa- Algeria

fares Khalfallah

Department of Physical, University of M'sila, Algeria

Email: elhadj.raouache@univ-bba.dz

Abstract:

Rotary friction welding is a solid-state joining process that creates a bond between two materials through the application of heat and mechanical friction. It is commonly used for joining similar or dissimilar metals, particularly cylindrical components such as shafts, pipes, or rods. In rotary friction welding, two parts to be joined are pressed together and rotated relative to each other. The contact surfaces of the parts are subjected to frictional heat generated by the rotational motion. The heat softens and partially melts the materials, allowing them to bond together. As the rotation continues, the heat is dissipated, and the joint solidifies and strengthens. This research contributes to a better understanding of rotary friction welding and provides a foundation for optimizing the process parameters to enhance joint quality and efficiency. The COMSOL Multiphysics tool was used to carry out a numerical simulation as an addition to our theoretical research. Through the use of a 3D heat conduction thermal analysis and simulation, we were able to examine the effects of various welding parameters, such as rotation speed and forging pressure. To assess the accuracy and validity of our conclusions, we contrasted the generated temperature profile with known reference data.

Keywords:

Rotary friction weldin, COMSOL Multiphysics, Simulation, dissimilar metals, Thermal analysis.



OPEN SOURCE INTELLIGENCE AND THE RELIABILITY OF DATA

Imre Dobák | ORCID 0000-0002-9632-2914 | dobak.imre@uni-nke.hu
University of Public Service, Civilian National Security Department, Budapest, Hungary

Abstract

The aim of the conference presentation is to formulate thoughts on the reliability of open information gathering and review its often-stated advantages and disadvantages. Nowadays, the topic has become more important, especially concerning events affecting security. It is necessary to emphasize that OSINT, as a branch of intelligence, has been widely researched for decades, and the open data required for our daily life has essentially merged with OSINT. The OSINT itself, as an information-gathering field/branch, requires complex professional knowledge at the system level and can be characterized by some advantages and disadvantages. Among these, the issue of authenticity and reliability of information can be highlighted, including the subject of misinformation and disinformation. These two phenomena are not new but essentially an adaptation process to cyberspace, especially social platforms, which significantly accelerated their importance. The ability to quickly share information enhanced their impact even more since these can become credible sources due to their rapid spread. Against these phenomena numerous steps have been taken at both international and national levels in recent years. The major problem is users cannot filter out fake news from the massive amount of information appearing on social media sites and other internet media platforms, which can pose a severe task even to the bodies specialized in information collection, analysis and evaluation.

Keywords: OSINT, cyberspace, open source, fake news

Theoretical framework

OSINT (Open Source Intelligence) is a widely used term in Anglo-Saxon terminology, which is one of the broader intelligence areas (including SIGINT, HUMINT, GEOINT, etc.). Its main conceptual element is the 'collection of publicly available information.' However, this goes beyond simple acquisition of information at a systemic level, as these data gain the real importance when compared and analyzed for their credibility in conjunction with other information. Besides general solutions, mainly based on the internet, its more profound methods require professional technical and specialized knowledge.

The system-level OSINT activities have become indispensable in various fields, including economic, business, governmental, and other entities. It is a highly researched field with diverse international literature. At



the same time, during OSINT activities in the open information space, we may encounter many peculiarities, which are influenced by several factors. These factors include users' thirst for information, the prevalence of mass communication devices, and the role of online social platforms. All of these directly relate to younger generations' communication habits, who rely significantly on these platforms for information literature.

The OSINT

Collecting information from open sources is not a new phenomenon, but cyberspace has resulted in explosive growth in recent decades. Current security challenges rapidly emerge on various online platforms and open sources, such as social media. These developments have led to the emergence and advancement of specialized information-gathering branches (e.g., SOCMINT), and a wide range of business entities have recognized the opportunities in internet-based data collection solutions and services. However, these changes have brought to the forefront ethical, legal, technological, and even questions regarding the reliability of information in the realm of "open" information gathering.

Some scientific literature and studies discussing the topics of OSINT in a comprehensive way emphasize the advantages and disadvantages of OSINT in the simplest approach: (See: Pastor-Galindo et al. 2020, Hwang et al. 2022).

Its advantages include:

- The open access form of information;
- The almost unlimited quantity and diversity of openly available data;
- Different forms of appearance and IT-based possibility of processing structured data in many directions;
- With a system-level approach to large volumes of data, the possibility of uncovering hidden relationships that would be impossible with traditional human-based solutions;
- The actuality of the information, the possibility of changing search directions quickly and dynamically;
- The ability to securely access data on a global level.

Disadvantages include:

- What is an advantage of OSINT can also be interpreted as a disadvantage on the other side;
- Let's think about the wide range of information, where one of the most significant difficulties can be finding the correct data for us;

- It is also necessary to mention the analytical difficulties associated with massive forms of data, the collection of which from different sources and ensuring comparability may require knowledge of unique technical solutions;
- Difficulties in establishing the data protection, legal and ethical limits of data collection and use (See: Hedges et al. 2019);
- The credibility of the data is a critical aspect, which is related to the mass of fake news and information in various open sources.

Taking into account the framework of a conference study and the wide scope of the topic, the following important points of view are highlighted:

The legality of OSINT

In numerous academic works, the question arises as to where the boundary lies in the legality of OSINT activities. Among the reasons that should be considered during the collection of open-source information is the 'open' nature of the information sources or the methods used to access them. It's worth noting that in some cases, the methods themselves may raise questions (even though they are openly accessible), such as special techniques, software, passwords, and their debatable 'legality.' Also, controversial questions can arise concerning data leaked on the internet, as they have already been made public, and previous protections have ceased to exist. Based on this, the issues of data protection (GDPR) and the processability of personal data, as well as the ethical questions regarding profiling based on massive-scale data and solutions that help determine preferences, are being evaluated on the European stage. (See: Pastor-Galindo et al. 2020).

Additional questions can be raised about those openly accessible data that, on their own, do not raise ethical or legal concerns. However, when processed en masse, concentrated as a dataset, these give a qualitatively new data concentration. When handled on a large scale, these data concentrations can become sensitive datasets (e.g., profiling possibilities, social networks).

The volume of data collection

For researchers, the availability and processability of openly accessible massive data on the internet can raise questions facilitated by the technological environment. These may include business-oriented data collections, trend analyses, and even the data privacy scandals that have emerged in recent years. One of the reasons is that nowadays, nearly all of us leave digital traces that indicate our habits and preferences. The deliberate use of

such data can aid and, at the same time, threaten our privacy and our business applications and potentially lay the groundwork for influencing specific social groups on the political front.

Regarding data reliability, it's worth mentioning that during open information gathering, while accuracy and reliability are crucial for specific information (targeted searches), the mass-scale nature of information provides opportunities for a different kind of utilization. Let us think to the information needs like understanding public opinions or working with larger statistical datasets, where errors are more tolerant and occasional inaccuracies do not significantly impact the final results.

The authenticity and reliability of open data

Along with the easy availability of open sources on the internet, an important aspect is the authenticity of information and sources. This is true for both people and business and corporate actors. Let's think about the scientific databases that pay great attention to the credibility or even the accuracy of information and data used in the fields of economic and financial life, helping economic decisions.

On the topic of "authenticity", it can be a problem if the authenticity and confirmation of open source information is aided by basic information collected from other, unverified OSINT sources (Szabó, 2019). In addition, the mutually reinforcing appearance of several sources is not directly proportional to the authenticity and reliability of the data.

As a critical element, the reliability of the data source emerges. Open Source Intelligence can decrease the effects of erroneous information by ensuring the application of credible and verified sources. In today's world filled with social networks, ensuring this reliability is highly challenging since OSINT might lose the significance of rapid information acquisition due to its reliability and verification requirements. Nevertheless, numerous examples demonstrate that the utilization of quickly acquired but unverified open-source information can entail serious problems.

Based on information obtained from OSINT sources, we may also encounter the phenomenon of fake news, false reports, and misinformation. With the dominance of digital social media and the rapid spread of news generated by individuals, their impact has become increasingly pronounced. Without verification, these pieces of information can quickly become part of what is perceived as reliable sources. The vast amount of information on social platforms and other online media outlets makes it almost impossible for users to filter out fake news, posing a significant challenge even for organizations specialized in information gathering, analysis, and evaluation.

Academic literature abounds in defining and categorizing the concept of "fake news" as it represents an extremely complex phenomenon closely tied to human behaviour (see: Langin, K. 2018). Among its conceptual elements, we often find the notion of "false, misleading information" or the presentation of "true information placed in a false context". Additionally, it involves the intention to "deceive or influence individuals or broader communities." However, the issue is more complex, and the phenomenon can be classified based on multiple categories, types, and motivations. Primarily, we encounter the terms "misinformation" and "disinformation" (See: Collins et al. 2021), where in the distinction lies in the intention. The former refers to the unintentional dissemination of false information, while the latter involves the intentional spreading of false information.

Assessing the authenticity of news and information is extremely difficult, and in many cases, it may be impossible. We can think of news categorized simply as part of free opinion formation or non-factual events that can be approached from various perspectives. Similar challenges arise when only certain elements of a news piece are highlighted, creating a situation where the news itself cannot be considered false, but it can be potentially misleading. As an example, clickbait solutions used for business purposes in the online space can be mentioned.

The big question is how to filter out false information, regardless of its type or the online media platforms on which it appears, requiring efforts from users, service providers, and even governmental entities. The answer is complex because today's cross-border global online environment further amplifies the significance of misleading information and the vulnerability of society. False news can exacerbate crises, create uncertainty and fear, or discredit institutions. In response, we can observe steps taken to combat disinformation and fake news. These steps include individual responses (such as fact-checking methods), the activities of independent, non-governmental organizations, self-regulatory efforts by technological platforms (comprising both human and technical solutions), as well as legislative and other actions at national and international levels.

Final thoughts

Regarding OSINT, it is essential to emphasize that the acquisition of information can be done both passively and legally. There is a visible grey area around the OSINT, where practices often exceed its boundaries.

- In the course of its general application, data protection and ethical questions can become of paramount importance, questioning the purpose for which data is collected, stored, and utilized. Among the various categories of open data, some may overlook certain datasets containing metadata and anonymous data that, following specific processing, may contain valuable cumulative

information. At the same time, in addition to data protection, we should not forget the benefits of solutions that make our everyday lives better and allow us to predict and potentially avoid dangers.

- The combination of BIG DATA and OSINT, along with the capability to acquire and analyze massive datasets, offers unique opportunities to automate these processes. Solutions based on these concepts already permeate OSINT-based approaches (e.g., web crawling, web scraping); however, processing and analysis supported by artificial intelligence can lead to new, previously unknown directions.
- Thanks to cyberspace, open data is readily accessible, and therefore systematic collection, processing, and various applications, as well as research and development based on the open data domain, will undoubtedly continue along economic, social, and professional usability.
- The future of OSINT solutions must enhance their ability to filter out false information, as it can distort the credibility of results. Open information that is prevalent in our daily lives can positively influence our existence and aid individual and group decision-making. Therefore, trust in the authenticity and reliability of data (e.g., news) must remain crucial in the future.

Bibliography

- Collins, B.– Hooang, D. T.– Nguyen, N. T.– Hwang, D.: Trends in combating fake news on social media – a survey, *Journal of Information and Telecommunication*, 2021/2. 250
- Dobák I. (2022): A dezinformáció – napjaink kiemelt kihívása, *Katonai Jogi és Hadijogi Szemle*, 2022/1, pp. 93-124.
- Dobák I. (2019): OSINT – Gondolatok a kérdéskörhöz, *Nemzetbiztonsági Szemle* 2019/2. 83–93., doi: 10.32561/n.sz.2019.2.7. 88, 90.
- Hedges, J. - Messina, S. - Peck, D. - Rosdahl, S. - Song, S. (2019). Closing the Gap between Data and Open Source Intelligence. Proceedings of the Annual General Donald R. Keith Memorial Conference West Point, New York, USA May 2, 2019 (Regional Conference of the Society for Industrial and Systems Engineering) 10.13140/RG.2.2.35775.59041.
- Hwang, Yong-Woon - Lee, Im-Yeong - Kim, Hwankuk - Lee, Hyejung & Donghyun, Kim. (2022). Current Status and Security Trend of OSINT. *Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022. 1-14. 10.1155/2022/1290129.
- Langin, K. (2018): Fake news spreads faster than true news on Twitter—thanks to people, not bots, *Social Science*, doi:10.1126/science.aat5350. <https://www.science.org/content/article/fake-news-spreads-faster-true-news-twitter-thanks-people-not-bots>
- Pastor-Galindo J., Nespoli P., Gómez Mármol F., Martínez Pérez G. (2020): The not yet exploited goldmine of OSINT: Opportunities, open challenges and future trends, *IEEE Access* vol. 8 10282–10304. doi 10.1109/ACCESS.2020.2965257.
- Szabó, K. (2019): Az OSINT – Gondolatok a tevékenységről és az alkalmazás közegéről, *Nemzetbiztonsági Szemle* 2019/2

FINITE ELEMENT MODELING OF BOND STRESS BEHAVIOR BETWEEN CONCRETE AND STEELREBAR UNDER PUSH-IN LOADING

Amrouche Ramdane

University of science and technology (USTHB), Mechanical and Construction, Algeria
AMROUCHE Ramdane

Finite element modeling of Bond stress behavior between concrete and steel rebar under push-in loading.

ramdan.amrouche@gmail.com ramrouche@usthb.dz

Pr. Djaknoun Samira

University of science and technology (USTHB), Mechanical and Construction, Algeria

Dr. Bensalem Hadjira

University of science and technology (USTHB), Mechanical and Construction, Algeria

Abstract:

The study of the behavior of the steel-concrete interface under mechanical stress is done by very complex tests and it's very expensive, such as tensile tests on reinforced concrete specimens called tests (pull out) or compression tests called (push-in). This study is dedicated to modeling the behavior of the interface under the influence of a push-in test. To approach the reality, we have chosen cylindrical specimens of dimensions (16x32), with a steel bar in the center of the cylinder of the concrete, and for different diameters (12.16 and 20mm) respectively. The modeling is done on the finite element software (ANSYS APDL). We chose a nonlinear finite element model in three dimensions (3D) already introduced in the ANSYS APDL software. The cylindrical concrete specimen will be modeled by an element called eight-node brick (SOLID65), while the steel bars (Rebars) will be modeled as an eight-node 3D element (SOLID45). What interests us in this study it is to be able to have an appreciation of the behavior of the bond between the concrete and the steel bar called more frequently zone of interface which will be modeled by an element called (CONTAC52). The non-linearity of the behavior of the composite material during the compression test (push-in), which is due more precisely to the cracking of the concrete material and the plastification of the steel reinforcement, was taken into account during the numerical study. This study shows that a slip comes only from the interface and that it is primarily due to the difference in the stress levels of the two materials. This difference in stress gives rise to cracks in the concrete. The evolution of the adhesion stress for various steel bars depending on the slide is studied.

Key Words: Bond-Slip Relationship, FEM, Bare Haute adherence, ANSYS APDL Program, Push in Test.

THE POTENTIAL OF USING SOLAR AND WIND ENERGY TO GENERATE ELECTRICITY FOR WATER HYDRAULIC SYSTEMS IN ALGERIA'S SAHARA.

Ammar ZEGHLOUL

| ORCID | 0000-0003-3665-755X

E-mail: ammaz.zeghloul@g.enp.edu.dz

Faculty of Mechanical and Process Engineering, University of Sciences and Technology Houari Boumediene,
BP 32 El Alia, Bab Ezzouar, Algiers 16111, Algeria.

Polytechnic National School, BP 182, El Harrach, Algiers 16200, Algeria.

Abstract

Water supply and availability are both among the most pressing issues in developing nations, including Algeria. However, due to an abundance of energy, the Saharan areas, which account for 80% of the country area, are struggling to meet their drinking water demands. Unexpectedly there is a significant amount of groundwater at shallow depths in several of these regions. Algeria, on the other hand, offers significant energy from renewable resources, especially solar and wind energy alternatives, which are now viable answers to this problem. To present, just a few solar plants have been built within the country. In this regard, we suggest researching and comparing the two alternatives, i.e., solar and wind, for water extraction and transportation applications in the Adrar region. Because it has become crucial, that the electrical power issue has taken on new dimensions. It is currently recommended to question, given the conditions, whatever type of energy would be acceptable for what and for what purposes. In this regard, we will effectively establish a new outlook, an approach that is that involves a case-by-case selection of the right energy sources. This will provide for a different perspective on the utilization and sustainability of renewable energies.

Keywords: Solar energy, Wind energy, Water, Algerian sahara, electrical power.

1. Introduction

Water accessibility and availability are two of the most pressing concerns confronting the global society, particularly in underdeveloped nations. Algeria's Saharan areas, which encompass over 80 percent of the country's land area (2,381,741 km²), are also affected and suffer the most from this difficult challenge. Rising population increases the need for personal water supplies, agriculture irrigation, and animal hydration. In the lack of water from the surface, underground aquifers appear to be the only option, but hand pumping and animals make this difficult. However, preserving of ecosystems in the Saharan region can be done by stabilizing the people in their areas by increasing and growing their quality of living, hence limiting the

outflow to metropolitan areas. The socioeconomic growth of these regions is intimately tied to two key variables: the supply of water and energy. water pumping systems has become the sole dependable option for lifting water at a particular depth. In these areas, diesel and gasoline have traditionally been utilized for pumping water. When accessible, they demand a considerable amount of fuel. Using this sort of equipment releases gases into the sky, causing more damage and annoyance to the environment, as well as polluting groundwater and soil with gasoline and lubricants. On the other side, Senewable energy, may provide viable alternative energy sources due to its small environmental effect. Among the several recognized sources of renewable energy in Algeria, two stand out for their significant potential uses in this study: photovoltaic (PV) and wind energies (Boukli Hacene et al., 2015; Daaou Nedjari et al., 2005; Kasbadji, 2000).

Pumping systems with solar and wind water are trustworthy, new on the market, and gradually becoming more appealing than traditional energy sources. They are especially beneficial in isolated places where a consistent fuel supply is difficult to come by.

In looking for effective the energy management procedures suitable for transporting irrigation systems in the Sahara, it appears interesting to figure out the best technology, taking into consideration the particular characteristics of the region, and to understand the advantages associated with pumping techniques based on the dependability of two sources that are renewable, namely solar photovoltaic and wind energy according to particular circumstances. The groundwater is a significant source of both drinking and irrigation in these areas despite the lack of surface water. Furthermore, the bulk of these Saharan areas have an important groundwater resource, particularly Albian water, and which emerges in certain spots. Figure 1 depicts the area of groundwater in Algeria, which includes the southeast region and much of the south-western Sahara.

Therefore the Adrar region's advantages are primarily related to agriculture, phoeniculture, i.e., palm plantation, and various other agricultural products, which have potential irrigable agricultural land and the potential profitability of solar and wind energy, and ultimately, there is a large water supply of groundwater. The Adrar area has a huge wind and solar energy resource. The functioning of these infinite energy supplies can fulfill the population's energy demands. A great deal of communities in Adrar's wilaya may be deemed isolated due to their large geographical separation from one another, as well as exceptionally tough climatic circumstances.

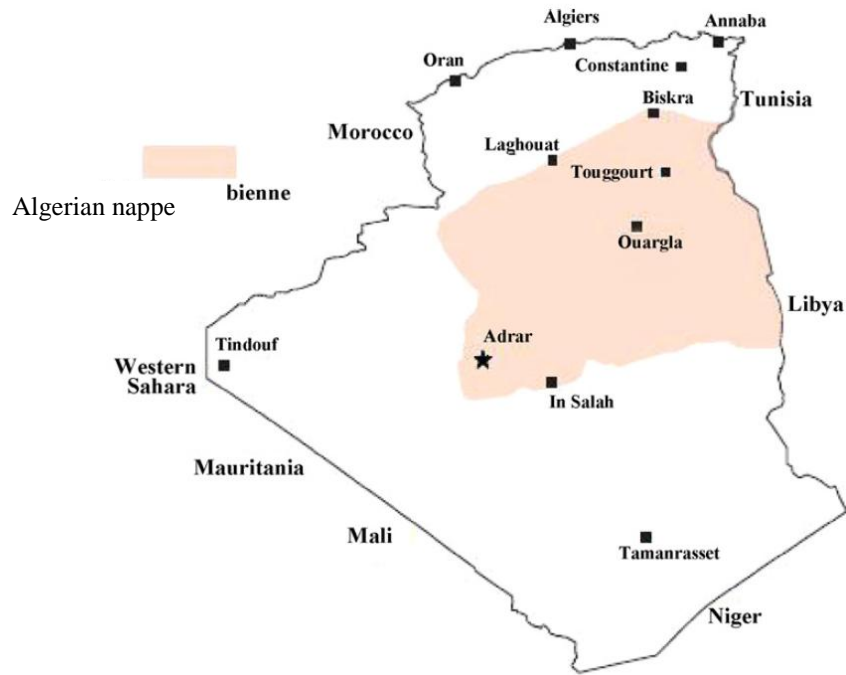


Figure 1. The Algerian nappe covers the entire central Algerian Sahara as far as Libya (Ouali et al., 2007)

2. Potential energy in Adrar

Adrar is located in southwest Algeria (2752N, 017W) and has an area of 427,368 km². Agriculture, traditional crafts, and trade deals with adjacent countries are the region's mainstays. Because of the extremely low level of life, the bulk of the population relies mostly on agriculture for survival. The remainder of agricultural output is sold in marketplaces. Because of the abundant availability of groundwater at shallow depths in some areas, agriculture may be done on a big scale with just minimal electrical power. The Adrar area has a considerable solar and wind resource. The functioning of these infinite energy supplies can fulfill the population's energy demands. The vast majority of communities in Adrar's region may be deemed isolated due to their enormous size and distance from one another, as well as exceptionally tough climatic circumstances.

2.1. Solar energy

Algeria possesses a strong sun exposure and is suitable for solar energy systems, especially in its southern part (Sahara area). We can observe from Fig. 2 that the Adrar location has a higher average yearly daily to 5.7 kWh/m²/day according to statistics from the hourly global irradiation on horizontal ground. The average monthly temperature are displayed as well in Fig. 2.

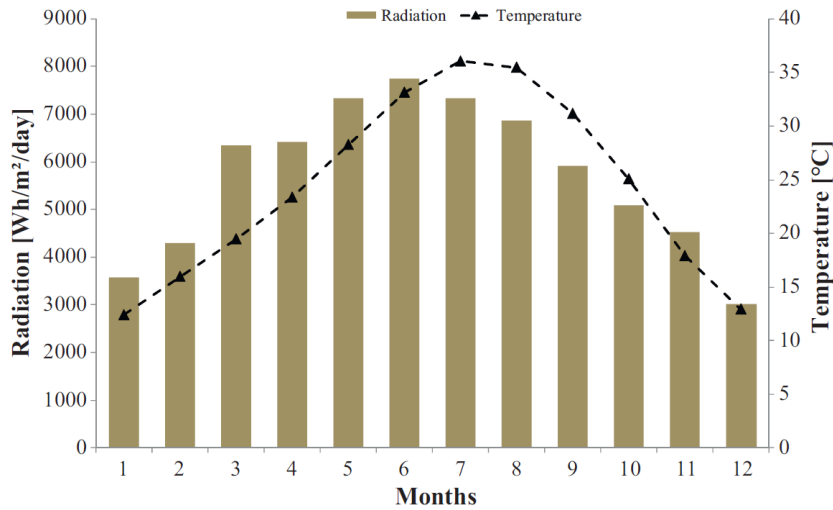


Figure 2. Average daily monthly irradiance and temperature of Adrar.

As shown in Fig. 2, the winter season has decreased solar potential, with a typical monthly global radiation ranging from 3 and 4 kWh/m²/day. During March and October, the typical daily monthly global radiation fluctuates from 5.5 kWh/m²/day to 7.5 kWh/m²/day, making solar radiation particularly essential. Figure 3 depicts the relevance of global irradiance as a function of hourly solar power array with a tilt angle that corresponds to Adrar's latitude compared to hourly global irradiation on horizontal surface, with quantities ranging around 600 and 1000 Wh/m² during the month of January.

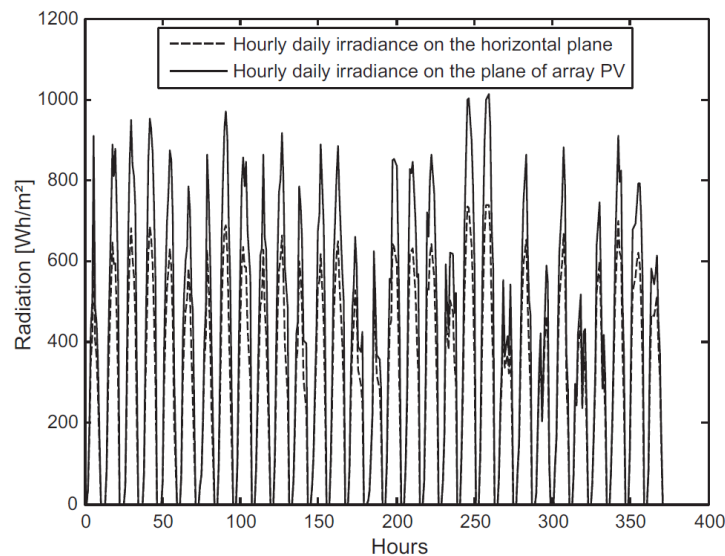


Figure 3. Hourly global radiation on the horizontal and array PV plane (angle of inclination equal to the latitude of the site) – January – Adrar.

2.2. Wind energy

To evaluate a wind turbine's efficiency of operation at a specific site, its energy output is first stated in terms of the velocity of the wind. The continuous Weibull variance distribution is the most suited mathematical approach for describing fluctuations in wind velocity among the many employed in wind turbine research. It is provided by (Celik, 2003; Saibi, 2015):

$$f(v) = \frac{k}{c} \left(\frac{v}{c}\right)^{k-1} \exp\left(-\left(\frac{v}{c}\right)^k\right) \quad (1)$$

where $f(v)$ is the Weibull probability density function; k is the dimensionless shape factor which describes the distribution of the wind; c is the scale factor (m/s) which characterizes the wind velocity; v is the average wind velocity (m/s).

Adrar's range of wind speeds can be observed in Fig. 4 (Justus, 1978). By examining the spectrum of such velocity, one observe that 20.5% of the wind's velocity are below or equal to to 4 m/s, 62.5% of winds velocities are within 5 and 9 m/s (indicating the optimum velocity for low power turbines) and 17% of the wind's velocity are more than 10 m/s (the normal speed of most average power wind turbines). Based on those wind velocity studies, we may conclude that the Adrar area may be a good location for the use of modest wind power plants.

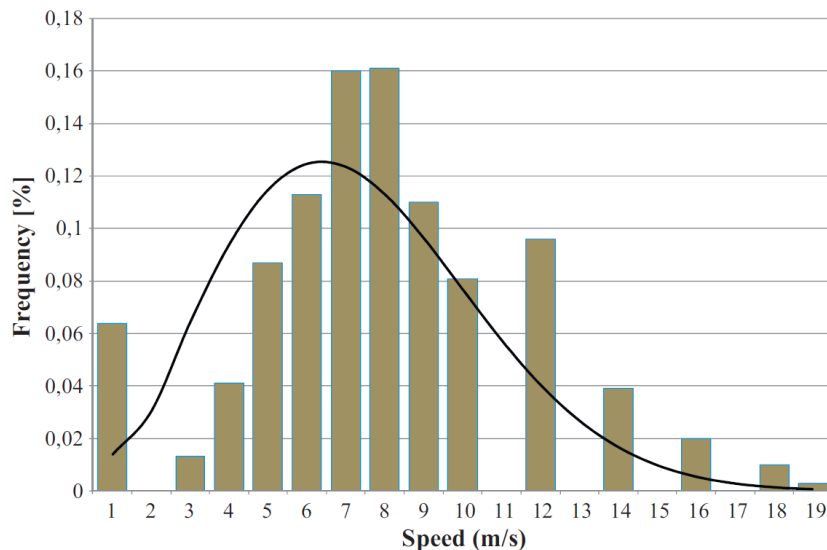


Figure 4. Distribution of wind velocity in Adrar's region.

3. The amount of water generated by the PV and wind pumping equipment that was selected

After calculating the optimal design of both photovoltaic and wind pumping systems that were investigated, we display the total quantity of water that might be produced by the two types of systems in question using a motor-pump unit chosen based on require and source characteristics water that, taking into consideration the variation of the efficiency of the motor-pump unit depending on the power supply provided by array PV or wind turbine. The well's height is believed to be stable.

The quantity of water generated by the two motor-pump devices (SP8A-10, SP14A-7 - Grundfos) for ideal arrays PV design that satisfies the charge with a loss of power supply probability (LPSP) equal to 0.01 is shown in Fig. 5. We notice that the system with the motor-pump unit SP8A-10 (rated capacity 8 m³/h) can generate 25,645 m³ of water annually. The system has a deficits in December, which is considered the most adverse month (completely minimal daily irradiation).

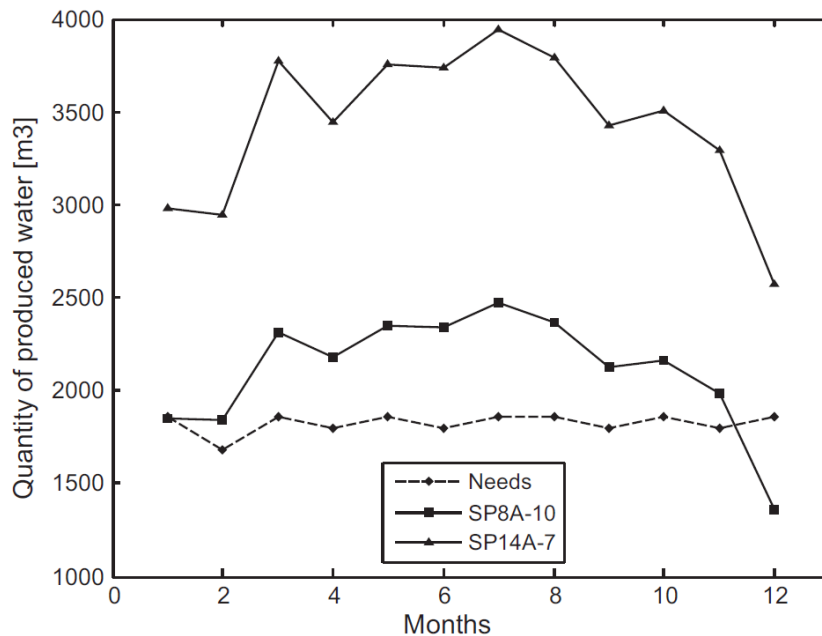


Figure 5. The volume of water generated by a PV pumping system.

The quantity of water that can be produced monthly with a Fortis Montana 5000 W wind turbine, via two motor-pump units independently, for terminal heights of 18 m and 24 m, and by taking into consideration the variance in efficiency motorpump unit with the power provided by the wind turbine, is illustrated in Fig. 6.

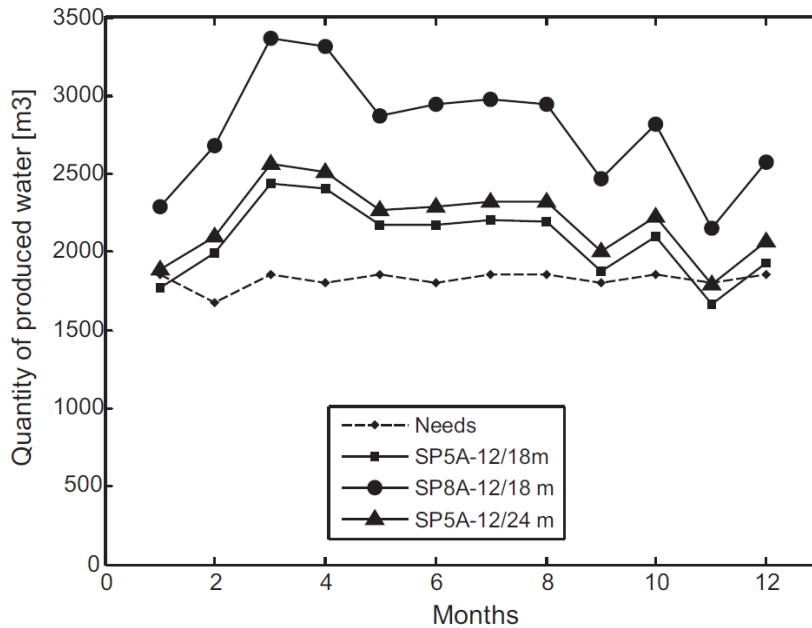


Figure 6. The volume of water generated by a wind pumping system - wind turbine type “Fortis-montana 5000”.

3.1. Cost per cubic meter of water generated by photovoltaic and wind power systems

Considering the characteristics of the many sites analyzed, one objective of this work is to establish what type of energy would be acceptable for whom and for what applications. In other words, we will essentially select ideal areas for operating one energy source over another while retaining dependability to fulfill demand at a cheaper cost. Given the available wind energy in the Adrar region, and in light of this analysis, it appears to be more advantageous to utilize a wind turbine with a hub height of 18 m. We notice that this system can suit the criteria specified while also being more reliable, secure, and, most importantly, less expensive.

Table 1. The costs per cubic meter of water generated by solar and wind turbine plants.

System	Costs of cubic meters of water produced (DA/m ³)
Photovoltaic	10.02
Wind turbine, hub height 18 m	9.98

For the Adrar place, we can see that the pumping water wind turbine systems has the lowest cost per cubic meter of generated water, which is 9.98 DA, compared to 10.02 DA for the photovoltaic pumping system.

4. Conclusions

Algeria, and especially the Saharan areas, have a significant solar energy prospective, averaging only 5.5 kWh/m²/day and exceeding 7 kWh/m²/day in the summer. The need for home water, crop irrigation, and animal watering rises in tandem with population expansion. Groundwater is the sole way to satisfy such demands in the absence of surface water. Because of the enormous depths, the mean of animal and hand pumping are ineffective. Under such circumstances, automated water pumping is the only option.

For many years, the populace has relied on diesel generators to supply its electrical needs. Unfortunately, and in light of the numerous issues connected with operating this sort of equipment (such as gasoline supply, CO₂ emissions, environmental contamination, soil and groundwater), promotes the use of energy sources that are renewable and clean. Because of the country's geography, solar energy and, to a lesser extent, wind energy can be regarded as viable energy sources.

References.

- Boukli Hacene, F., Kasbadji, N., Cherifa, A., Sheu, E., & Youcef, B. (2015). Assessment of using wind energy for pumping water: a case study from Ténès (Algeria). *Desalination and Water Treatment*, 57. doi: 10.1080/19443994.2015.1031705
- Celik, A. N. (2003). Energy output estimation for small-scale wind power generators using Weibull-representative wind data. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 91(5), 693–707. doi: [https://doi.org/10.1016/S0167-6105\(02\)00471-3](https://doi.org/10.1016/S0167-6105(02)00471-3)
- Daou Nedjari, H., Kheder-Haddouche, S., & Kasbadji, N. (2005). *UTILISATION DE L'ENERGIE EOLIENNE POUR LE POMPAGE DE L'EAU DANS LES HAUTS PLATEAUX ALGERIENS*.
- Justus, C. G. (Carl G. (1978). *Winds and wind system performance / C. G. Justus*. Philadelphia: Franklin Institute Press.
- Kasbadji, N. (2000). Wind energy potential of Algeria. *Renewable Energy*, 21, 553–562. doi: 10.1016/S0960-1481(00)00090-2
- Ouali, S., Khellaf, A., & Baddari, K. (2007). Etude des ressources géothermiques du sud algérien. *Revue Des Energies Renouvelables*, Vol. 10, 407 – 414.
- Saibi, H. (2015). *Geothermal resources in Algeria*.

OPTIMAL CONDITIONS OF NATURAL AND MIXED CONVECTION IN A VENTED RECTANGULAR CAVITY WITH A SINUSOIDAL HEATED WALL INSIDE WITH A HEATED SOLID BLOCK

Sereir Tewfik

Mechanical modelisation and experimentation Laboratory, University of Tahri Mohammed
Béchar, 08000 Bechar Algeria.

benfredj amal

Departement of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Borj Bou
Arreridj, Algeria

Remlaoui Ahmed

Applied Hydrology and Environment Laboratory, University of Ain Témouchent-BELHADJ
Bouchaib, 46000 Ain-Témouchent, Algeria.

Boukhamla fatima

Laboratory of Gaseous and Environment Mohamed Boudiaf University Oran, Algeria

Hoari ali

Departement of mechanical engineering, University of Ain Témouchent-BELHADJ
Bouchaib, 46000 Ain-Témouchent, Algeria.

ABSTRACT:

This study focuses on analyzing natural, mixed, and forced convection phenomena occurring within a vented rectangular enclosure. The enclosure includes a sinusoidally heated vertical wall and features a solid block made of conductive material positioned at one of nine different locations. The aim of this research is to conduct a numerical analysis, specifically employing the finite element method, in order to investigate the impact of various parameters on thermo-convective flows. These parameters include the positions of the inlet and outlet, the placement of the solid square within the cavity, the thermal coefficient λ , the amplitude ratio ε , the phase deviation ϕ , and the size of the solid square. In this study, the Richardson number is varied within the range of 0 to 40, while the Reynolds and Prandtl numbers are kept constant at 100 and 0.71, respectively. In order to accurately measure the heat transfer of the solid block and to align with real-world conditions, a modification has been implemented in this study. This modification involves evaluating the Nusselt number using the average temperature within the cavity, as opposed to previous studies that relied on the input temperature. This approach aims to provide a more realistic representation of the heat transfer process. The obtained results reveal that the presence of a sinusoidal temperature distribution on the right wall leads to a notable enhancement in heat transfer. The study shows that the variations in phase deviation and amplitude ratio have a minimal impact on the average fluid temperature and average Nusselt number at both the right wall and the solid square.

Keywords: Mixed convection, Optimal position, Solid block, Galerkin finite element method, open cavity.

INTRODUCTION:

The investigation of natural, mixed, and forced convection in rectangular spaces is crucial due to its relevance in various industrial applications, such as cooling electronic components and managing heat losses in industrial systems. A notable study on mixed laminar convection in a ventilated rectangular cavity was conducted by A. Raji and M. Hasnaoui [1]. They considered a cavity vertical wall subject to a constant heat flow, while the other walls were kept adiabatic. By examining thermal and dynamic fields for Rayleigh numbers ranging from 10^3 to 10^6 and Reynolds numbers between 5 and 5000, they established correlation relationships.

Heat transfer can occur under both hot and cold temperatures between one of the vertical walls and the surrounding environment. However, natural and forced convection in the laminar regime has limited attraction due to the constrained range of Rayleigh and Reynolds values [2-3]. Humphrey and To [4] conducted a numerical study on the free and mixed turbulent convection of air in a heated cavity with a rectangular section, exploring different orientations. They observed that the characteristics of natural convection are strongly influenced by the thermal transfers, depending not only on the Grashof number but also on the angle of inclination and cavity aspect ratio. Abib and Jaluria [5] simulated the air movement induced by a flame by placing a heat source in one of the lower corners of a rectangular cavity with a single opening towards the ambient environment. They observed a cellular regime, characterized by a primary recirculation zone in the lower part and a weak counter-rotating cell near the upper wall. The concept of placing a heat source in a cavity was also utilized by Papanicolau and Jaluria [6] in their investigation of a ventilated square cavity with adiabatic walls. By fixing the Reynolds number at $Re=10^3$ and $Re=2 \times 10^3$, the variation of the Richardson number corresponding to the changes in the Grashof number exhibited an oscillatory mode. In light of this, a correlation relation linking the mean Nusselt number to both the Richardson number and the Grashof number was proposed. Interestingly, this correlation bears a striking resemblance to those derived from studies of turbulent natural convection in closed cavities. In a numerical study, Roy and Basak [7] investigated natural convection with uniform heating on the bottom and vertical wall, as well as non-uniform heating for various parameters, including Prandtl numbers (Pr) ranging from 0.2 to 100 and Rayleigh numbers (Ra) between 10^3 and 10^6 .

In this research, we conducted an extensive investigation involving various parametric variations. These included exploring different inlet and outlet positions, denoted as P1 to P9, as well as studying the influence of the conduction coefficient (λ), amplitude ratio (ϵ), phase deviation (ϕ), and the dimensions (l_x , l_y) of the solid square. Throughout the study, the Reynolds number (Re) was kept fixed at a constant value of 100. The primary

objective of these parametric variations was to identify the optimal conditions that would lead to the highest heat transfer rates for different Richardson numbers.

METHODOLOGY AND GOVERNING EQUATIONS:

Figure 1 illustrates the schematic diagram of the problem investigated in this study. The problem entails a two-dimensional rectangular cavity with a height (L) and width ($1.5L$). Inside this cavity, there is a heat-conducting solid block with side lengths (l_x , l_y) and a heat source of $q=1$. The solid block's thermal conductivity (λ_s) is positioned in nine different locations within the cavity.

Three cold inlet openings (w) with uniform velocity (u_i) are located on the top of the cavity, and there are four different outlets ($w=L/10$) positioned on both the vertical right and left walls, as depicted in Figure 1. The two horizontal walls and the left side wall are considered insulated, while the right-side vertical wall is assumed to have a periodic condition.

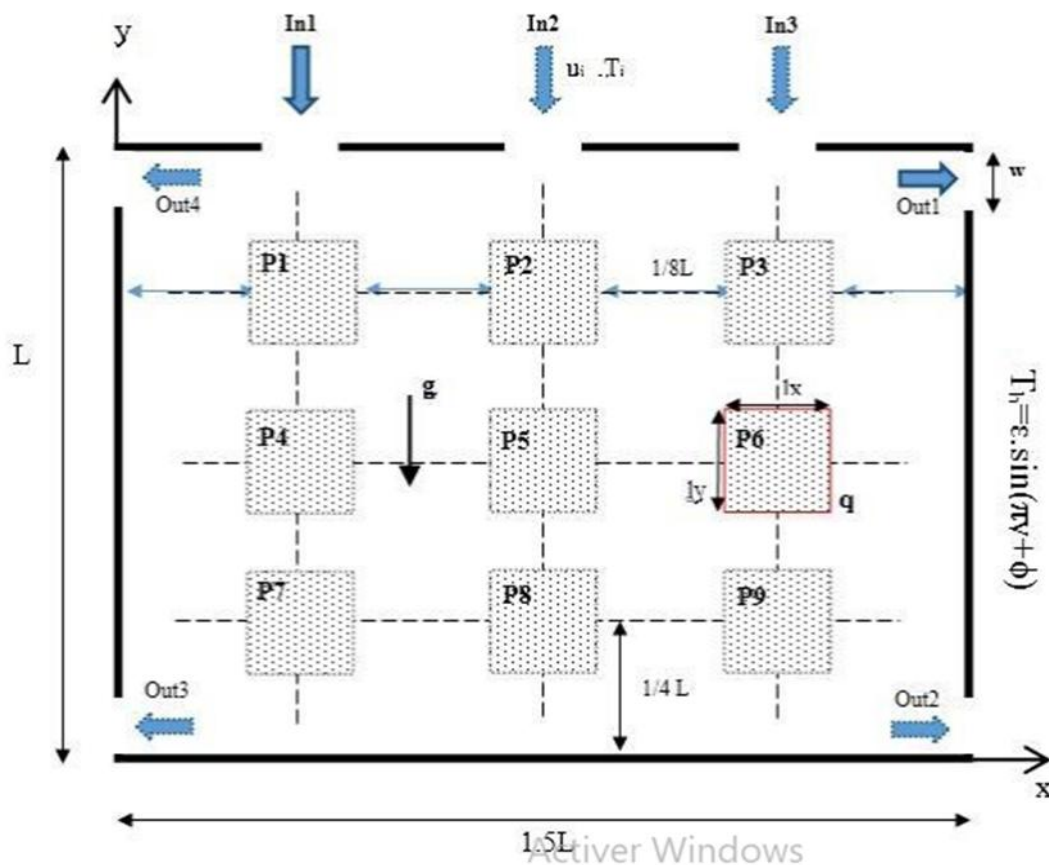


Figure 1. Schematic view of enclosure considered in the present study

In this study, several key assumptions have been made to simplify the analysis. First, we assume that the flow is two-dimensional and steady-state. Additionally, we neglect the effects of viscous dissipation and

compressibility as they are considered negligible for the current investigation. The gravitational force is assumed to act vertically downward, and the fluid properties are assumed to be constant. While we neglect radiation heat exchange and fluid density variations in most parts of the study, they are accounted for in the buoyancy term.

The governing equations are then transformed into dimensionless form for further analysis and interpretation:

- **THE CONTINUITY EQUATION**

$$\frac{\partial U}{\partial X} + \frac{\partial V}{\partial Y} = 0 \quad (1)$$

- **THE MOMENTUM EQUATION**

$$U \frac{\partial U}{\partial X} + V \frac{\partial U}{\partial Y} = -\frac{\partial P}{\partial X} + \frac{1}{\text{Re}} \left(\frac{\partial^2 U}{\partial X^2} + \frac{\partial^2 U}{\partial Y^2} \right) \quad (2)$$

$$U \frac{\partial V}{\partial X} + V \frac{\partial V}{\partial Y} = -\frac{\partial P}{\partial Y} + \frac{1}{\text{Re}} \left(\frac{\partial^2 V}{\partial X^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial Y^2} \right) + \text{Ri}\theta \quad (3)$$

- **THE ENERGY EQUATION**

$$U \frac{\partial \theta}{\partial X} + V \frac{\partial \theta}{\partial Y} = \frac{1}{\text{Re} \cdot \text{Pr}} \left(\frac{\partial^2 \theta}{\partial X^2} + \frac{\partial^2 \theta}{\partial Y^2} \right) \quad (4)$$

In the dimensionless form of the system equation, the variables are represented as follows: X and Y are the dimensionless horizontal and vertical directions, respectively. U and V are the dimensionless velocity components in the X and Y directions. P and θ represent the dimensionless pressure and temperature, respectively.

$$X = \frac{x}{H}, Y = \frac{y}{H}, U = \frac{u}{u_i}, V = \frac{v}{u_i}, P = \frac{p}{\rho u_i^2}$$

$$D = \frac{H}{q}, \theta = \frac{(I^p - I^j)}{(I - I^j)}, y = \frac{y^t}{y^s}$$

Boundary condition

The boundary conditions for this analysis are:

At the inlet: $U=0, V=1, \theta=0$

At the outlet: convective Boundary Condition (CBC),

At all solid boundaries= 1

At the right wall: periodical temperature: $T_h = \varepsilon \cdot \sin(\pi y + \phi)$

For the solid-fluid vertical interface of the block

$$\left(\frac{\partial \theta}{\partial X} \right)_{\text{fluide}} = \lambda \left(\frac{\partial \theta_s}{\partial X} \right)_{\text{solide}}$$

For the solid-fluid horizontal interface of the block

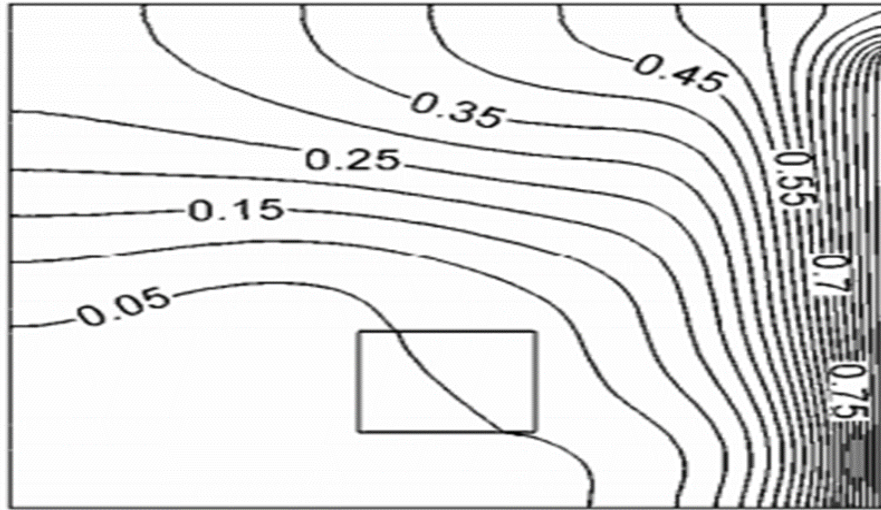
$$\left(\frac{\partial \theta}{\partial Y} \right)_{\text{fluide}} = \lambda \left(\frac{\partial \theta_s}{\partial Y} \right)_{\text{solide}}$$

Numerical method

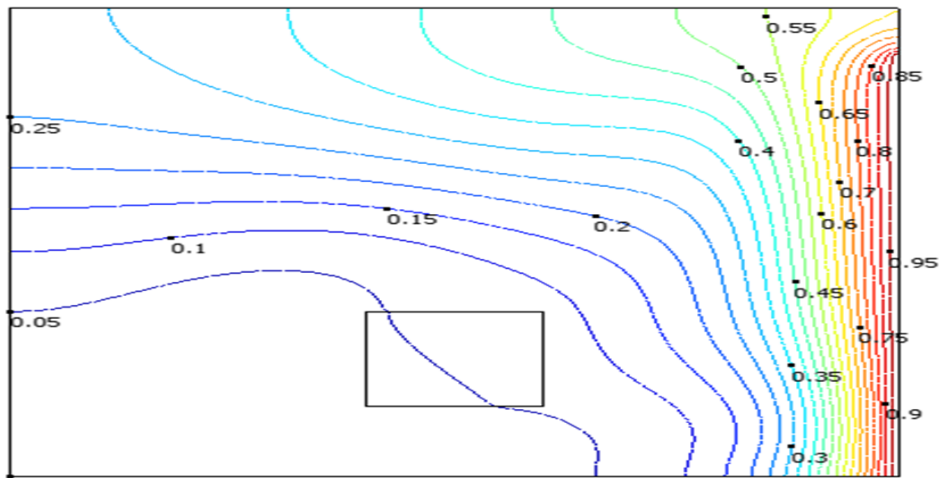
The numerical solution of the governing equations is achieved using a finite element method technique as described in [9] and [10]. For solving the linear system, a Direct (UMFPACK) solver is utilized in combination with a stationary non-linear solver. The error tolerance is set to 10^{-6} to ensure accurate results. To optimize the grid, non-uniform triangular elements are used, with higher grid density in areas near the heat source and the enclosure walls. This approach allows for more efficient and precise computations.

Validation

Our work has undergone validation by comparing it with the findings of Rahman et al [8] in a study concerning mixed convection flow in a vented square cavity with a heat conducting square. The comparison involved isotherm lines when the solid square was positioned at $l_y=0.25$ and $l_x=0.5$, as well as the average Nusselt number when the solid square was placed at $l_y=l_x=0.5$. The comparison was conducted using data from our results obtained at $Re=100$, $Ri=1.0$, $\lambda=5.0$, and $l_x=l_y=0.2$. The results showed that the isotherm lines and average Nusselt number from our study were in good agreement with those reported by Rahman et al, as depicted in figure (1) and figure (2). This validation process confirms the accuracy and reliability of our numerical simulations.



Rahman et al [8]



Present study

Figure 2. Comparison of isotherms $Ri=5$, $lx=0.5$, $ly=0.25$, $\square=0.5$, $Re=100$.

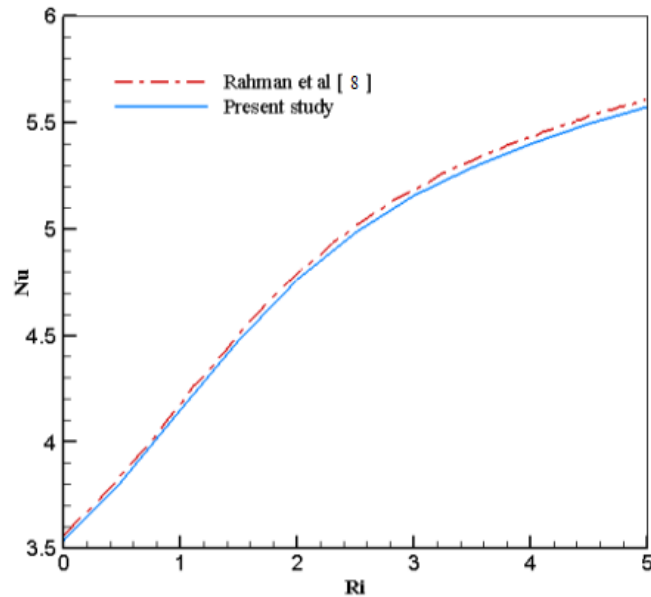


Figure 3. Comparison of the Nusselt number variation between Rahman et al. [8] and the present study.

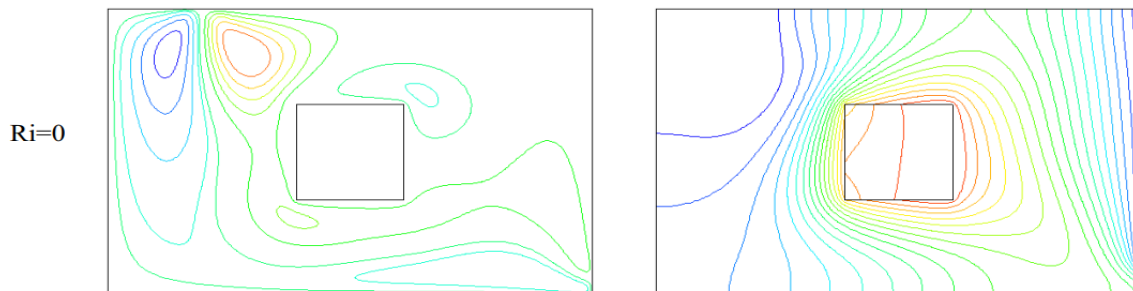
RESULTS AND DISCUSSION

Using the finite element method, a numerical investigation was conducted to analyze two-dimensional laminar, mixed, and forced convection within a rectangular cavity containing a heat-conducting solid square. The right wall of the cavity features periodic temperature variations (0.9 L). Air with a Prandtl number of 0.71 was chosen as the working fluid.

The study involved exploring various parameters, including:

- Different positions of the inlet, outlet, and solid square (P1-...-P9).
- The conduction coefficient (λ), amplitude ratio (ε), and phase deviation (ϕ).
- Different dimensions of the solid square (l_x , l_y).

Throughout the study, the Reynolds number (Re) was kept constant at 100.



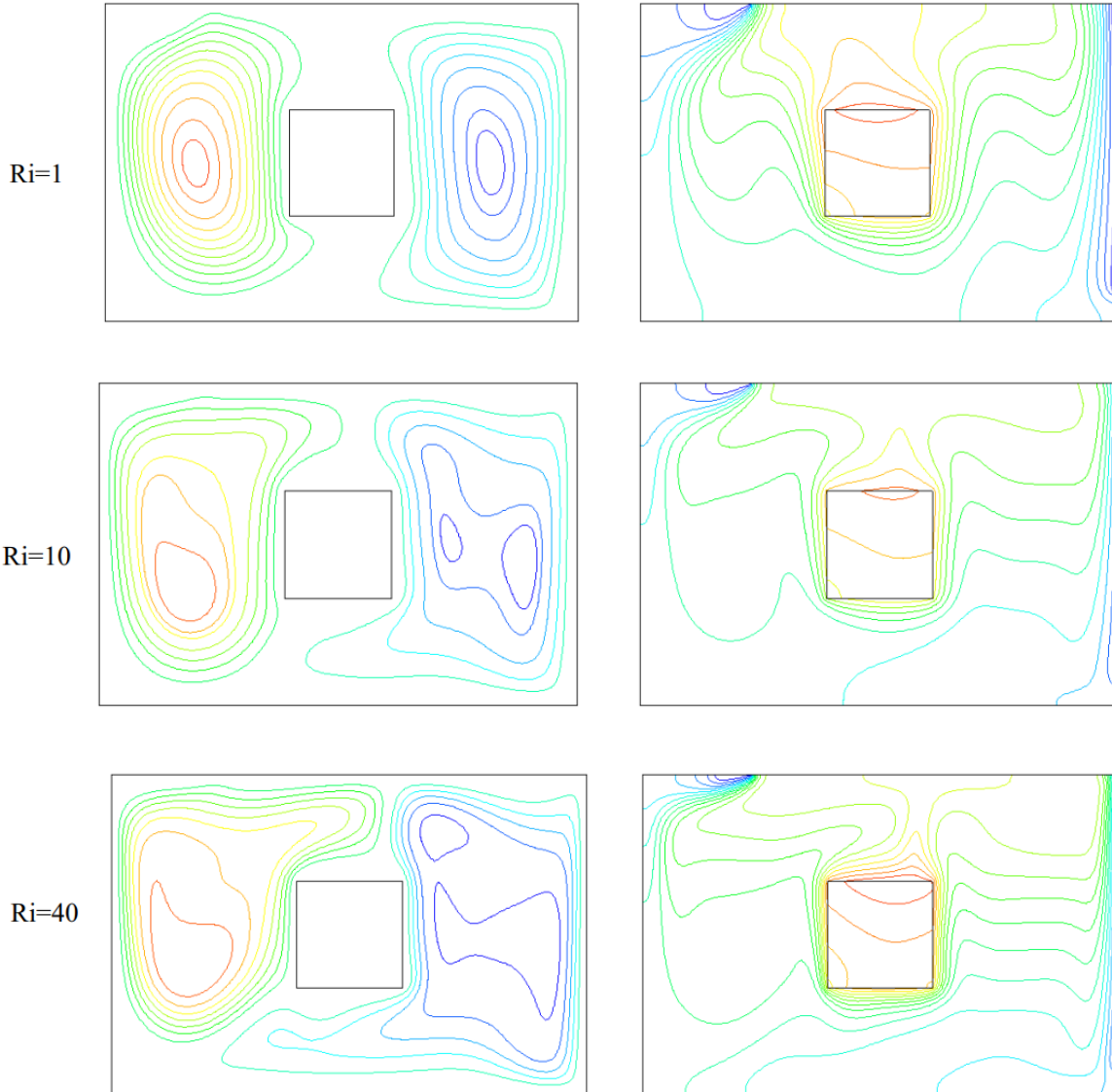


Figure 4. Variation of streamlines (left) and Isotherms (right) for the optimal position (In1-P5-out2) for different Richardson number

The obtained results are divided into two main sections. The first section focuses on presenting the fluid flow and temperature distribution within the system. In the second section, the effects of various parameters are discussed, including inlet and outlet positions, solid block positions, conduction coefficient (λ), amplitude ratio (ϵ), phase deviation (ϕ), and different dimensions of the solid square (l_x , l_y). Additionally, the evaluation of heat transfer rate is addressed, specifically analyzing the average Nusselt number at the right wall, the average fluid temperature, and the average Nusselt number on the solid square.

In Figure 4, at $Ri=0$, the observation is of two symmetrical, opposite-direction vortices forming near the inlet port. A clockwise vortex develops near the top left corner of the rectangular cavity, which is expected as the air enters at the left side of the top wall inlet port (In1) and exits through the bottom of the right wall (out2). Simultaneously, an anticlockwise vortex appears on the top wall at the right side of the inlet port. Additionally, two smaller vortices are observed—one at the top right corner and the other at the bottom left corner of the solid square.

The primary flow patterns from the inlet to the exit are dominated by forced convection, with significant penetration observed.

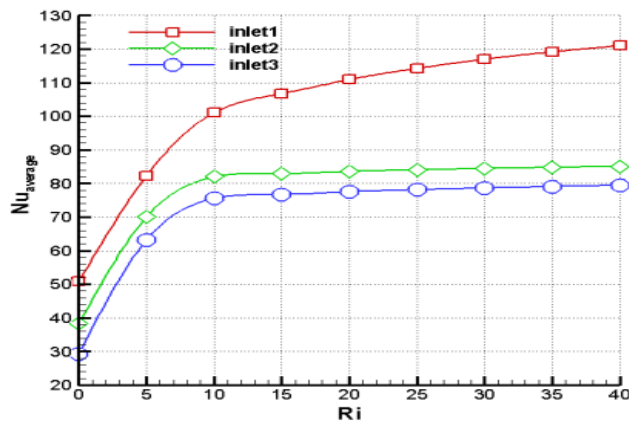
As the Richardson number (Ri) increases to $Ri=1$, the anticlockwise direction vortex becomes more prominent, and the clockwise direction vortex diminishes, eventually disappearing. For $Ri>1$, the appearance of two symmetrical vortices is observed, located at the right and left sides of the solid square. With higher Richardson numbers, these vortices become more significant in size due to the influence of natural convection and the conducting solid square on the flow patterns.

By examining the isothermal contours, we can observe that the isotherm lines tend to cluster around the conducting square solid, regardless of the Richardson number. At $Ri=0$, a slight deviation in the isothermal lines is noticed at the right bottom corner of the conducting square solid. This deviation occurs due to the heat carried away and dissipated through the exit and upper side of the conducting square solid. As the Richardson number increases ($Ri \geq 1$), the influence of natural convection dominates the flow patterns, resulting in further isothermal lines deviation on the upper side of the conducting square solid. Consequently, it becomes evident that the higher-temperature region is concentrated at the upper wall of the conducting square solid.

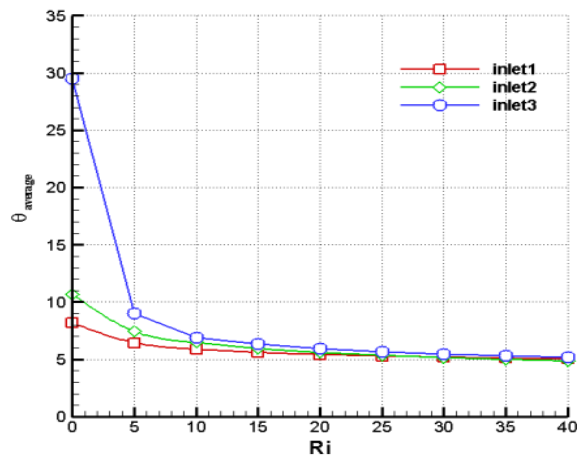
Effect of inlet position

Figure 5 displays the variation of the Nusselt number (Nu) concerning different Richardson numbers (Ri) at $Pr=0.71$, $\lambda=5$, $\epsilon=1$, and $\phi=0$ for inlet positions (p=5) and out2. The Nu number exhibits an increasing trend as the Richardson number rises. Specifically, for inlet1, it is evident that the Nu number decreases and attains higher values compared to the cases of In2 and In3. This behavior is attributed to the incoming air (In1) impinging on the conducting square solid and the resultant circulation of mixing fluid inside the cavity. Consequently, higher heat transfer rates are achieved for out1 at various Richardson numbers. The Nusselt number is significantly influenced by both the inlet flow position and the buoyancy force near the right wall.

As the Richardson number increases, the average temperature of the fluid decreases for different inlet port positions. Notably, the temperature in the case of inlet1 is lower than in the cases of In2 and In3. This difference is due to the higher heat carried away from the conducting square solid in the case of In1 compared to In2 and In3. The penetration and propagation of incoming cold air inside the rectangular cavity contribute to this effect. In contrast, for In2 and In3, the incoming cold air directly cools the right wall of the rectangular cavity and is quickly sent to the exit, limiting its propagation inside the cavity. As a result, the cold air has minimal time to spread within the cavity, leading to higher temperatures at the right wall compared to the case of inlet1.



(a)



(b)

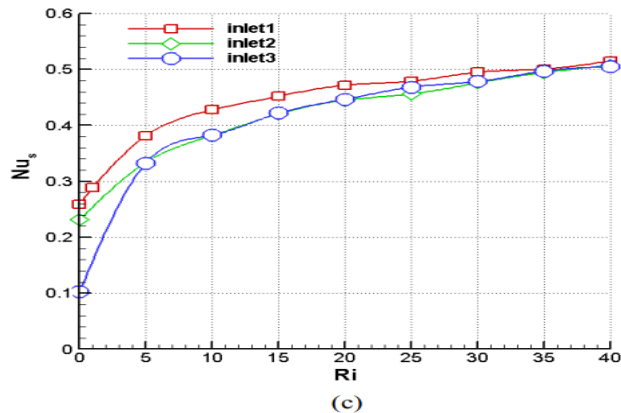


Figure 5. Effect of different inlet port positions on (a) the average Nusselt number for the right wall, (b) average fluid temperature and, (c) the solid square at different inlet port positions.

The Nusselt number (Nu) for the solid square demonstrates an increasing trend as the Richardson number (Ri) rises. At $Ri=0$, the Nu number of the solid square for inlet2 and In3 is lower than that of inlet1, mainly because of the influence of the periodical temperature variations on the heated conducting square solid.

Effect of outlet position

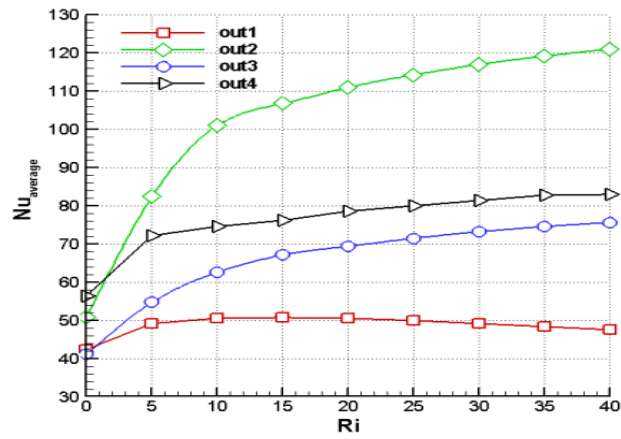
Figure X presents the variation of the outlet position for different Richardson numbers (Ri) at $Pr=0.71$, $\lambda=5$, $\epsilon=1$, and $\phi=0$, with inlet1 set at the optimal position (P5). It is evident that the average Nusselt number for out2, out3, and out4 exhibits a continuous increase with an increase in the Richardson number (Ri). However, for out1, the average Nusselt number experiences an initial increase, followed by a subsequent decrease as Ri increases.

Additionally, the average temperature of the fluid decreases with increasing Ri number. For out1, the average temperature shows an initial increase for $Ri<1$, followed by a decrease for $Ri>1$.

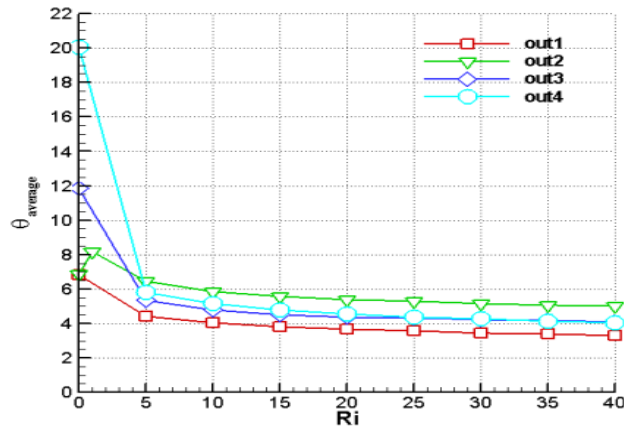
Furthermore, the Nusselt number for the solid square demonstrates an increasing trend with the rise in Richardson number (Ri).

Our findings indicate that the temperature decreases as the Richardson number increases. However, for out1, the results are lower compared to out2, out3, and out4. This is due to the incoming air moving from the inside to the outside of the cavity, driven by forced convection and recirculation due to natural convection.

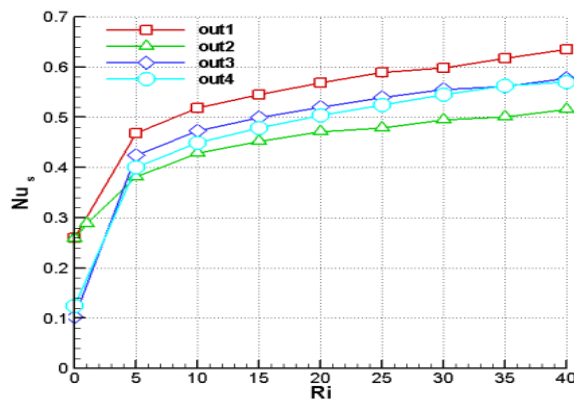
As the Richardson number (Ri) increases, the average Nusselt number of the conducting square solid also increases. Notably, the highest value is observed for out1, which can be attributed to the higher convection coefficient near the walls of the conducting square solid.



(a)



(b)

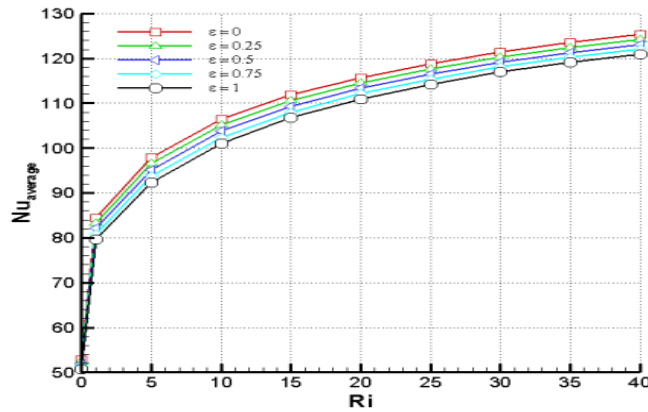


(c)

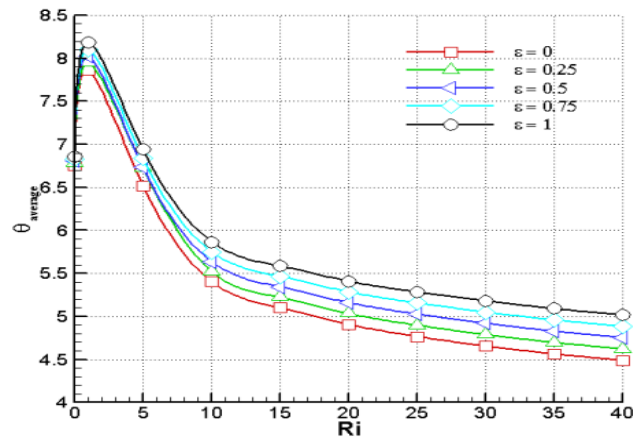
Figure 6. Average Nusselt number for different outlet positions, inlet1 fixed: (a) the average Nusselt number for the right wall, (b) average fluid temperature and, (c) the solidsquare at different inlet port positions

Effect of amplitude ratio ε

Figure 7 displays the variation of the amplitude ratio (ε) for different Richardson values (Ri) at $Pr=0.71$, $\lambda=5$, $\phi=0$, with Inlet1 and the optimal position (P5). Our observations reveal that the Nusselt number (Nu) increases gradually with the rising value of the Richardson number. When $\varepsilon=0$, the temperature at the right wall remains constant. However, as the amplitude ratio increases, the average Nusselt number starts to decrease. This indicates that higher amplitude ratios lead to lower heat transfer rates at the right wall.



(a)



(b)

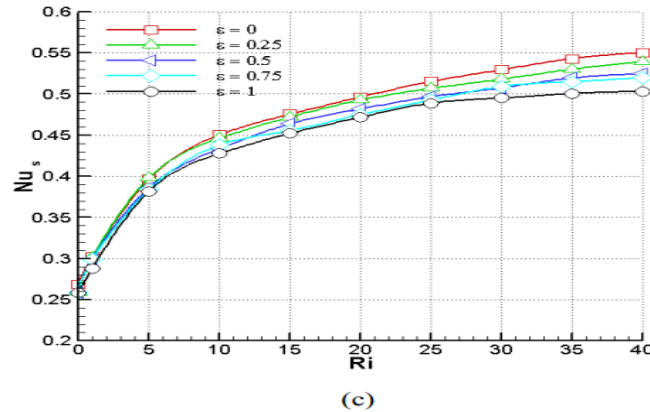


Figure 7. Effect of amplitude ratio on (a) the average Nusselt number for the right wall, (b) average fluid temperature and, (c) the solid square

As the Richardson number increases, the average fluid temperature decreases, indicating that higher Richardson numbers result in lower fluid temperatures. Additionally, the average fluid temperature decreases as the amplitude ratio decreases. Lower amplitude ratios facilitate higher air evacuation from the cavity, leading to a reduction in the average fluid temperature. Comparing the cases of periodical temperature and constant temperature at the right wall of the rectangular cavity, it is observed that the fluid's ability to evacuate the heat produced by the conducting square solid is more efficient in the case of periodical temperature. The periodic temperature variations enable better heat evacuation from the cavity compared to the constant temperature conditions at the right wall.

The temperature of the right wall directly influences both the average Nusselt number of the conducting solid square and the air evacuation within the cavity.

Effect of phase deviation

Figure 8 illustrates the variation of the phase deviation for different Richardson values (Ri) at $Pr=0.71$, $\lambda=5$, $\varepsilon=1$, with Inlet1 and optimal position (P5).

From the figure, it is evident that the Nusselt number (Nu) at the right wall increases with the increasing Richardson number. Additionally, the Nusselt number achieves its highest values when the phase deviation (ϕ) is equal to $3\pi/4$ and its lowest values when $\phi=0$ and $\phi=\pi$. These results are attributed to the influence of the periodic temperature along the right wall. The periodic temperature variations have a significant impact on the Nusselt number distribution along the right wall, leading to variations in heat transfer rates.

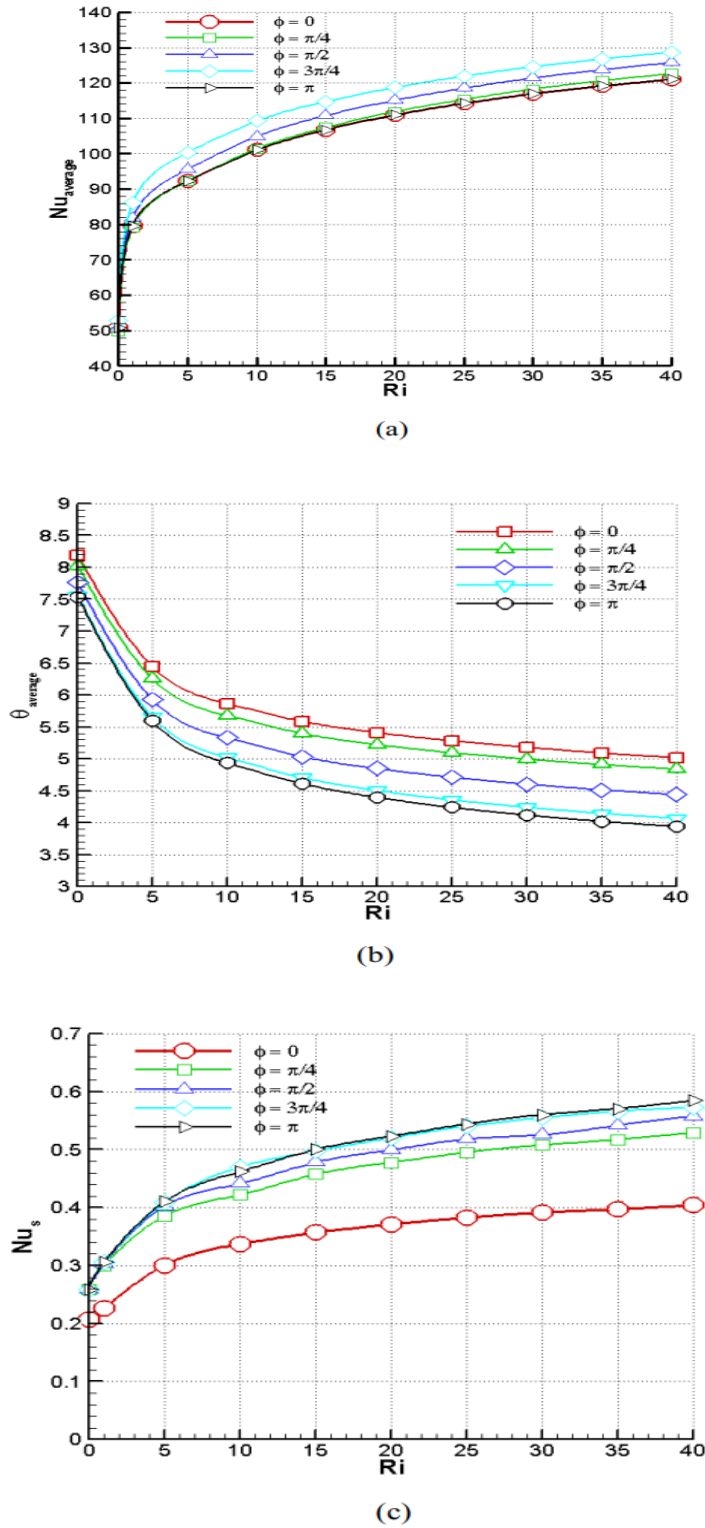


Figure 8. Effect of phase deviation on (a) the average Nusselt number for the right wall, (b) average fluid temperature and, (c) the solid square.

As the Richardson number (Ri) increases, the buoyancy effect becomes more pronounced, leading to enhanced energy transportation and increased flow strength within the rectangular cavity. The highest air evacuation is observed when the phase deviation (ϕ) is equal to π , while the lowest evacuation occurs at $\phi=0$. However, the phase deviation has only a slight effect on air evacuation in the cavity.

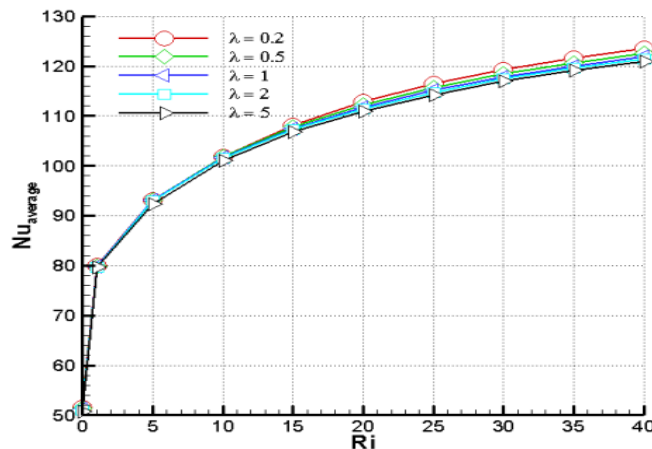
The variation in the phase deviation from 0 to π results in changes in the heating and cooling zones at the top and bottom of the right wall. These changes influence the fluid velocity and air evacuation patterns within the cavity.

Regarding the Nusselt number for the solid square, it increases with the rise in Richardson number (Ri). The Nusselt number reaches its highest values at $\phi=0$ and the lowest at $\phi=\pi$. Furthermore, with increasing phase deviation, the margin between the Nusselt number results decreases. This reduction is due to the influence of the right wall's temperature on the Nusselt number of the conducting square solid.

Effect of thermal conductivity of the square solid

Figure 9 displays the variation of thermal conductivity for different Richardson numbers (Ri) at $Pr=0.71$, $\varepsilon=1$, and $\phi=0$.

From the figure, it is evident that the average Nusselt number (Nu) at the right wall increases with the rising Richardson number (Ri) due to the increasing influence of natural convection. Moreover, as the Richardson number increases, there is only a slight variation in the Nusselt number results for different values of thermal conductivity (λ) of the square solid.



(a)

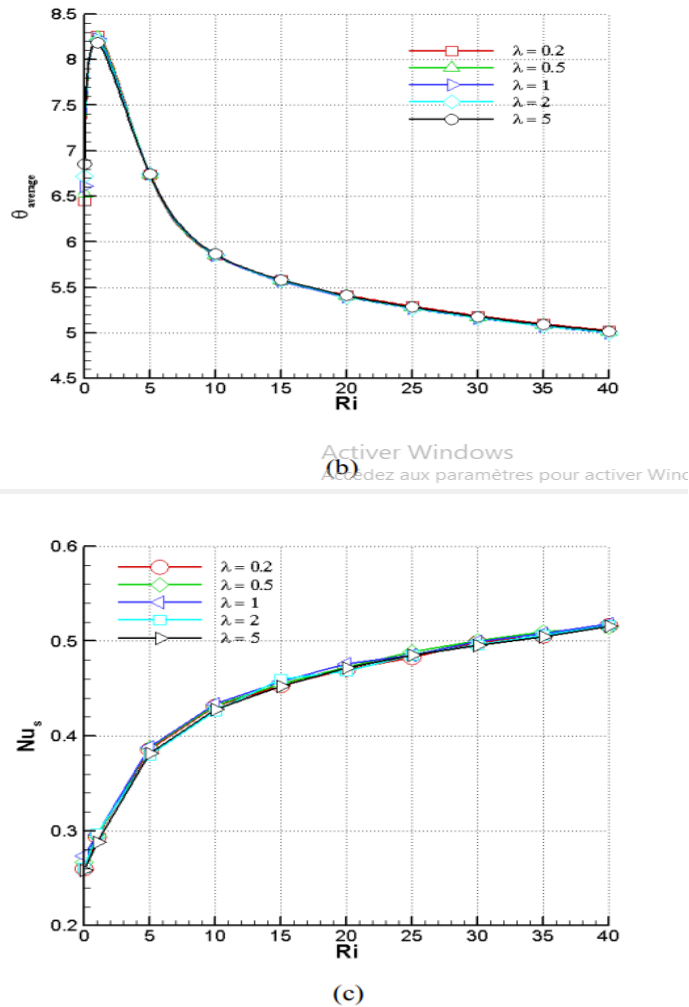


Figure 9. Effect of thermal conductivity on (a) the average Nusselt number for the right wall, (b) average fluid temperature and, (c) the solid square.

In conclusion, the variation in thermal conductivity of the square solid has only a slight effect on the Nusselt number. The primary driving force behind the Nu number variation is the increase in the Richardson number, which amplifies the impact of natural convection on the heat transfer process.

As the Richardson number (Ri) increases, the average fluid temperature decreases, irrespective of the thermal conductivity values. Based on these findings, it becomes apparent that the thermal conductivity has minimal impact on both the temperature and air evacuation within the system.

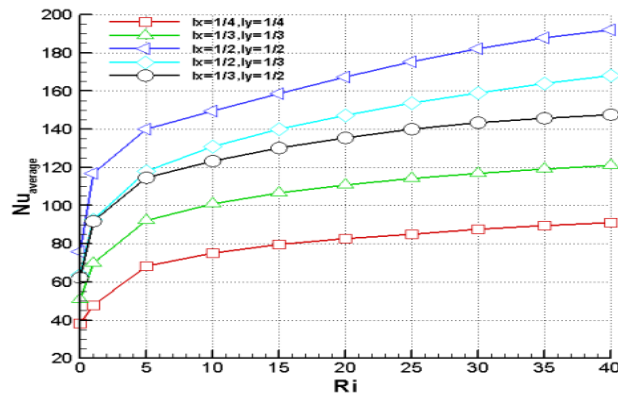
Regarding the solid square, the average Nusselt number increases with the rise in Richardson number (Ri). However, the thermal conductivity of the solid square has only a negligible effect on the Nusselt number. In

other words, changes in the thermal conductivity have a very minor influence on the Nusselt number for the solid square.

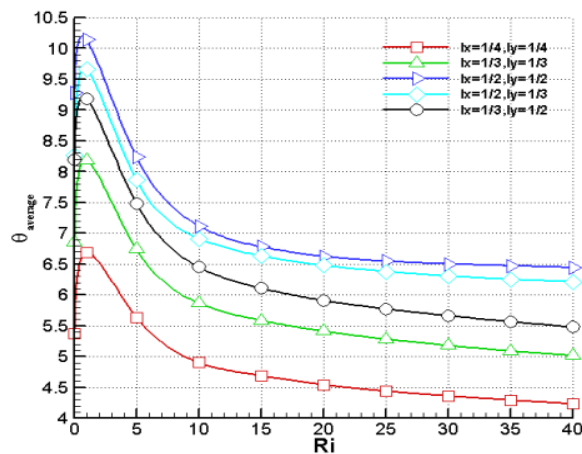
Effect of square solid dimension

Figure 10 illustrates the variation of the solid square dimensions for different Richardson numbers (Ri) at $Pr=0.71$, $\epsilon=1$, $\phi=0$, with Inlet1 and the optimal position (P5).

From the figure, it is evident that the average Nusselt number increases with the rising Richardson number (Ri). Additionally, as the size of the square solid increases, the average Nusselt number also increases. This observation indicates that the contact surface between the solid and fluid plays a significant role in heat transfer. Larger solid dimensions result in higher heat transfer rates, indicating the importance of the surface area in facilitating efficient heat exchange between the solid and the surrounding fluid.



(a)



(b)

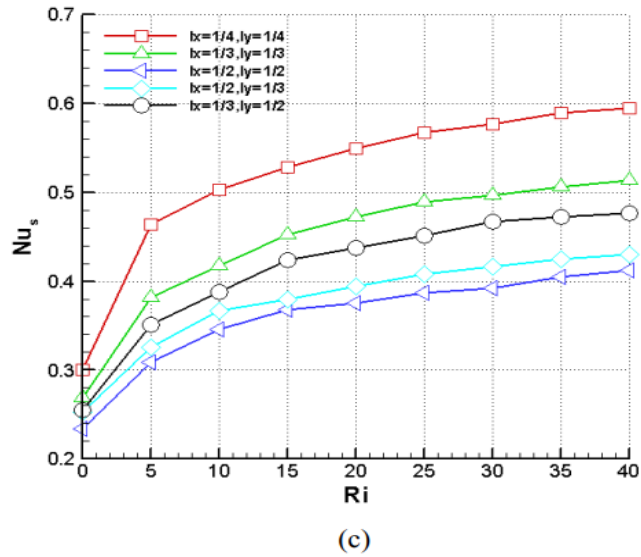


Figure 10. Effect of solid square dimensions on (a) the average Nusselt number for the right wall, (b) average fluid temperature and, (c) the solid square.

The average fluid temperature decreases with an increase in the Richardson number (Ri). Moreover, as the size of the solid square increases, the average temperature of the rectangular cavity also rises, primarily due to the larger size of the square solid.

Regarding the solid square, the average Nusselt number increases as the Richardson number (Ri) increases. The Nusselt number achieves its highest values when the square solid has the smallest dimension. This observation suggests that as the contact surface area increases, the heat transfer rate also increases, leading to higher Nusselt numbers.

The results of the streamlines, isotherms, and Nusselt number exhibit a good correlation and demonstrate a very satisfactory agreement of results, indicating the accuracy and reliability of the findings.

CONCLUSION :

An exploratory study was conducted to examine mixed convection within a rectangular vented cavity containing a heat-conducting block and a non-uniformly heated right wall. The study investigated various parameters to identify the most advantageous position for enhancing heat transfer at $Re=100$ and $Pr=0.71$.

The highest Nusselt number values were attained at the optimal position (In1-P5-out2), as indicated in Table 2. When examining various parameters such as inlet and outlet positions, solid square positions, thermal

coefficient λ , amplitude ratio ε , phase deviation ϕ , and square solid dimension, it was observed that Nusselt numbers increase with rising Richardson numbers. Conversely, the average fluid temperature decreases as the Richardson number increases.

The influence of thermal conductivity on the average Nusselt number at the right wall, solid square, and average fluid temperature is found to be relatively small.

The average fluid temperature and average Nusselt number at the right wall and solid square are only slightly affected by the changes in the phase deviation and amplitude ratio.

The average fluid temperature and Nusselt number at the right wall and square solid exhibit strong dependence on two main factors:

- Inlet and outlet positions.
- Dimension and position of the solid block.

REFERENCES:

- [1] Raji, A.; Hasnaoui, M. (1998). Corrélations en convection mixte dans des cavités ventilées, *Revue Générale de Thermique*, Vol. 37, No. 10, pp. 874-884. doi:10.1016/S0035-3159(98)80012-3
- [2] Sefcik, D. M.; Webb, B. W.; Heaton, H. S. (1991). Analysis of natural convection in vertically-vented enclosures, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, Vol. 34, No. 12, pp. 3037–3046. doi:10.1016/0017-9310(91)90073N
- [3] Yu, E.; Joshi, Y. (1997). A numerical study of three dimensional laminar natural convection in a vented enclosure, *International Journal of Heat and Fluid Flow*, Vol. 18, No. 6, pp. 600–612. doi:10.1016/S0142-727X(97)00002-7
- [4] Humphrey, J. A. C.; To, W. M. (1986). Numerical simulation of buoyant, turbulent flow—II. Free and mixed convection in a heated cavity, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, Vol. 29, No. 4, pp. 593–610. doi:10.1016/0017-9310(86)90092-X
- [5] Abib, A. H.; Jaluria, Y. (1992). Turbulent Penetrative and Recirculating Flow in a Compartment Fire, *Heat and Mass Transfer in Fire and Combustion Systems*, Vol. 223, pp.11-19. doi:10.1115/1.2836312
- [6] Papanicolaou, E.; Jaluria, Y. (1995). Computation of Turbulent Flow in Mixed Convection in a Cavity With a Localized Heat Source, *Journal of Heat Transfer*, Vol. 117, No. 03, pp.649-658. doi:10.1115/1.2822626
- [7] Roy, S.; Basak, T. (2005). Finite element analysis of natural convection flows in a square cavity with nonuniformly heated wall(s), *International Journal of Engineering Science*, Vol. 43, No. 8, pp. 668–680. doi:10.1016/j.ijengsci.2005.01.002
- [8] Rahman, M.; Alim, M. A.; Saha, S.; Chowdhury, M. K. (2008). Mixed convection in a vented square cavity with a heat conducting horizontal solid circular cylinder, *Journal of Naval Architecture and Marine Engineering*, Vol. 5, No. 2, 37–46.
- [9] Taylor, C.; Hood, P. (1973). A numerical solution of the Navier-Stokes equations using the finite element technique, *Computers and Fluids*, Vol. 1, No. 1, pp.73-100. doi:10.1016/0045-7930(73)90027-3
- [10] Dechaumphai, P. (1999). *Finite Element Method in Engineering*, Chulalongkorn University Press, Bangkok

NUMERICAL SIMULATION OF COUPLED FLOW AND HEAT TRANSFER IN A COMPLEX GEOMETRY

Sereir Tewfik

Mechanical modelisation and experimentation Laboratory, University of Tahri Mohammed Béchar, 08000 Bechar Algeria.

Benfredj Amal

Department of Mechanical Engineering, Faculty of Sciences and Technology, University of Bordj Bou Arreridj, Algeria

Remlaoui Ahmed

Applied Hydrology and Environment Laboratory, University of Ain Témouchent-BELHADJ Bouchaib, 46000 Ain-Témouchent, Algeria.

Benhanifia Kada

Energy in Aride Zones(ENERGARIDE), University of Tahri Mohammed Béchar, 08000 Bechar Algeria.

Boukhamla fatima

Laboratory of Gaseous and Environment Mohamed Boudiaf University (USTO.MB) Oran 31000 Algeria

ABSTRACT:

This study involves a numerical investigation of the dynamic and thermal characteristics of a two-dimensional (2D) forced convection flow, considering a fluid with conjugate heat transfer. The focus is on analyzing a specific application involving a channel with baffles. The channel consists of upper and lower horizontal walls, which are kept at constant temperatures. The fluid within the channel is assumed to be Newtonian, laminar, and incompressible, with properties that remain constant. To understand and simulate the flow and heat transfer phenomena, the Navier-Stokes equations and the energy equation were solved using the Fluent software, employing the finite volume method. The obtained results are presented in various formats to provide a comprehensive understanding of the studied phenomena. Isotherms and streamlines are utilized to visualize the temperature distribution and flow patterns within the system. Additionally, the evolution of the local Nusselt number and its average value is presented, which provides insights into the heat transfer characteristics at different locations. Furthermore, the temperature of the mixture and the pressure coefficient are analyzed to assess the overall thermal behavior and pressure distribution within the system. These visualizations and numerical data contribute to a comprehensive analysis and interpretation of the simulation results. Our objective is to demonstrate the impact of certain parameters on fluid flow. Specifically, we aim to analyze the influence of the Reynolds number (Re), the conductivity ratio (K), and the geometry of baffles. By studying these factors, we seek to understand their effects on the flow characteristics and uncover insights into the behavior of the system.



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

KEYWORDS: Finite volume, Baffles, forced convection, Plate exchangers, Transfer conjugate, Flow laminar.

INTRODUCTION:

The study of flow around perturbing objects has gained attention in engineering and research due to its applications in technology, including compact heat exchangers, combustion chambers, and electronic component cooling. Understanding fluid dynamics is crucial for optimizing engineering systems. This study explores fluid mechanics and object-fluid interactions to advance technology in various fields. The following sections detail methodologies, findings, and applications, fostering innovation and engineering advancements.

In their research, Valencia et al [1] used numerical simulations to investigate the flow and heat transfer around cylindrical rods placed periodically within a channel. The study revealed the existence of a complex structure caused by the instability of the flow regime, which leads to self-sustained oscillations.

Valencia and Kid [2] analyzed the dynamic and thermal fields of an unsteady turbulent flow in the presence of cylindrical rods periodically mounted transversely to the flow. The study revealed the development of a highly intricate vortex structure between the rods. Furthermore, the research demonstrated a close relationship between pressure drop and heat transfer with the inter-rod distance.

Sohankar et Davidson. [3] ont effectué des calculs numériques pour l'étude d'un écoulement isotherme autour d'une barre cylindrique dans la gamme du nombre de Reynolds allant de 45 à 200 et ce, pour différents angles d'incidence. Dans cette étude, une analyse détaillée des instabilités, de l'effet du maillage, des conditions de sortie et de l'exploration des valeurs de Reynolds critiques sont présentées.

Turki et al. [4] ont analysé numériquement l'écoulement et le transfert de chaleur en régime de convection mixte dans un canal en présence d'une barre cylindrique et ce, pour des valeurs du nombre de Richardson et du nombre de Reynolds variant respectivement de 0 à 0.1 et de 62 à 200. L'effet du rapport de blocage a été aussi étudié par les auteurs. Les résultats ont notamment montré que l'écoulement devient instable à partir d'une valeur critique du nombre de Richardson égale à 0.13.

PHYSICAL MODEL

We consider a channel equipped with rectangular baffles, as shown in Figure 2.1, with dimensions indicated on the figure. After conducting multiple simulations on the extension of the channel to determine the temperature at the outlet, we observed that the flow regime of the fluid is established within a length of less than 10L. Therefore, beyond this length, the extension of the channel becomes unnecessary.

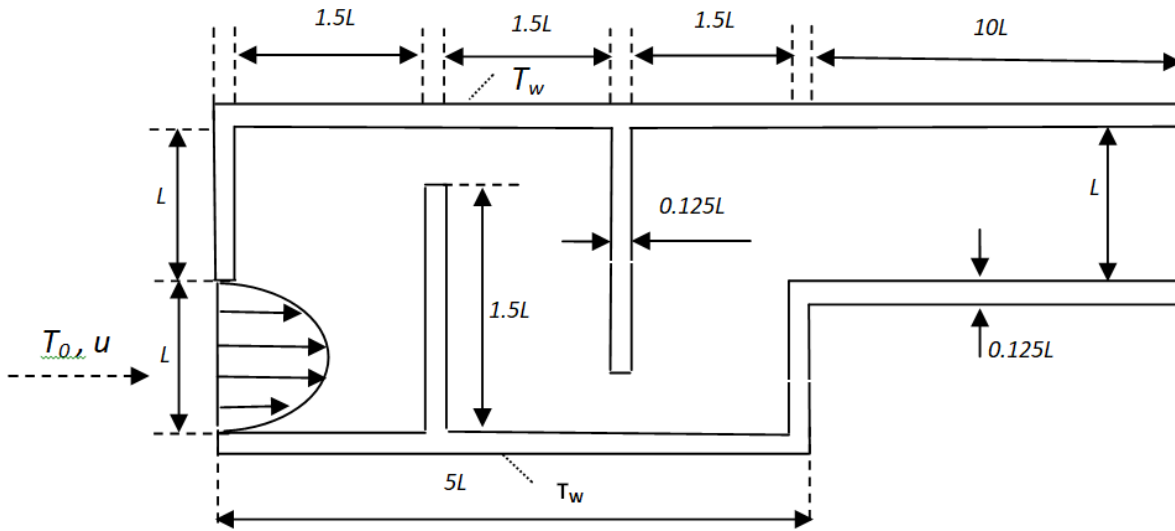


Figure 1: The studied physical model.

SIMPLIFIED ASSUMPTIONS

In order to solve the governing transfer equations for this phenomenon, several simplifying assumptions have been adopted. These assumptions serve two purposes: firstly, to avoid unnecessary complexity in the problem, and secondly, to simplify the application of boundary conditions while still maintaining a good physical representation of the problem. These assumptions are as follows:

- ❖ We consider the transfers to be two-dimensional
- ❖ The flow is laminar, and the fluid is incompressible
- ❖ The physical properties of the fluid are constant
- ❖ In the heat equation, we neglect the viscous dissipation function as well as the pressure term
- ❖ Radiation is neglected
- ❖ The fluid is Newtonian and incompressible.
- ❖ The flow regime is laminar and steady

MATHEMATICAL EQUATIONS

- ❖ **Continuity equation**

$$\frac{\partial U}{\partial X} + \frac{\partial V}{\partial Y} = 0$$

❖ **Momentum equation**

$$U \frac{\partial U}{\partial X} + V \frac{\partial U}{\partial Y} = -\frac{\partial P}{\partial X} + \frac{1}{\text{Re}} \left(\frac{\partial^2 U}{\partial X^2} + \frac{\partial^2 U}{\partial Y^2} \right)$$

$$U \frac{\partial V}{\partial X} + V \frac{\partial V}{\partial Y} = -\frac{\partial P}{\partial Y} + \frac{1}{\text{Re}} \left(\frac{\partial^2 V}{\partial X^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial Y^2} \right)$$

❖ **Energy equation**

$$U \frac{\partial \theta}{\partial X} + V \frac{\partial \theta}{\partial Y} = \frac{1}{\text{Pe}} \left(\frac{\partial^2 \theta}{\partial X^2} + \frac{\partial^2 \theta}{\partial Y^2} \right)$$

BOUNDARY CONDITIONS

To solve the complete system, we supplement it with boundary conditions

At the inlet of the channel $\theta = 0$, $U = -4Y^2 + 5Y - 0.5625$

At the outlet of the channel $\frac{\partial \theta}{\partial X} = \frac{\partial U}{\partial X} = \frac{\partial V}{\partial X} = 0$

On the outer face of the upper wall $\theta = 1$

On the outer face of the lower wall $\theta = 1$

The fluid/solid interface $U = V = 0$, $\theta_f = \theta_s$, $\frac{\partial \theta}{\partial N}\Big|_f = K \frac{\partial \theta}{\partial N}\Big|_s$ with $K = \frac{k_s}{k_f}$

NUMERICAL METHODE

Having explored the equations of mass conservation, momentum, and energy, and comprehended their applicability in solving a wide range of physical phenomena, it becomes evident that they represent the fundamental framework for interpreting our specific physical problem.

In the following sections, we will examine the application of the formulated equations to solve the fluid mechanics and heat transfer problem using the FLUENT software.

VALIDATION

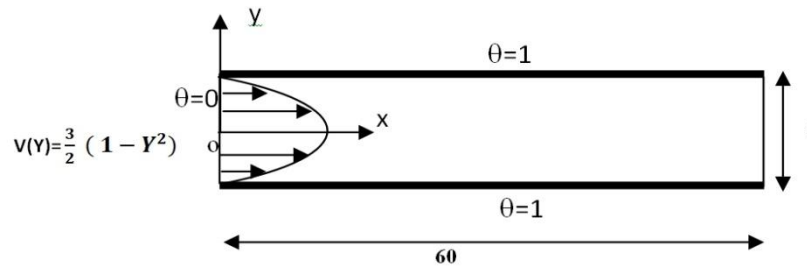


Figure 2 : validated model

For the choice of mesh in our case study, we validated it by comparing our numerical results with those obtained from the analytical formula (Lienhard, 2006). The formula provides the average Nusselt number in a smooth channel with parallel flat walls symmetrically heated by a uniform temperature, where the flow field has reached a fully developed state before the entrance region (aerodynamically fully developed flow).

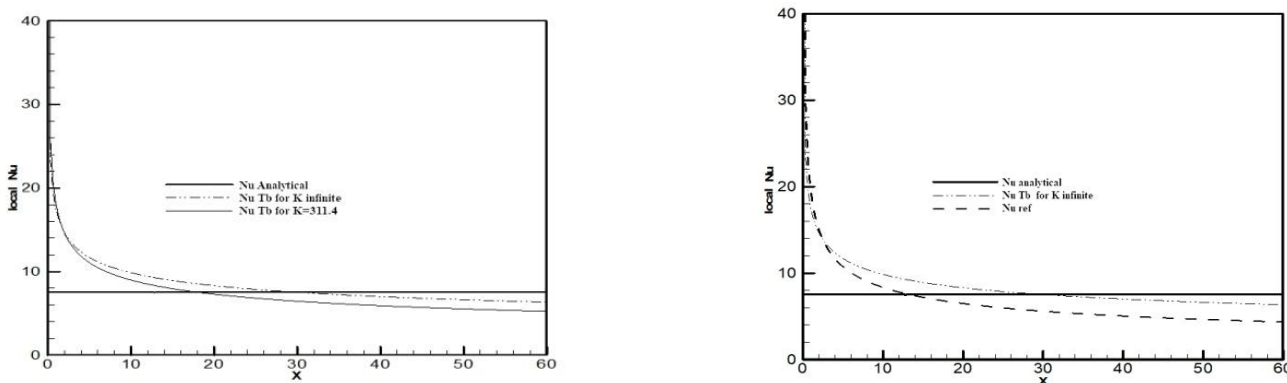


Figure 3 : Comparison of the analytical Nusselt number with the local Nusselt number for $K = 311.4$ and K infinite

RESULTS AND DISCUSSION:

Figure 5 shows temperature variations within the workpiece during the welding process, recorded at different rotational speeds. The curves exhibit similar shapes, with a rapid increase until reaching a maximum, followed by a decrease. The rapid increase corresponds to the friction phase, during which welding heat is generated by the frictional effect between the surfaces of the two pieces. The axial propagation of heat along the welded pieces results in a swift rise in material temperature. The end of this phase corresponds to the cessation of rotation and, consequently, the halt of heat generation, leading to a decrease in the temperature of the welded materials.

we present the results of the numerical simulation obtained using the computational code. The problem involves the analysis and study of the behavior of a fluid flow under conjugate forced convection passing through a channel equipped with transverse baffles of various geometries, while keeping the same heat exchange surface for geometry (B). The studied geometries are presented as follows:

Geometry (A) without baffles

Geometry (B) with rectangular-shaped baffles

Geometry (C) with trapezoidal-shaped baffles

The boundary conditions and mesh point distribution were thoroughly discussed in the previous chapter. The fundamental aspect of this study revolves around enhancing the quality of heat transfer between the fluid and the walls, which is of paramount importance.

STREAMLINE

For a Reynolds number $Re = 10$, it was observed that there is no formation of recirculation zones throughout the fluid flow. However, for Reynolds numbers between 20 and 50, a recirculation zone is observed near the upper wall. Beyond Reynolds numbers greater than 50 (as shown in Figures 6.b and 6.c), the flow gives rise to two non-symmetrical recirculation zones on both the upper and lower walls, and their size increases with an increase in the Reynolds number (Re). This explains significantly why the fluid temperature increases in these regions. In conclusion, the main flow of the fluid prevents the disappearance of these recirculation zones.

ISOTHERMS

The analysis of isotherms reveals that the temperature of the main flow undergoes a significant increase, and this is attributed to the low Reynolds number ($Re = 10$), as it benefits from the higher temperature of the fluid in the vicinity of the walls. However, for Reynolds numbers greater than 10 (as shown in Figures 4.a, 4.b, and 4.c), the temperature of the main flow remains unchanged and equal to the inlet temperature.

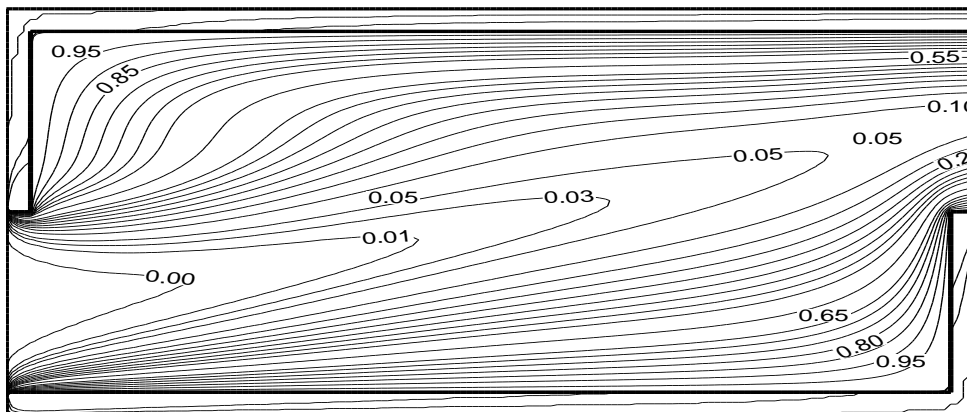
On the other hand, for the secondary flow, the fluid maintains a temperature close to that of the walls because the hottest regions are mostly located near the walls.

Another analysis regarding the average temperature θ_b, s at the outlet of the heat exchanger reveals an inverse relationship with the Reynolds number, and the K ratio has no influence (as shown in Figure 5).

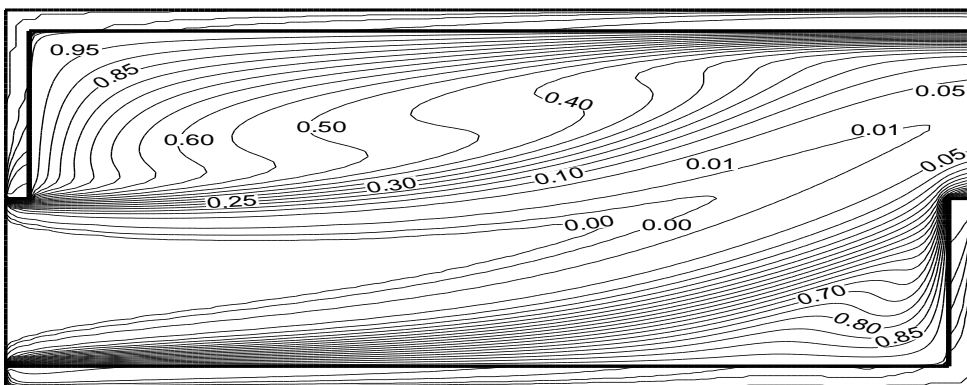
Average and local Nusselt number

The average Nusselt number increases significantly with an increase in the Reynolds number (Re) for both the upper and lower walls, considering a conductivity ratio of $K = 311.4$ or infinity (as shown in Figure 9).

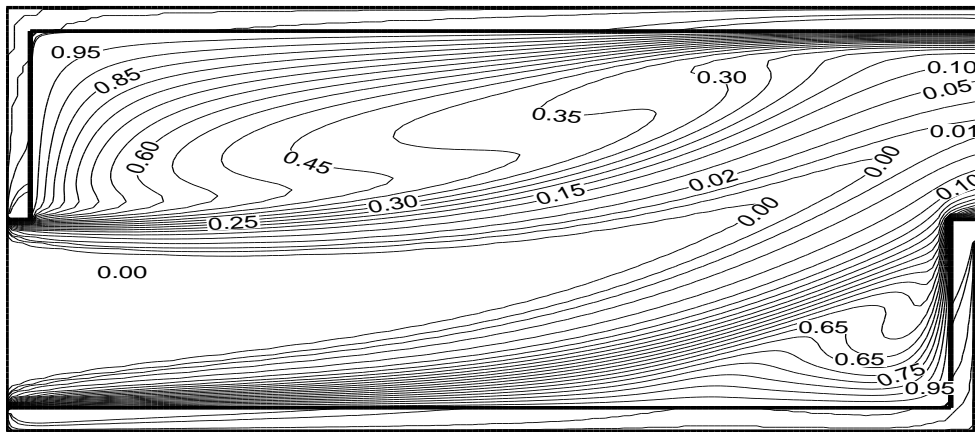
However, the local Nusselt number on the lower wall decreases as the Reynolds number increases and increases along the obstacle towards the outlet of the channel (as shown in Figure 7). This behavior is different from that observed on the upper wall, where the local Nusselt number increases with an increase in the Reynolds number (as shown in Figure 8). This difference can be explained by the presence of recirculation zones on the upper wall, contributing to enhanced heat transfer in that region.



(a)



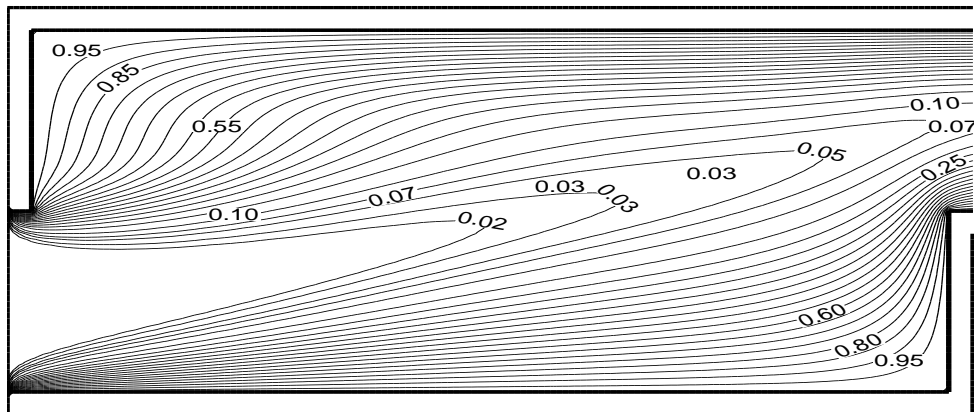
(b)



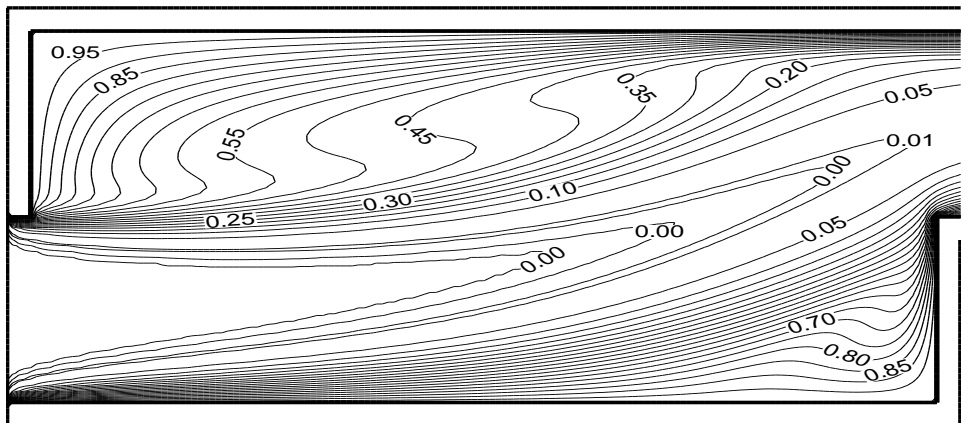
(c)

Figure 4 : The distribution of isotherms in geometry (A) for $K = 311.4$

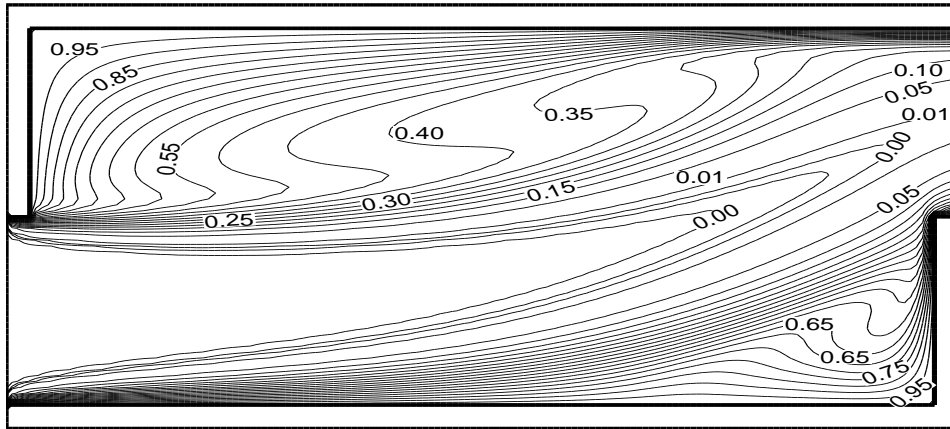
(a) $Re = 50$; (b) $Re = 250$; (c) $Re = 400$



(a)

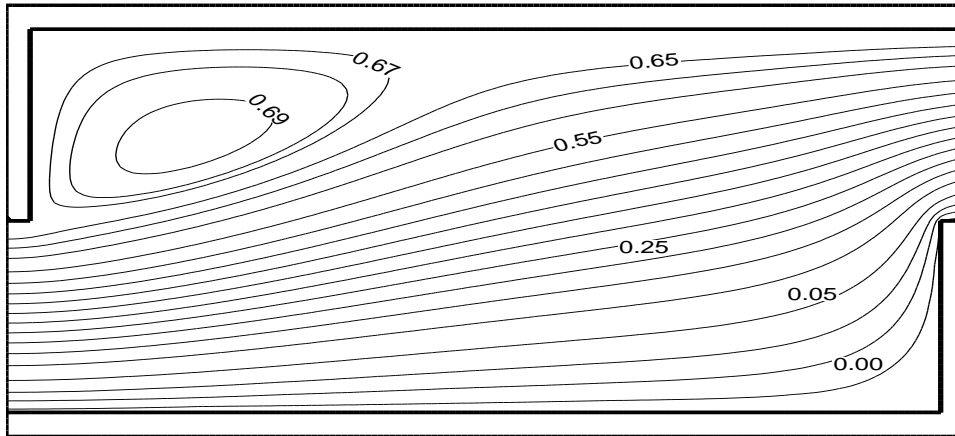


(b)

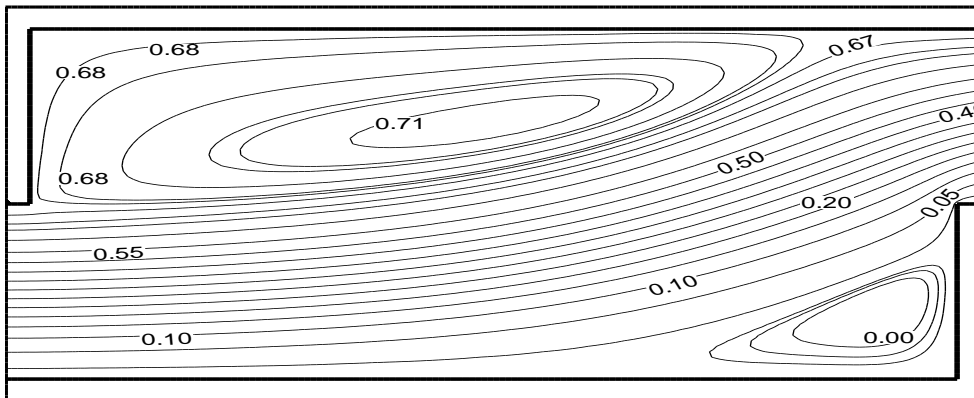


(c)

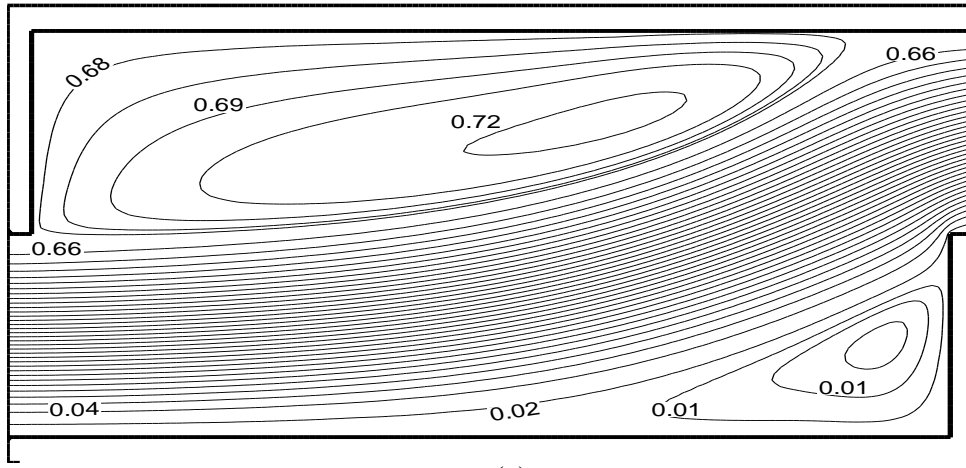
Figure 5 : The distribution of isotherms in geometry (A) for $K = 1'$ infini
(a) $Re = 50$; (b) $Re = 250$; (c) $Re = 400$



(a)



(b)



(c)

Figure 6 : Distribution of streamlines in geometry (A)
(a) $Re = 50$; (b) $Re = 250$; (c) $Re = 400$.

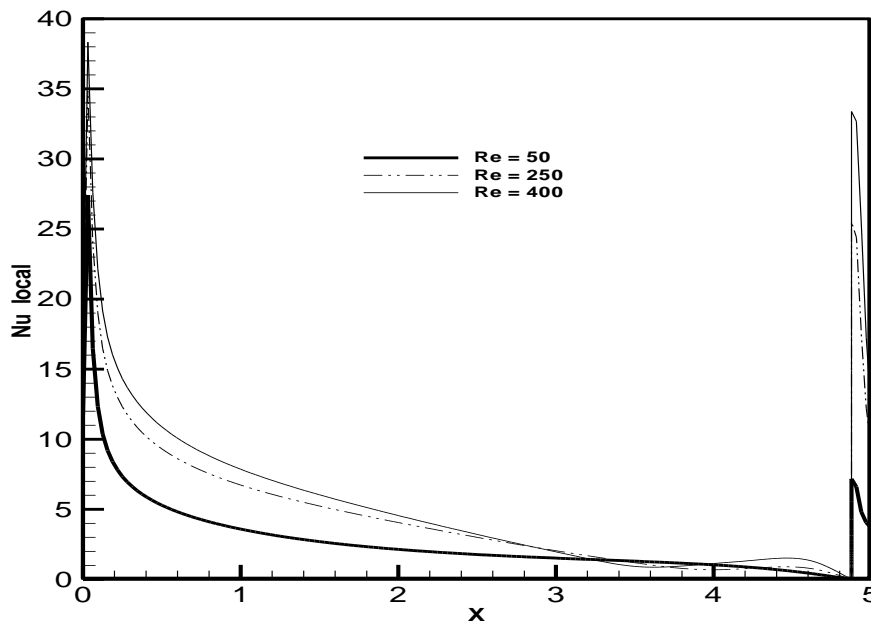


Figure 7 : Evolution of the local Nusselt number along the lower wall of geometry (A) for different Reynolds numbers ($K = 311.4$).

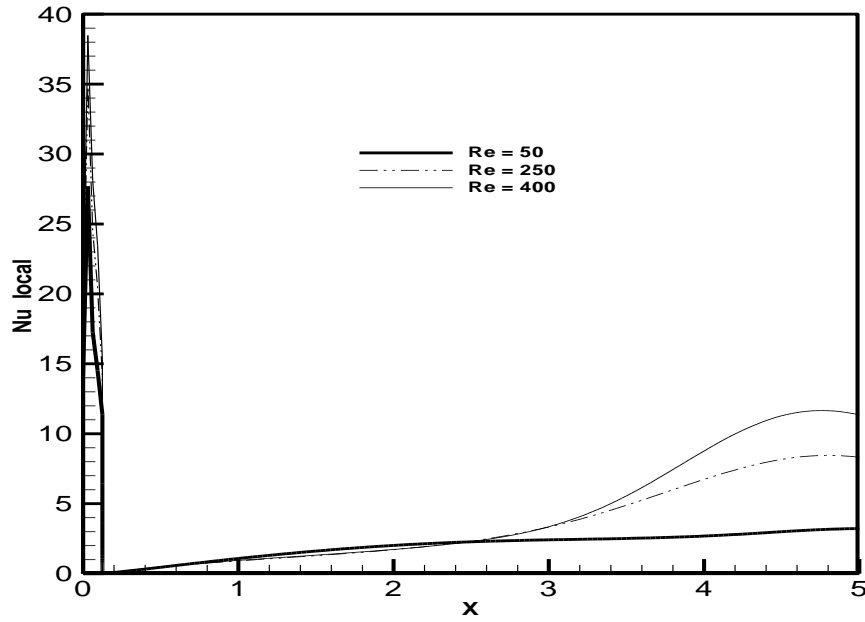


Figure 8 : Evolution of the local Nusselt number along the upper wall of geometry (A) for different Reynolds numbers ($K = 311.4$)

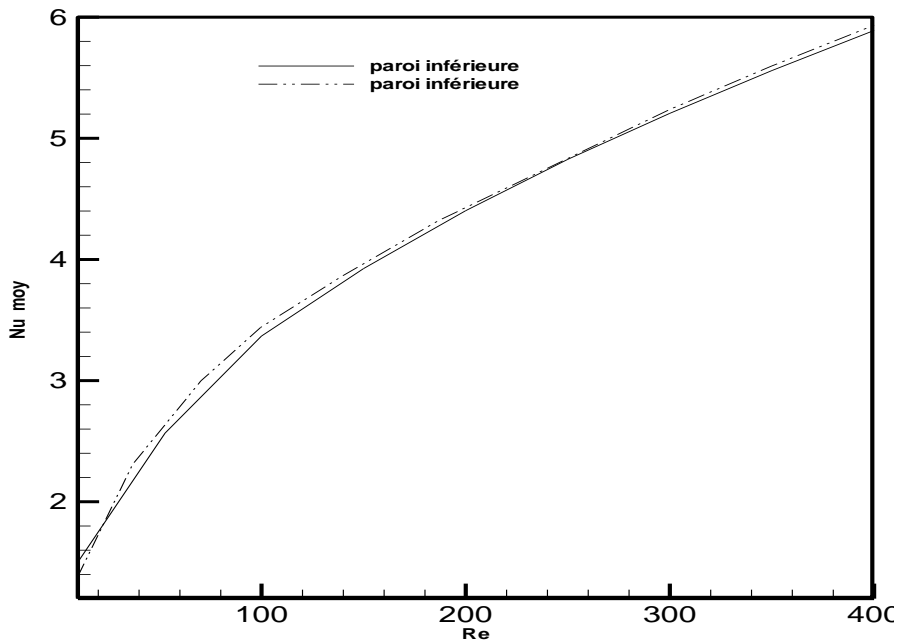


Figure.9 : Evolution of the average Nusselt number along the lower and upper walls of geometry (A) as a function of the Reynolds number ($K = 311.4$).

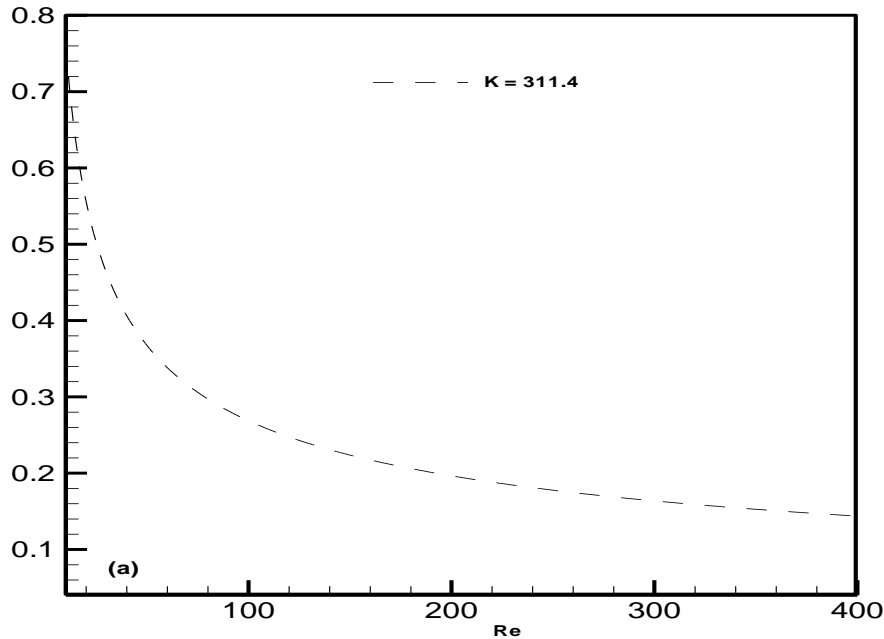


Figure 10 : Evolution of the average temperature at the exit of the channel for geometry (A) as a function of the Reynolds number ($K = 311.4$).

Streamlines

For low Reynolds numbers, the main flow of the fluid remains undisturbed by the presence of baffles, and no recirculation zones are formed. However, beyond a Reynolds number equal to 50 (as shown in Figure 13), the flow is affected by the presence of baffles, leading to the formation of recirculation zones that increase in size with an increase in the Reynolds number. The zones located upstream of the baffles have little influence on the fluid temperature, whereas those located downstream have a significant impact on the temperature. This behavior is consistent along the entire length of the channel.

Isotherms

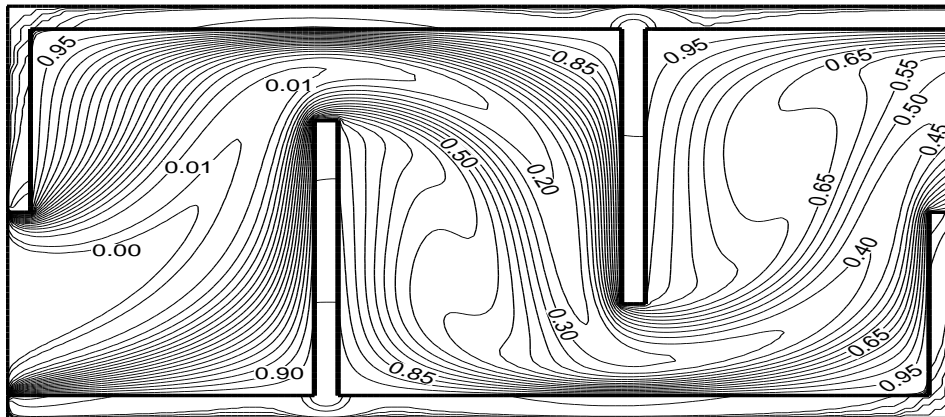
It has been observed that the temperature field indicates that the hottest regions are located adjacent to the walls and at the ends of each baffle.

Average and local nusselt number

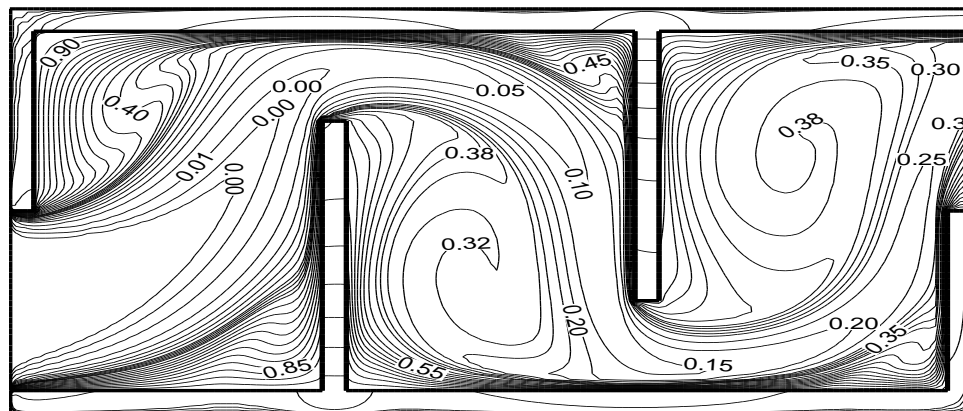
According to the analysis of Figures 14 and 15 for the determination of the local Nusselt number, it is observed that the heat transfer reaches its minimum value at the base of the baffle and increases along the baffle, reaching its maximum value on the upstream upper face. However, the heat transfer decreases on the downstream upper face and along the baffle.

The presence of the baffles leads to an enhancement of heat transfer due to the convective phenomenon on the respective lower and upper walls.

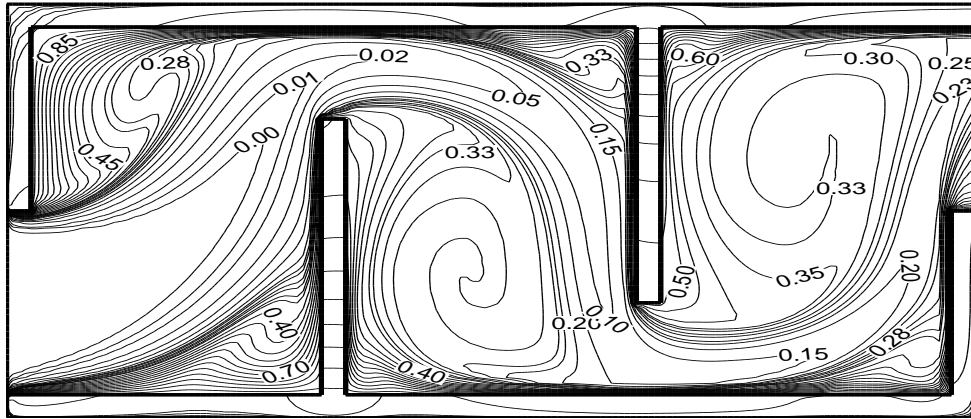
For the average Nusselt number, its value is directly proportional to the Reynolds number (as shown in Figure 16). This implies that as the Reynolds number increases, the average heat transfer rate also increases, indicating a stronger convective heat transfer effect in the system



(a)

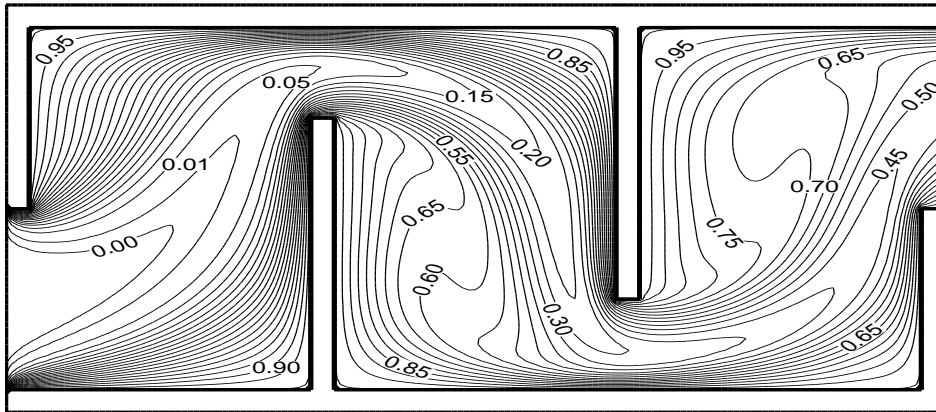


(b)

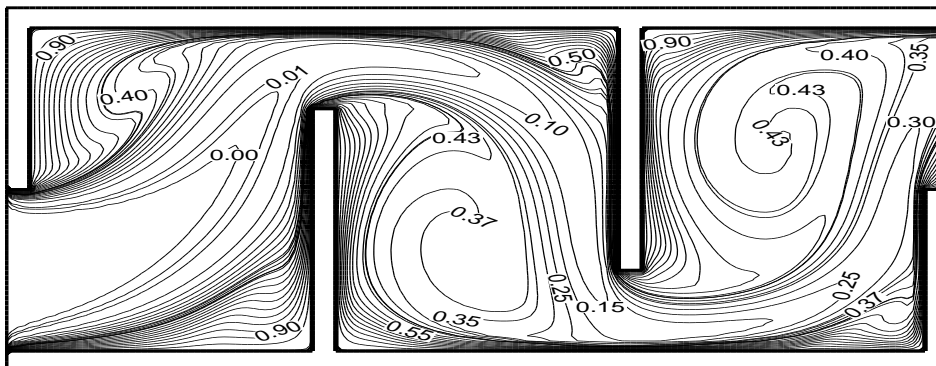


(c)

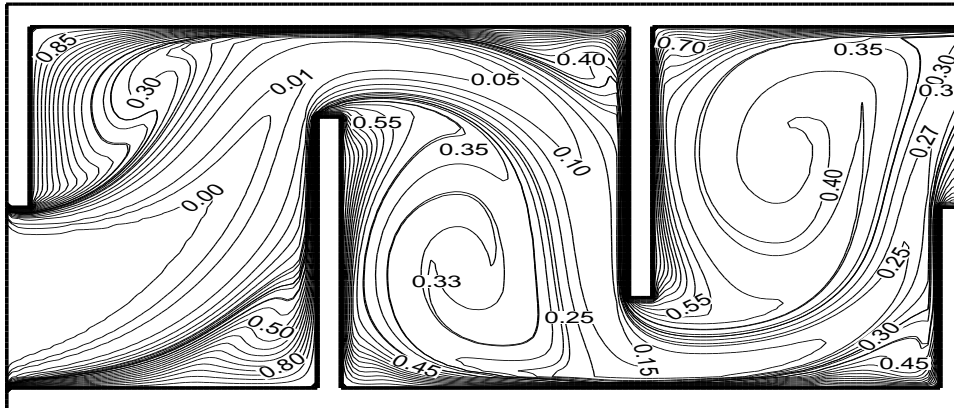
Figure 12 : Distribution of isotherms in geometry (B) for $K = 311.4$ is as follows:(a) $Re = 50$ (b) $Re = 250$ (c) $Re = 400$



(a)

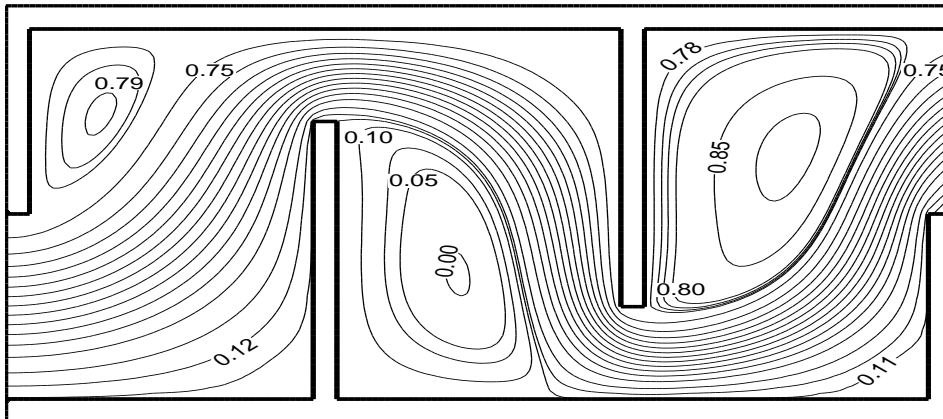


(b)

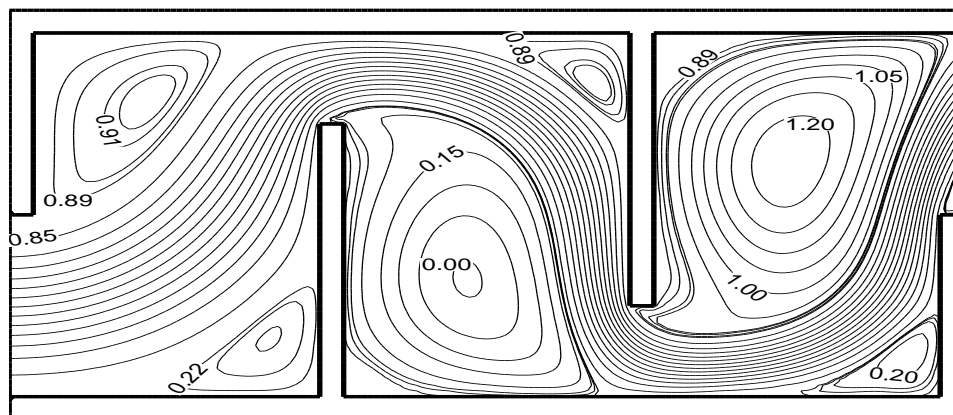


(c)

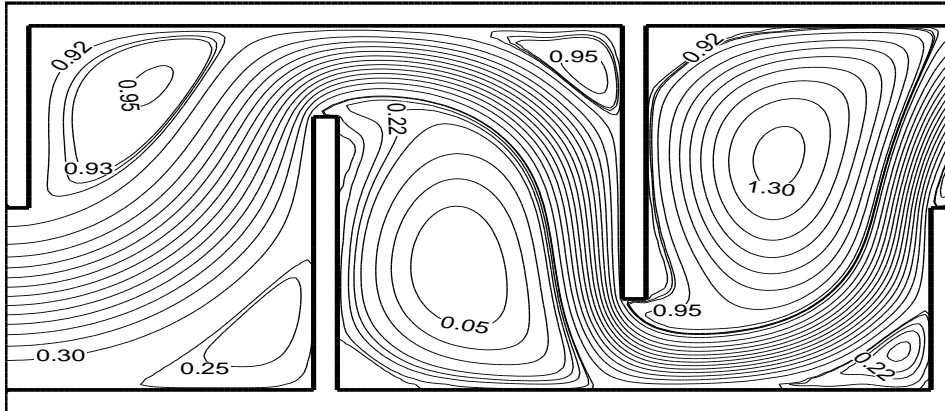
Figure 13 : Distribution of isotherms in geometry (B) for $K = \infty$ is as follows:(a) $Re = 50$ (b) $Re = 250$
(c) $Re = 400$



(a)



(b)



(c)

Figure 14 : Distribution of streamlines in geometry (B)

(a) $Re = 50$; (b) $Re = 250$; (c) $Re = 400$

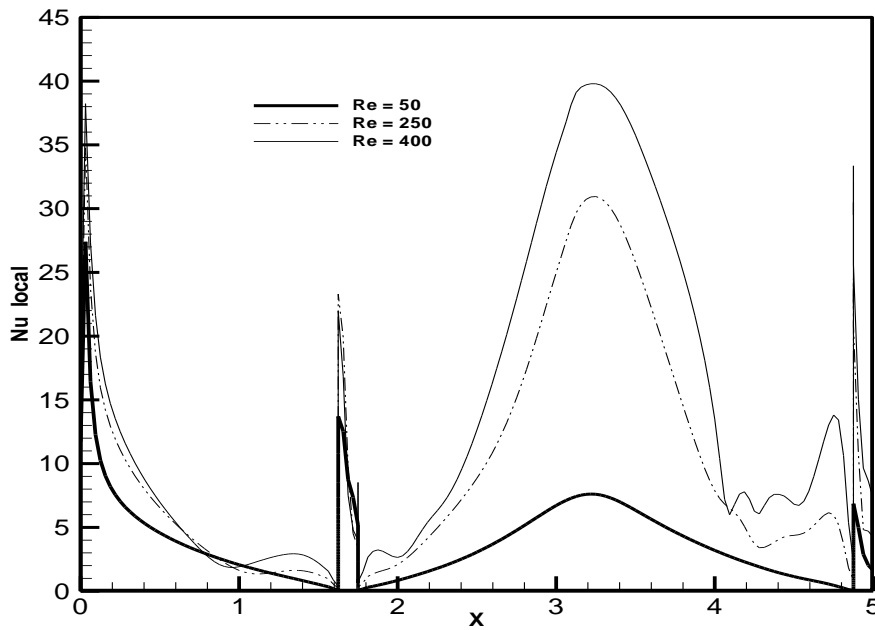


Figure 15 : Evolution of the local Nusselt number along the lower wall of geometry (B) for different Reynolds numbers ($K = 311.4$).

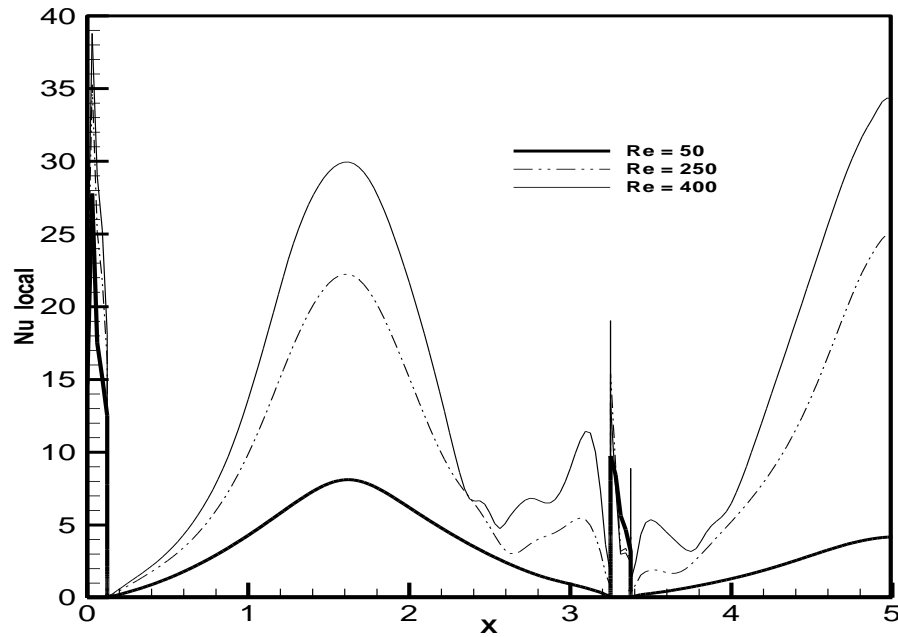


Figure 16 : Evolution of the local Nusselt number along the upper wall of geometry (B) for different Reynolds numbers ($K = 311.4$).

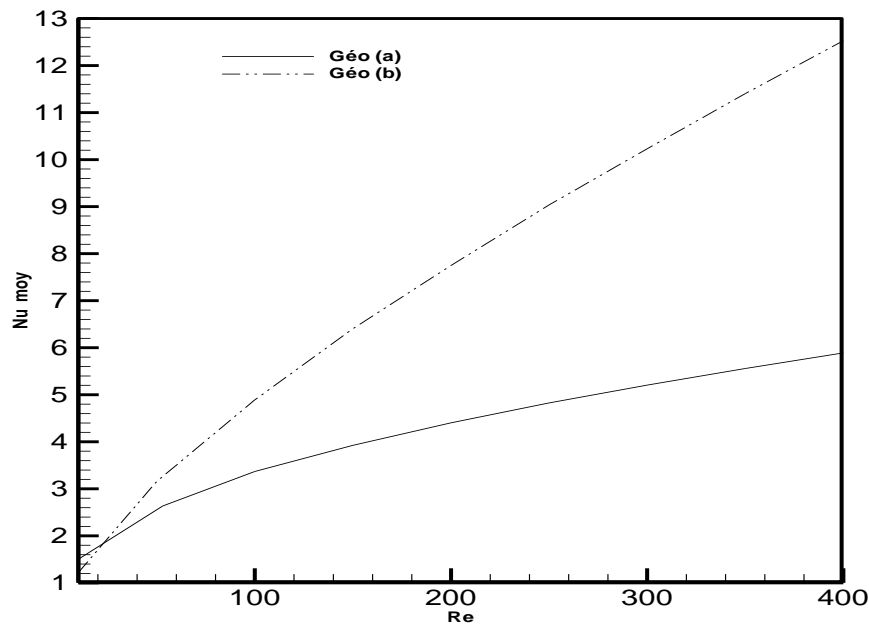


Figure 27 : Evolution of the average Nusselt number along the lower and upper walls of geometry (A) as a function of the Reynolds number ($K = 311.4$).

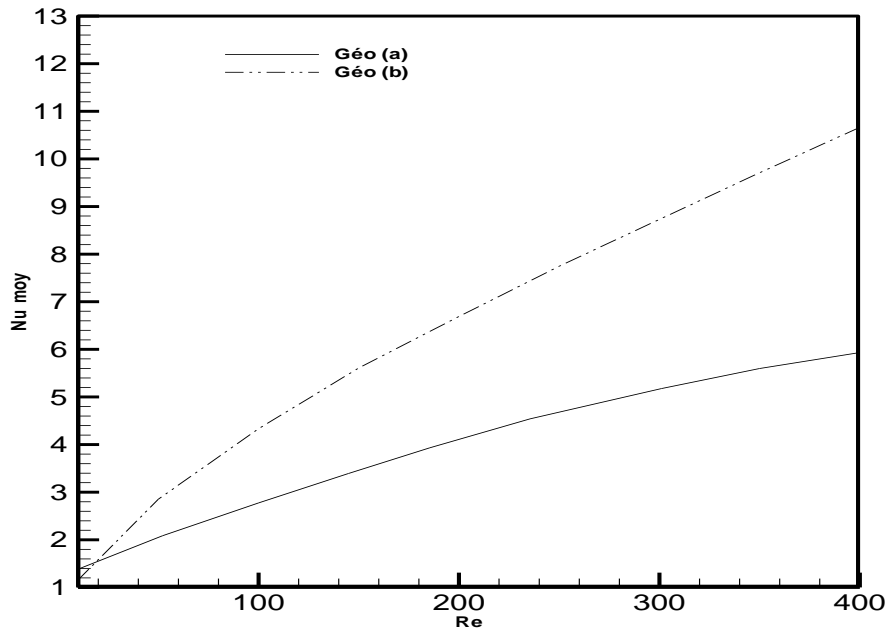


Figure 18 : Evolution du nombre de Nusselt moyen le long de la paroi supérieure de la géométrie (B) en fonction de Re pour $K = 311.4$

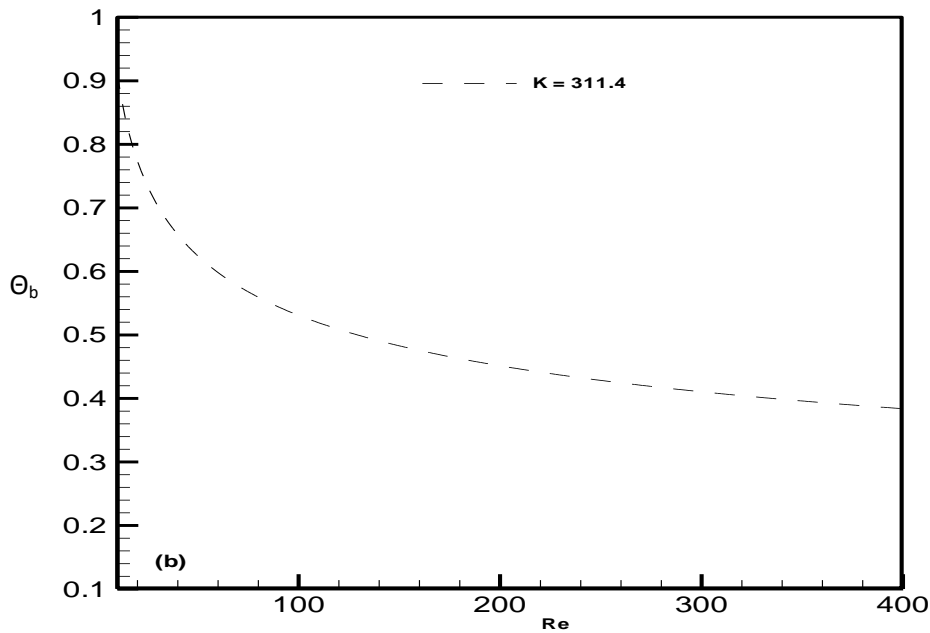


Figure 19 : Evolution of the average temperature at the exit of the channel for geometry (A) as a function of the Reynolds number ($K = 311.4$).

CONCLUSION :

The distribution of the local Nusselt number calculated along the wall and the lower or upper baffle shows interesting patterns. Minima of the heat transfer rate are observed at the base of these baffles, while the Nusselt number increases along the baffle and reaches its maximum on the upper face. The conductive term has a less significant influence on the average Nusselt number for geometry (A), but it has a crucial impact on the Nusselt number concerning Reynolds number for other geometries. This highlights the importance of using baffles in such cases to enhance heat transfer.

As the Reynolds number increases, the average temperature at the outlet of the channel decreases for both studied geometries, with and without baffles. The maximum values of the average outlet temperature are obtained when the ratio K (representing the geometry) is infinitely large, while the minimum values are achieved when $K = 1$. This trend suggests that higher Reynolds numbers and larger geometrical differences (higher K values) lead to improved heat transfer and reduced outlet temperatures in the channel.

The results obtained align with those of various authors who have affirmed the emergence of local recirculation zones, which indicates a more substantial heat transfer.

The dynamic behavior of the flow remains unaffected by the K ratio, which represents the ratio of solid to fluid conductivities.

In perspective, we recommend the following points in this field:

- Further investigation to determine the optimal arrangement, geometry, and optimum parameters (width, height, number, etc.) of baffles for enhanced heat transfer.
- Conducting a study under transient flow conditions to understand the flow behavior during transient operations.
- Extending the study to turbulent flow regimes to explore the effects of turbulence on heat transfer characteristics.
- Utilizing a three-dimensional (3D) modeling approach to better capture the real-world complexities and improve the accuracy of the simulations.

REFERENCES:

- [1] Valencia, A., J. S. Martin and R. Gomaz (2001), Numerical study of the unsteady flow and heat transfer in channels with periodically mounted square bars, *Heat & Mass Transfer*, 37, pp. 265270.
- [2] Valencia, A. and M. Kid (2002), Turbulent unsteady flow and heat transfer in channels with periodically mounted square bars, *Int. J. Heat and Mass Transfer*, 45, pp. 1661-1673.



- [3] Sohankar, A., C. Norberg and L. Davidson (1998), Low Reynolds number flow around a square cylinder at incidence: study of blockage, onset vortex shedding and outlet boundary condition, *Int. J. Numerical Methods in Fluids*, 26, pp.3956.
- [4] Turki, S., H. Abbasi and S. Ben Nasrallah (2003) Two-Dimensional laminar flow and heat transfer in a channel with built-in heated square cylinder, *IJTS*, 24, pp.



ADVANCEMENTS IN GEOPHYSICAL METHODS FOR ASSESSING AND CHARACTERIZING LANDSLIDES IN THE NORTH OF ALGERIA: A STATE-OF-THE-ART REVIEW (2005-2020)

Brahim Meziani

Khemis Miliana University, Road Theniet El-Had Khemis Miliana 44225, Algeria. ORCID: 0000-0001-7134-1345, Email: brahim.meziani@univ-dbkm.dz

Hamid Gadouri

Khemis Miliana University, Road Theniet El-Had Khemis Miliana 44225, Algeria. ORCID: 0000-0002-0753-3569, Email: hamid.gadouri@univ-dbkm.dz

Abstract.

The phenomena of gravitational instabilities of natural slopes are considered natural hazards encountered in all countries around the world due to various natural or anthropogenic factors. Their deformations affect approximately all geological materials (natural rocks, soil, or combinations of these materials) and can occur and develop in a wide variety of volumes and forms. In this work, we have presented a state of the art on the applications of geophysical methods in the assessment and characterization of landslides from the year 2005 to 2020. The main objective of this study is to determine the geophysical method applied to effectively characterize and evaluate landslides. We have discovered that the most commonly used geophysical methods in the North of Algeria are electrical methods, especially electrical resistivity tomography, as well as seismic methods and electromagnetic methods. In general, these simple and efficient methods provide results of undeniable interest and accuracy, particularly in the Northeast of Algeria.

Keywords: North of Algeria, Electrical Resistivity Tomography, seismic methods, electromagnetic methods, landslides.

ASSESSING THE EFFECT OF POLYPROPYLENE FIBERS AS REINFORCEMENT ON THE CONSISTENCY AND COMPACTION PROPERTIES OF LIME-STABILIZED HIGH-PLASTICITY GREY CLAYEY SOIL

¹ **Dr. Hamid Gadouri,**

Khemis Miliana University, Road Theniet El-Had Khemis Miliana 44225, Algeria
. <https://orcid.org/0000-0002-0753-3569>, hamid.gadouri@univ-dbkkm.dz

² **Dr. Brahim Meziani'**

Khemis Miliana University, Road Theniet El-Had Khemis Miliana 44225, Algeria.
<https://orcid.org/0000-0001-7134-1345>, brahim.meziani@univ-dbkkm.dz

² **Mr. Tarek Lebair (Master Student)'**

Khemis Miliana University, Road Theniet El-Had Khemis Miliana 44225, Algeria.
tareklebair20@gmail.com

⁴ **Dr. Yasmina Kellouche,**

Khemis Miliana University, Road Theniet El-Had Khemis Miliana 44225, Algeria.
<https://orcid.org/0000-0003-3052-844X>, y.kellouche@univ-dbkkm.dz

⁵ **Dr. Abdelkader Boucefiane'**

Khemis Miliana University, Road Theniet El-Had Khemis Miliana 44225, Algeria.
<https://orcid.org/0000-0002-0583-3680>, a.boucefiane@univ-dbkkm.dz

Abstract:

This study aimed to assess the influence of lime and polypropylene fibers as reinforcement on the geotechnical properties, including Atterberg limits and compaction properties, of stabilized grey clayey soil. The soil samples underwent treatment with varying lime content (0, 4, and 8% by dry weight of soil) and different amounts of polypropylene fibers (0, 1, 2, and 3% by dry weight of soil). Results demonstrated that increasing polypropylene fiber content, especially in combination with lime, led to a decrease in the plasticity index of the studied grey clayey soil. The addition of polypropylene fibers alone or mixed with lime had a positive impact on the soil's classification. The optimal value of plasticity index was achieved with 2% polypropylene fibers, either alone or in conjunction with any lime content. Moreover, higher lime content caused a reduction in the maximum dry density and an increase in the optimum moisture content due to cation exchange reactions that facilitated particle flocculation in the stabilized grey clayey soil. The maximum dry density decreased with greater additive content, while water content increased with increasing lime content but decreased with increasing polypropylene fiber content. Notably, the combined use of polypropylene fibers and lime exhibited more improvements in the studied properties compared to their individual application. Overall, this study offers valuable insights into the potential of lime and polypropylene fibers as additives for enhancing the geotechnical properties of stabilized grey clayey soil, thereby contributing to the optimization of soil stabilization techniques.



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

Keywords: Grey clayey soil (GS), Lime (L), Polypropylene fibers, Consistency, Compaction, Stabilization, Reinforcement.

EFFECT OF CHITOSAN AND CHITOSAN-NANOHYDROXYAPATITE ON THE CONTROL OF TOMATO DISEASE CAUSED BY PEPINO MOSAIC VIRUS

Maissour A., El Madihi Mohamed, Ezzouine N., Oualili H.

Laboratory of Plant Biotechnology, Ecology and Ecosystem Valorization, URL-CNRST N°10, Faculty of Sciences, University Chouaib Doukkali, El Jadida, Morocco

People today depend on plants for most of their nutrition. This dependence is threatened, however, as plant production now faces serious challenges from rapid population growth and the undeniable influence of climate change.

This situation is exacerbated by the impact of plant pests and diseases, which represent about 10% of yield losses each year in developed countries and over 20% in developing countries. Over a thousand viruses are reported to infect plants (Palla and Garcia, 2011) and viruses are responsible for about 50% of all new emerging plant diseases.

Pepino mosaic virus (PepMV; species Pepino mosaic virus, genus Potexvirus, family Alphaflexiviridae) is a widespread plant virus that induces a major disease in tomato crops around the world.

In this study, we have compared the activity of chitosan-nanohydroxyapatite to that of chitosan for controlling a major disease affecting tomato crops; the viral disease caused by pepino mosaic virus (PepMV). Biological evaluations showed that in the greenhouse, both compounds were almost equally efficient in reducing PepMV disease severity and reducing virus accumulation. However, this protection was associated with differential elicitation of H₂O₂, according to the compound, and with potentiation of the activity of antioxidant enzymes such as catalase, ascorbate peroxidase, guaiacol peroxidase and polyphenol oxidase.

Keyword: PepMV; tomato; Chitosan; Chitosan nanohydroxyapatite; antioxidant defenses.



UPSKILLING AND RESKILLING EMPLOYEES TOWARDS DIGITAL TECHNOLOGY IN THE INDIAN INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY

M. K. GANESHAN

ICSSR Doctoral Fellow, School of Management, Alagappa Institute of Management
Alagappa University, Karaikudi- 630 003, Tamil Nadu, India
mkganeshanmba@gamil.com, <https://orcid.org/0000-0003-2407-1527>, Mobile no. 919679523438

&

Dr. C.VETHIRAJAN

Senior Professor and Head, Department of Corporate Secretaryship, School of Management
Alagappa University, Karaikudi-630 003, Tamil Nadu, India

Abstract

Businesses that quickly adapt to new technologies may become industry leaders, with highly skilled personnel playing a crucial role in their success. Employees must constantly upskill and reskill themselves in order to prosper in today's tech-driven workplace. It is essential for IT professionals, especially those in the technology sector, to upskill in order to meet the demands of a dynamic and changing labour market and secure a steady career path. In the current digital world, artificial intelligence, data analytics, robotics, and blockchain are the technologies that are most in demand. In addition to safeguarding against layoffs, furloughs, and redundancies, upskilling will also enable a company's human resources to help it meet market expectations and deliver effective customer results. According to 87% of CEOs who participated in a recent McKinsey Global Survey, there are skill gaps in the workforce now or in the upcoming years. This study is supported by secondary data and a review of the literature. A need for skilled professionals who are familiar with these technological and digital breakthroughs has arisen as a result of this shift in thinking. Upskilling current employees are the best course of action for both companies and employees.

Keywords: Human resource management, IT professionals, upskilling, digital technology, human capital

Acknowledgement

M. K. Ganeshan is a recipient of the Indian Council of Social Science Doctoral Fellowship. His article is largely an outcome of his doctoral work sponsored by the ICSSR. However, the responsibility for the facts stated, the opinion expressed, and the conclusions drawn is entirely that of the author.



THE ROLE OF WOMEN IN THE FIELD OF FARMING IN THE PRE-ISLAMIC ERA AND PROPHETIC ERA (PBUH): (AN ANALYSIS OF THE REFLECTION OF HISTORY)

Dr. Naseem Akhter

Associate Professor, Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan
khtr_nsm@yahoo.com

Abstract

Prior to the advent of Islam, women in Arabian civilization were mostly responsible for household duties, although they also made some contribution to agricultural practices. Typically, this entailed taking care of things like animals and performing duties like planting seeds and gathering crops and food. All members of the community, including women, had a shared obligation to contribute to the group's subsistence given the nomadic and tribal lifestyle of many pre-Islamic Arabian communities. Contrarily, women's roles in agriculture varied somewhat throughout the time of the Prophet Muhammad (PBUH). Changes in societal structure and customs brought about by the emergence of Islam had an impact on women's roles and rights.

It is well known that the Holy Prophet Muhammad (PBUH) fought for women's rights and the treatment of women with respect. Numerous Quranic passages and Hadiths stress the value of women's contributions to society. The sources seldom discuss women's direct participation in agricultural production at this time since Islamic culture was predominantly a trade-based society. Instead, the majority of this labour was done in the house, such as home gardening and animal care etc. The aim of this research work is to explain the role of women in the field of agriculture in Pre-Islamic period and the period of the Holy Prophet (PBUH).

Keywords: Role of women, Pre-Islamic society, Islam, Field of agriculture



ZAKAT AS A SOCIO-FINANCIAL CONTRIVANCE TO PROMOTE MORALS AND REDUCE POVERTY (AN ANALYSIS IN ISLAMIC CONTEXT)

Dr. Naseem Akhter

Associate Professor, Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan
khtr_nsm@yahoo.com

Abstract

Zakat has various positive social and financial impacts. It assists with rearranging riches, decrease destitution, and advance civil rights. It likewise assists with fortifying the local area and encourage a feeling of fortitude among Muslims. The purpose of this analysis is to investigate how zakat, an Islamic charity, functions as a socio-financial scheme to promote morality and alleviate poverty in an Islamic setting. The history and significance of zakat, as well as its impact on society and its potential to alleviate poverty and promote social welfare, are the subjects of the study. The analysis highlights the significance of zakat as a tool for promoting economic justice and social equality in Muslim communities through a review of pertinent literature. The findings suggest that zakat can be a model for other forms of social welfare and philanthropy and can play a crucial role in addressing poverty and inequality.

Keywords: Zakat, Socio-Financial Contrivance, Morals, Reduce Poverty

UNIVERSITIES – A NEW WAY FOR DEVELOPMENT

Venelin Terziev | ORCID ID: 0000-0003-1115-8877 | vkterziev@gmail.com

Professor, Eng., D.Sc. (National Security), D.Sc. (Economics), D.Sc. (Social Activities), Ph.D.
Scientific Journal Society and Health, Bulgaria

Abstract

This research analyses the role of universities as a driving force of development, as part of a developing high-tech society that sets different standards and focus areas. The reversed top-down direction with the set requirements and criteria for growth gave university education and science a high formalism, which is expressed in self-sufficient academic growth, not particularly effective project funding and untapped potential for society.

European and national policies in the field of education and science are being analyzed, which are expected to generate ideas and new models for development, form new focus areas and positions that will not reflect everyday life in the system, but will look years ahead. Reforming universities has long been on the agenda mainly, but not only, due to changes in the social environment, in the economy, in technologies, in risks and pandemics. Universities are the ones that “produce” human resources for the leadership of the state, for the management and maintenance of each system.

This work attempts to discuss knowledge sharing as part of the Open Science movement. It attempts to briefly analyse its historical development and the options for modern implementation of the open science idea. It discusses the process of knowledge sharing as an element of recognition of scientific works and part of social development. It seeks a solution to the established national and other restrictions for sharing of knowledge, as well as its importance in the situation of limited sharing. The article also discusses the process of changes in the higher education system in Bulgaria related to the consolidation of Bulgarian universities.

Keywords: Education, Socialisation, Development, Society, European and National Policies, Open Science

Introduction

It goes without saying that universities are the foundation of state`s structure that ensures its stability both literally and figuratively. Universities educate, teach, create the most intelligent members of society, implement research and developments and create new technologies. By presumption, universities form an elite space that largely determines the path of the state. It is no coincidence that in highly developed countries the leadership monitors closely university rankings: the state benefits from the strategies, programmes and projects developed by the universities, the business takes into consideration and counts on university education and research and

the universities themselves become more competitive to achieve the best results in their field. The modern world cannot exist without universities, without modern universities, to be more precise. In the past, we called them third generation universities, however nowadays it would be more appropriate to update the numbers, as is happening with industry, for compliance and development. In Bulgaria, changes in the universities such as of their structures and quality of education follow certain management models and strategies that do not consistently and effectively strive to create a satisfactory product for society. There are relatively few universities whose educational and scientific policy strongly encourage freedom of scientific creativity and the recognized need for progress in science for the development of the economy. Compliance with the imposed models and strategies makes most of the higher education institutions subject to sciento-metric indicators that create high scientific potential with little contribution to real economic and technological development. Even the last national strategy for smart specialization did not single out the much-desired centers of excellence, did not produce results driving the knowledge economy.

This raises a question of not whether there are too many universities, whether new universities or branches should be opened or whether there should be a moratorium; not whether there should be a national map of higher education, whether teaching and science are leading in the university and not whether they should be divided into research and non-research (which would make them just schools) HEI, but how universities should work to improve the environment so that our economy does not wait for high-tech investments from outside, but has its own and ideally even exports them.

1. Universities – A New Way for Development

The definition of Open Science states that it is a summarizing concept of the movement that aims to make research and research results accessible to all interested people, amateurs and professionals. It includes the publication of open research works, campaigns for open access, the encouragement of scientists to practice open-notebook science, and the facilitation of scientific work and the publication of scientific knowledge in general.

The movement dates back to the 17th century with the advent of the first scientific journals, when the public need for access to scientific knowledge led groups of scientists to start sharing resources and working collectively (David, 2004a). Today, there is a debate about the extent to which scientific information should be shared (Nielsen, 2011). The conflict is between the desire of scientists to have access to shared resources and the desire of individuals to earn when others use their resources (David, 2004b).

An article in the journal “Az Buki”, issue 1/2021, under the title “Open science - the mission is possible” makes an attempt to justify this possibility in Bulgaria (Open science – the mission is possible, 2021):

The introduction of open access to scientific information and scientific data in our country is related to the priorities set in national strategic documents for the development of science, research, innovation and dissemination of scientific achievements. The Operational Plan for implementation of the first stage of the National Strategy for Research Development in the Republic of Bulgaria 2017 - 2030 and the national concept for application of the principle of open access to scientific information analyse the trends in the development of open science and set the necessary steps, actions and preconditions for approving the open access initiative. The creation of the Bulgarian portal for open access to scientific information is an important step in the process of development of open science in our country. The portal is maintained by the Minister of Education through the National Center for Information and Documentation (NACID) in implementation of a European recommendation dated April 25, 2018 on access to scientific information and its storage. The Bulgarian Open Science Portal is part of the implementation of the large-scale task to unite and freely access all results of research in Bulgaria, funded by public funds. In addition, all scientists who wish to provide open access to their publications are encouraged to publish in the portal and its repository, even if they are not publicly funded. This will ensure the widest possible access to scientific publications and this will contribute to the development of science and its dissemination among society. Joint efforts and coordinated actions of all interested people will create the conditions for the success and sustainability of open science in Bulgaria.

According to the Universal Declaration of Human Rights adopted by the United Nations, each person has the right to freely participate in the cultural life of society, to enjoy the arts, participate in scientific progress and enjoy its achievements. Everyone has the right to protect their moral and material interests that are the result of any work of science, literature or art of which they are an author. The genesis of open science movement is based on the inalienable human rights defined in Art. 27 of the UN’s Universal Declaration of Human Rights. The phenomenon is multi-layered and has gained global importance nowadays. A number of organizations at global, regional, national and institutional level are involved in open science. The main ones are few. At the 40th session of the UNESCO General Conference, the Member States instructed the organization to develop an international tool for setting open science standards in the form of a recommendation. This process is expected to lead to the adoption of the document in 2021.

The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) published a report entitled: “Making open science a reality”. It reviews policies in this field. Evidence of the impacts of the promotion of open

science and open data is analysed. Legal barriers and solutions for greater access to research data are also explored. It describes the key participants and their roles and evaluates the progress in the OECD and selected not-member countries based on a study of the latest policy trends.

The European Union has made the greatest progress in promoting open science as movement, politics and culture. A number of European Commission's initiatives and documents are tracing the way for turning the open science into reality. Amongst the leading documents is the Amsterdam call for action towards open science from 2016. It describes clearly and in detail the steps to be taken, as well as the EC recommendation dated 25 April 2018 on access to scientific information and its storage. For the purposes of the movement, a platform for open science policy has been set up, where latest news, events, publications on the subject are uploaded. Open science is often defined as a summarizing term that includes various actions aimed at removing the barriers for sharing any kind of output, resources, methods and instruments at each stage of the scientific research process. Open access to publications, open research data, open-source software, open cooperation, open review, open research notebook, open educational resources, open monographs, citizen science and research group funding are the main features of open science. This is a continually developing initiative that covers various movements aimed at sharing all types of science resources. In the publication “Open innovation, open science, open to the world - a vision for Europe”, the European Commission defines open science as a “a new approach to the scientific process based on cooperative work and new ways of diffusing knowledge by using digital technologies and new collaborative tools. The idea captures a systemic change to the way science and research have been carried out for the last fifty years: shifting from the standard practices of publishing research results in scientific publications towards sharing and using all available knowledge at an earlier stage in the research process”. The EU-funded project FOSTER is aimed at fostering the practical implementation of open science in “Horizon 2020”. Its primary aim is to contribute to a real and lasting shift in the behaviour of researchers and to ensure that Open Science becomes the norm, by providing resources for practical guidelines and trainings in the same-name portal to help researchers. The Open Science manual states “Open Science is the practice of science in such a way that others can collaborate and contribute, where research data, laboratory notes and other research processes are freely available, under terms that enable reuse, redistribution and reproduction of the research and its underlying data and methods. In other words, Open science is transparent and accessible knowledge that is shared and developed through collaborative networks”. Open access is one of the main aspects of Open Science. Among the first major steps in its support is the Budapest open access initiative since February 2002. The definition states “free internet access that allows all users to read, download, copy,

distribute, print, search or connect the full texts of these articles examining the indexing content, transfer them as software data or use them for any other legitimate purpose without financial, legal or technical barriers other than those who are an integral part of receiving access to the Internet. The only limit to reproduction and dissemination and the only copyright aspect in this area should be the authors` right to control the integrity of their work and the right to be duly recognized and cited”. Budapest's initiative was followed by Bethesda statement on open access publishing from 20 June 2003, drafted at a meeting held at the headquarters of the Howard Hughes Medical Institute in Chevy Chase, Maryland. The principles are designed to “stimulate discussion within the biomedical research community on how to proceed, as rapidly as possible, to the widely held goal of providing open access to the primary scientific literature”. A little later, in October 2003, the Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the field of Natural sciences and Humanities was issued. The aim is to stimulate the easily accessible distribution of knowledge to educate the society through free online access in a sustainable and interactive network with interoperable software. Open access is defined as a practice for providing online access to scientific information that is free and reusable. In the context of research and development, open access to scientific information relates to two main categories – scientific publications (mostly reviewed research articles published in academic journals) and research data (unpublished data or raw data acquired during scientific research). There are two main recommended ways to provide open access via self-backup, or so-called “Green Road” - the author or his representative deposits the published article or the final reviewed manuscript in an online repository before, simultaneously or after its publication (Open science – the mission is possible, 2021).

There are many documents that define relationships and positions in education and science – from laws and normative documents to regulations, standards, ordinary rules and many more. Each such document has a precise and certain place in terms of meaning and content. Within a specific frame, everyone develops pursuant to these systems – teacher, lecturer, scientist ... which is needed, yet an insufficient condition, to be a good teacher, lecturer and scientist. The teacher, the lecturer, the scientist teaches, distribute and share knowledge. And knowledge is a special category. It is not a fruit or vegetable to be sold or exchanged. Knowledge is a “great event” and this is how we should refer to it – as to something great.

1.1. What are the Peculiarities of Knowledge?

The Oxford English Dictionary defines knowledge as: facts, information and skills acquired through the experience or education, the theoretical or practical understanding of the subject, or what is known in a given area as a whole or awareness, acquired by experiencing a fact or situation.

To know means a lot, and a little. You know a lot, but the knowledge limited to one`s personal space remains only individual possession. It brings relatively little benefit to others and society. The power of knowledge is in its sharing – either verbally expressed, spread, taught or written. The more you distribute the knowledge, the more useful it is for a society and its development, it becomes alive. The shared knowledge is fundamental to human survival and development. Shared knowledge generates new ideas, creates opportunities and prospects, removes limits, creates new products and enables any development. In the business environment, shared knowledge is an invaluable resource and a driving force for the functioning of market relations, from which the end user always wins.

It is not accidental that open educational and scientific spaces are created, which even cover political and social initiatives (European Open Science cloud, European Research Area, etc.).

1.2. How do we Share Knowledge?

In order to share knowledge, you have to master it, you should not only possess someone else`s knowledge that you have realized, analysed, rationalized, but you should enrich it with your opinion, comment, or your own knowledge, acquired with your own efforts. Knowledge is shared in many ways, often not defined as such. Teaching and research work are defined as fundamental in knowledge sharing.

To teach, distribute and share knowledge with others requires many other things (skills, experience, competencies, mastery of communication channels, various amplifiers, etc.) that cannot be read or found in laws and regulations. Beyond the documents it is required to have certain qualities like specific and quality creative energy, dedication, self-sacrifice, understanding, empathy, sympathy, lust for learning, indomitable spirit, desire for discovery, indefatigability, constant striving for improvement, intransigence and many other purely professional features. In order to be a good teacher, you do not have to read the textbooks or ask the right questions to evaluate your students, to have your lectures in the classroom and laboratory and write a number of publications to follow the path of academic growth. Being a good teacher and scientist is a mission that only few can pursue. That is why I believe that to be a good teacher means to be able to share knowledge so that it reaches many people and in a way that will create new knowledge. Then there is a point in living for and with knowledge. For those who share knowledge this is their essence and meaning, it is their belief. Is everyone capable of this – to fully devote yourself to the point of exhaustion or not being able to do so? And even if you do not have such opportunity, for a number of reasons, this is a matter of your own development.

However, knowledge is not only shared through teaching. Knowledge sharing is performed in many ways outside of school and university. And these methods are no less important, because they create an environment and a network for process continuity. This has long been invented and we only apply these methods without thinking about the significance they bring, the effects they create and the influence they make. Conferences, seminars, congresses are the places where knowledge is shared. The same knowledge can and should be shared on many different forums. And there is nothing wrong or unnatural about that. The same knowledge can be described in many scientific, and not only scientific journals, and there is nothing wrong about that either. Thus, it reaches a much larger and more diverse audience, finding its users. This way it stimulates new ideas and creates followers.

Does knowledge need followers? One, I hope, rhetorical question that has an unambiguous answer. Yes – in order to be shared, knowledge must have its followers. Otherwise, how certain ideas, thoughts, deliberations or theses will reach a certain community and how will they become a necessity? This is a contribution that not everyone can and does make. It is very fashionable to talk about “influencers” today. There is no greater “influencer” than shared knowledge. As long as we give it a chance and do not limit it – due to a lack of understanding and a desire to put it in frame. And even worse – to put chains on it that will keep it where someone has decided is its place. There have been such times and periods, but today, we hope they are over.

Today, in the period of transition from automated to digital systems, the distribution of knowledge takes place in different ways, with the help of different methods and techniques than a century ago. Naturally, the most important of them is learning – formal, non-formal, informal, which takes place in and out of school. Furthermore, the school is supported by many additional methods for distribution of knowledge – organized or unorganized, individual or collective. Many lecturers, scientists, researchers, managers and various specialists analyse this topic and there is always something different and interesting in their opinions regarding the different types of knowledge and the different ways of its distribution.

At the same time, many managers not only analyse, but also create rules by which knowledge is distributed and shared, and when everything is put in a certain framework, it fades and brings relatively little added value. When managers create the framework “you can - you cannot”, “you get - you do not” and this framework is formalized to the degree of favouritism or elimination, to the degree of creating friendly circles, to the degree of creating an academic layer without much contribution to knowledge, but with possibilities for distribution of influence – then knowledge also loses its main purpose, it loses a lot. It loses because the manager “gets” a

bonus for everyone who is below him in the hierarchy to become “visible”. It doesn't matter where you rank on the list of authors, only the number is important.

True knowledge does not follow this pattern. It tries to come to the surface in different ways – informally, personally, with its own style. It enters new audiences, appears in front of new listeners and fulfils the mission of sharing and distribution. Whether this type of knowledge will receive a title or recognition is a matter of approach. Maybe, but not for sure! Is this type of knowledge useful? Yes, because it creates. Does not participation in various competitions through which we strive to engage young people to pursue teaching or research count as knowledge sharing? Why do we do this? Because today we lack leadership in knowledge. Leaders and not managers attract young people. Leaders do not share knowledge in order to be liked, but to create followers of knowledge. They are innovators and they are different. They are liked if they are attractive, if they know a lot, if they know how to communicate, if they carry the charisma of the knowledge they have. And isn't this a new reading?

Knowledge, which is distributed through various means, such as books, magazines (of various kinds), newspapers, electronic platforms and the Internet, means familiarity with certain content, information about facts of various kinds and allows for understanding, associativity, reasoning, perception and discovery. Certain and different processes start from knowledge. Of course, all these considerations do not provoke a violation of the rules, but seek that change that will create new models of knowledge sharing. Knowledge management and artificial intelligence are part of this unexpected but unavoidable process.

Every mean of knowledge distribution can be referred to as knowledge sharing. To my mind, it is the sharing of knowledge that makes it alive, active, useful, working, effective, ensuring the development not only of the relevant factual resource, but also generating a new one. Every teaching activity, no matter where – at school, university, training center or scientific structure – is an activity of knowledge distribution and sharing. But not everyone who does it gets to the top of sharing. Knowledge sharing is a network activity, as the network grows to huge sizes, requiring strict systematization and consolidation by topic in order to be able to cover and to continue its development. On the one hand, teachers and scientists teach knowledge accumulated so far, on the other hand, by expressing their own opinion or adding their own research and studies, they enrich and further develop it. With a small amount of knowledge, like it was at the beginning of its accumulation, each newly discovered fact was usually named after the person responsible. This is how many laws in science that bear the names of their discoverers appeared. This is how the “Eureka” exclamation reached many people, but is it possible to achieve similar effect today with a publication that will be read by a limited number of people (and

in some cases only by the authors)? With the accumulation of vast knowledge that are even difficult to systematize, this does not always happen, or only happens in special cases of serious discoveries and contributions. Recognition of the contribution of anyone who has added even a little new knowledge is done differently. Thus, the citation of the contribution becomes an important element of the evaluation of this contribution to the development of knowledge.

Nowadays, when knowledge and science occupy huge space in economic, social, research life and social development in general, it is becoming increasingly difficult to track contributions. Evaluating contributions to the development of knowledge before you, before your own work, is not so important for documentation as it is important from the point of view of recognition, of ethics in relation to everyone who has contributed their own development to the development of knowledge. Therefore, the evaluation of the contribution is inextricably linked to the sharing of knowledge. The difference between evaluation and sharing is that you evaluate and distribute the evaluated knowledge as an original, but in sharing you put your own understanding or create “new developed knowledge”. “I believe that each of us possesses useful knowledge that he or she can share with others and even should do it at every opportunity to help those pursuing the same professional path – just as he or she received assistance and guidance from the more experienced colleagues in the beginning. From my own experience the best programmers, designers, businessmen, coaches and others like being asked questions and give advice to people who are just starting their careers, changing professions or need other types of help. However, they are rarely asked because many people think that these experts are “unreachable” and are afraid to just write to them asking a question”, said Silvina Furnadzhieva, the site's founder (2023a).

Shared knowledge becomes part of every creative path, i.e., you can share it with different audiences, in different ways, adequate to those audiences, and that's how you participate in the process. In this sense every way is important and valuable.

Sometimes sharing knowledge would not be possible when a research paper is published in our own university edition and only in Bulgarian. An unbiased assessment in this regard would be that the users of such knowledge are limited to the circle of our colleagues and a very small number of people outside. Different means of knowledge sharing like publishing and distributing it in various scientific publications, platforms, presentations at conferences and seminars and last but not least in different languages, help expand it. The limited use of the Bulgarian language is a kind of barrier and even an obstacle to the transfer of knowledge. Examples in this direction include translations of a number of Bulgarian writers and authors (which have been translated into dozens of languages), as well as of scientific publications presented with the same content in a

number of scientific journals. The SSRN research platform provides detailed information of this nature, which in practice proves to be an effective amplifier for knowledge transfer. Otherwise, it will remain in a closed system, and it needs to be perceived, affirmed and, last but not least, to be recognized by the community.

1.3. Do we Regulate Knowledge Sharing?

We share knowledge verbally and in writing. In verbal knowledge sharing we can omit names, dates, positions, but it is not the same in written works. There, every name and year is important, in order to follow not only the ethical norms of the recognition of achievements, but also to provide that systematization which is important from a factual point of view. There every author's opinion is significant, that is not “taken” from anyone, i.e. - this is the actually created knowledge, which becomes part of the general. This is where we encounter the terms “citation”, “self-citation”, “plagiarism”, “self-plagiarism” – frightening terms that can not only confuse knowledge sharing, but can also destroy one's destiny. The first two terms are, of course, surmountable and in some cases “re-used” - either out of reinsurance or out of a desire to create prestige in terms of analyticity. When it comes to using the methods of publishing, this can also be expressed by sharing your previous experience (research) and in fact each subsequent work is an upgrade of the previous one. Such sharing can and is done more than once and it does not in any way violate the norms for the distribution of knowledge. And this is important because it is not just sharing. This is an upgrade and it becomes part of the general development of knowledge. In today's science, this is called self-citation.

The other two concepts can be compared to a scientist's and a teacher's guillotine or to sending them to a not very favourable group, which marks them as harmful or even expels them from the system. “Non-plagiarism” is a skill, but “plagiarism” is an inability to share knowledge. It is true that no one has the right to boast with other people's achievements and other people's knowledge. However, it is a matter of consideration whether someone's knowledge is enriched and further developed, whether it creates value or benefits society.

When it comes to “self-plagiarism” it is difficult for me to give a definition – an author plagiarizes himself ... If plagiarism literally means using someone else's work, then self-plagiarism is the use of one's own work. Something like an autoimmune disease. Is knowledge suffering from this?

Presented in this way, auto-plagiarism contradicts the European Charter of Scientists (2005), wherein the section "Dissemination, exploitation of results" the importance of the dissemination of research results is explicitly emphasized: "All researchers should ensure, in compliance with their contractual arrangements, that

the results of their research are disseminated and exploited, e.g. communicated, transferred into other research settings or, if appropriate, commercialized (2023b).

1.4. Changes in the Higher Education System of Bulgaria

Attempts to implement changes in our education have often made us face artificial challenges. The failed transition to democracy in Bulgaria has turned education from a value of national importance into one with fading functions and education itself into a field of relentless experiments and controversy engaging a large number of target groups – universities, schools, teachers, students, parents, state authorities, politicians. We realize the risks of the new idea of the Ministry of Education and Science in Bulgaria to restructure higher education, but we will share the statement we stand for anyway. And this is the statement that education is at the heart of regional development, and higher education is the foundation of smart growth, providing we still comply with the priorities of the European Union and the world, which, even though modified in accordance with Covid or green deals, cannot refute this claim. There are several definitions that must be remembered though, not only as titles but as content, and one of them, perhaps the most important, is sustainable development. There can be no sustainable development unless every system is involved and every element becomes part of this process and participates in its realization. Higher education is such system. The second major system is regional development. We will not dwell on other systems, although they are very important and should not be neglected. Why we turn to these two systems and what the connection with the reform in higher education is.

- Education, incl. higher education is the foundation for the development of the state and the state consists of regions and their balanced development is absolutely necessary.
- Every strategic view of the development of a country begins with these two systems – where they prepare human resources, i.e. the human capital of the state and where this capital is realized.
- These two systems determine the possibility of a balanced distribution of the population on the territory of the state.
- The use of state resources throughout its territory depends seriously on these two systems and this is not only sustainable development, it is part of national security.
- The artificial relocation of existing elements of an important system on the territory of the state have never been successful and functional for development.



- When talking about higher education and regional development, we should stop believing the mantra that everything outside the capital is a province and of lower quality.
- The good interaction between these two systems gives people a high degree of freedom and the right to choose.
- For two decades we have been talking about the development of a knowledge-based economy, where higher education and regional development are pillars of such an economy.
- Each reform includes an assessment of traditions, current situation and prospects /the bad thing is that the forecasts do not work for us easily/.

We will not follow the whole chronology of changes in higher education in Bulgaria, which went through the establishment and development of higher institution, institutes and universities in many regions of the country to provide a basis for regional development through various transformations of public and private higher education, through the quest for every big city to have a college or university, until the discovery of over fifty such structures. Not all stages of this development are successful, unfortunately, but at the moment they are a fact. We will not follow the chronology of all strategies for the development of higher education either, where the development of the regions is connected in some way with the development of higher education, culminating in the strategy for smart specialization, which later became the basis for centres of excellence and centres of competence to come up with the idea of such consolidation, which could deprive many regions of independent universities, which today have significant academic potential and are well used in some regions.

If so far we have advocated the academic potential of universities to be seriously included in all development policies of individual regions, then starting from today this will no longer be a valid thesis, because the probability of consolidated structures to maintain the potential of structures in each region is not very high. Both from the point of view of the academic staff and from the point of view of students, who have always strived for the central structures, for a hierarchically higher institution, believing that the quality there is higher.

We know that on a European and global scale, the innovation potential of a region is linked to the structures of science and higher education. Through an irrational consolidation, this potential will be increasingly centralized, and if we connect this trend with the idea of research universities, where more financial resources would obviously be concentrated, the result of this reform is by no means encouraging for regional development.

Reform in higher education is necessary and urgent. It should focus on modernizing teaching methods and content and adapting them to modern social and technological development. Objectively, it is not possible for Industry 4.0 to develop with Education 2.0 without, of course, taking the literal meaning of the words, but in many places the quality of higher (and not only) education can be identified with such identification. However, this does not mean that the created potential should be neglected, but it should be supported and directed to the development of both the regions and the state in accordance with its potential and specific characteristics. To the question whether there are many universities in Bulgaria, the easiest answer is "yes", the easiest measure that could be applied - reduction. This answer would not be accurate enough and correspond to the respective realities and especially to the defined claims for development. We know that the evaluation of universities has been done, but the scientific measurements of the results are hardly correct and objective enough to rely on and that it would give everything for sustainable and intelligent development. There are many other indicators needed (a set of indicators and criteria), some existing but neglected, others not yet used to make such an assessment. But this is also the easiest measure for young people to migrate to the centre, which is already overcrowded and the gradual disappearance of certain regions and areas is a worrying fact and tendency.

A far better measure is the creation of university networks the organization of which has already started, but they are with megastructures – they work differently, they increase flexibility, mobility, connectivity and provide a multiplier effect to eliminate emerging deficits and solving specific problems with common efforts and potential.

Some time ago we conducted a study on the needs of several regions in Bulgaria for staff with certain knowledge, skills and qualifications and saw the many problems the regions have to face. But they are not related to the large number of universities, yet to the state's inability to organize policies so that the economy and education move in sync and work in synergy. Unfortunately, these studies were not considered important by any institution, and the right decision was to do such studies for all regions in the country and to identify measures that need to be developed and due to which the policies would focus on strong regional development, which: preserves the regional human capital, raises the potential of the region, improves the innovative infrastructure, creates a balance in the economic development of the country.

But the study was not conducted by pro-government organizations and therefore was not noticed. It is different to carry out targeted public procurement that decide specific cases for specific interests, which is most often used in the implementation or more precisely in motivating the implementation of national policies.

Probably such a solution is more convenient than endless and often unproductive discussions or oppositions, which is understandable. This is certainly the case in centralized democracies. Because it is known that those whose status is preserved will be happy to remain silent at the risk of changing the nature of the decision, others will be afraid of losing the minimum they have left. Satisfaction is for the big structures, which will develop at the expense of many of the others, but the big problems remain.

There are good practices in Europe and the world in which educational institutions related to the arts are managed by the relevant Ministry of Culture. Undoubtedly, the capacity there, both methodologically and practically, is higher than in the Ministry of Education and Science. Moreover, in Bulgaria the secondary schools of arts are managed by the Ministry of Culture and the completion of this process as well as the higher schools in the field of art are structures of the same ministry (Terziev, Lyubcheva, 2022; 2022a; Terziev, 2021; 2022b; 2022c; 2022d).

Conclusion

There is no doubt that there is an urgent need of a reform that would replace the dysfunctional and problematic autonomy. Undoubtedly, many of the policies in this area so far have not produced the best solutions, and even worse, the results are not of high quality. But this is exactly what requires the next reform to be designed to truly satisfy the regional development of the country and to do so with clear criteria that promote quality – with a clear and synchronized legal framework, accreditation policy, quality criteria for academic staff, which include along with scientific measurement indicators other important elements leading to the development of institutions and regions and many other steps in this direction. It is not possible to initiate such a reform without the participation of the academic community, local and regional authorities. No one should be afraid of public discussion, no matter how difficult it may be, if there are sufficient and reasonable arguments. Currently, such public discussion is almost non-existent or, if there is one, on a purely departmental basis.

The questions that need to be asked clearly and loudly remain:

- What basis was used to make this decision?
- Are there other alternatives to the consolidation of universities, which would bring administrative, technical and technological problems at all levels and at all existing structures? Unified structures located 500 km away, although in the digital age, will not be very easy to manage. It would be even harder to control them.
- What was and will be the role of the National Higher Education Card?

- How does this reform fit in with balanced regional development
- Won't there be a similar result as from the closure of schools in certain regions?
- The management of megastructures, although very tempting, does not cause a concentration of power and resources, which the government in our country does not always do well.
- Which country of the European Union has implemented such centralization of higher education?

A number of other questions can be asked, and the answers will be part of the planned changes in the legislation related to higher education in Bulgaria.

Universities should have a new way for their development, as well as a vision that would correspond to the future needs.

Reference List

David, Paul A. (2004a). Understanding the emergence of 'open science' institutions: functionalist economics in historical context. // *Industrial and Corporate Change*, 13 (4). Oxford Academic, August 2004. DOI:10.1093/icc/dth023. p. 571 – 589.

Nielsen, M. (2011). Reinventing Discovery: The New Era of Networked Science. // *Princeton*, N.J.: Princeton University Press, pp. 198 – 202, 2011, ISBN 978-0-691-14890-8.

David, Paul A. (2004b). Can "Open Science" be Protected from the Evolving Regime of IPR Protections?. // *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 160 (1). Mohr Siebeck GmbH & Co. KG, March 2004.

Open science – the mission is possible. (2021). "Az Buki" *journal*, Issue 1/2021; <https://azbuki.bg/novini-2021/broj-1-2021/otvorena-nauka-misiyata-vazmozhna/>.

www.edinvapros.org, (2023a). 05/2023.

<https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/charter>, (2023b). 05/2023.

Terziev, V., Lyubcheva, M. (2022). Attestation of academic staff - opportunity or barrier in career development. // *Proceedings of SOCIOINT 2022 - 9th International Conference on Education & Education of Social Sciences 13-14 June 2022-Online Conference*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2022, pp. 231-241, ISBN: 978-605-06286-6-1.

Terziev, V., Lyubcheva, M. (2022a). Shared knowledge and changes in the higher education system in Bulgaria. // *79th International Scientific Conference on Economic and Social Development – Rabat, 25-26 March, 2022*, Economic and Social Development (Book of Proceedings), Cakovec, Croatia, 2022, pp.228-237, ISSN 1849-7535

Terziev, V. (2021). Shared knowledge as a part of open science. // *21st RSEP International Economics, Finance & Business Conference – Virtual/Online 19-20 May 2021*, HCC. St. Moritz Hotel, Barcelona, Spain, RSEP, Ankara/Turkey, 2021, pp. 126-131, ISBN: 978-605-70583-0-0/May 2021.

Terziev, V. (2022b). Academic ethics committee - functioning, legal framework and ethics. // *Proceedings of SOCIOINT 2022 - 9th International Conference on Education & Education of Social Sciences 13-14 June*



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

2022- *Online Conference*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2022, pp. 197-202, ISBN: 978-605-06286-6-1.

Terziev, V., (2022c). Academic examples in times of post crisis social isolation. // *78th International Scientific Conference on Economic and Social Development – Aveiro, 24-25 February, 2022*, Economic and Social Development (Book of Proceedings), Cakovec, Croatia, 2022, pp.221-224, ISSN 1849-7535.

Terziev, V. (2022d). Shared knowledge and presentation of the research results in specialised scientific publications. // *Proceedings of INTCESS 2022- 9th International Conference on Education & Education of Social Sciences 17-18 January 2022- Online Conference*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2022, pp.524-530, ISBN: 978-605-06286-4-7.

REGULATION OF PUBLIC RELATIONS IN THE FIELD OF EMPLOYMENT AND UNEMPLOYMENT IN BULGARIA

Venelin Terziev | ORCID ID: 0000-0003-1115-8877 | vkterziev@gmail.com
Professor, Eng., D.Sc. (National Security), D.Sc. (Economics), D.Sc. (Social Activities), Ph.D.
Scientific Journal Society and Health, Bulgaria

Abstract

The drafting and adoption of laws in the social sphere is always preceded by a long discussion, which is accompanied by sharp discussions. All changes in this area directly or indirectly affect the entire population of the country.

In the first years of adoption of the new legislation, its enforcement was accompanied by many problems and sharp social clashes. This means that the executive power, which prepares the bills themselves before submitting them for approval by the Bulgarian Parliament, must approach very carefully and seek prior consent from the social partners. All draft laws go through a complex and long process of public discussion with representatives of trade unions, with representatives of employers and affected communities. Finding common ground in any of the conflicting elements is quite difficult and this further slows down the process of updating and synchronizing legislation in this area.

Keywords: Legal Regulation, Employment, Unemployment, Bulgaria

Introduction

The regulation of public relations in the sphere of employment and unemployment is particularly important for public and social development in a country. Their creation and proper law enforcement is a complex process that is constantly subject to the active influence, both from the external and internal environment. All this requires the creation of such conditions that create prerequisites and opportunities for this legislation to meet people's expectations, as well as to allow a quick response to crisis social situations through its toolkit..

1. Regulation of Public Relations in the Field of Employment and Unemployment in Bulgaria

It should be noted at the outset that the laws, rules, and regulations that serve the sphere of employment and unemployment are some of the most dynamically changing in the last thirty years. The political and economic transformation that occurred at the end of the 1990s imposed a significantly different and very rapidly changing social environment. The existing laws and by-laws turned out to be practically unenforceable and the Bulgarian

state began the process of creating new ones. The experience gained in various European countries is used and an attempt is made to test it in Bulgaria. Falling into a difficult economic situation, social inequalities deepen and the created laws have to be changed frequently. This need is most often determined by the fact that the Bulgarian government should have the opportunity to quickly and effectively intervene in the labour market with various tools, exerting a very high influence on the secondary labour market. These circumstances change and even distort the social picture of employment and unemployment in certain regions of the country.

The drafting and adoption of laws in the social sphere are always preceded by a long discussion, which is accompanied by sharp discussions. All changes in this area directly or indirectly affect the entire population of the country.

In the first years of adoption of the new legislation, its enforcement was accompanied by many problems and sharp social clashes. This means that the executive power, which prepares the bills themselves before submitting them for approval by the Bulgarian Parliament, must approach very carefully and seek prior consent from the social partners. All draft laws go through a complex and long process of public discussion with representatives of trade unions, with representatives of employers, and affected communities. Finding common ground in any of the conflicting elements is quite difficult and this further slows down the process of updating and synchronising legislation in this area.

The multiple changes in recent years are proof of this complex process. Currently, a special law regulating public relations in this area is the Employment Promotion Act. There are two more special laws, namely: the Law on Vocational Education and Training and the Law on Labor Migration and Labor Mobility.

In the late nineties of the last century and the beginning of the twenty-first century, the creation of sustainable legislation was quite difficult, due to the lack of accumulated experience and knowledge in this field. The strong social fluctuations, a series of economic and social crises that Bulgaria is going through, and later the accession to the European Union, require a long process, which is accompanied by changes and subsequent synchronisation with European legislation.

The expert and scientific capacity is insufficient in this period of time, and the direct transfer of foreign norms and programs encounters a number of shortcomings and low effectiveness of the same.

The assessment of the ongoing social processes is a long period of time, and during this time the Bulgarian governments create normative documents that aim to suppress social discontent and quell social tension, and not seek solutions to the severe social problems that have arisen.

The reasons for the frequent changes in this legislation can be grouped into several main groups:

Changing the state's economy from a centrally planned to a market economy;

An increase in the level of unemployment in any of the regions of the country (in the period from 1996 to 1999, in some of the Bulgarian municipalities, the registered unemployed persons in the employment services exceeded 40% of the economic population of the respective municipality);

Sharp imbalances in the structure of employment and unemployment in different regions of the country, with these processes being the most acute in the North-West region of the country;

Different occupational structures of unemployed persons in different regions;

Sharp inconsistencies in professional training and the inability of the workforce to meet the needs of the labour market;

Strong and dominant influence on the secondary labour market;

Registered illiteracy of certain vulnerable groups of the population, especially characteristic of the concentrated Roma communities;

Depopulation of certain administrative areas and lack of workforce to meet the emerging needs;

Lack of labour mobility;

Lack of an effective and efficient social policy to stimulate positive processes and good practices.

Political parties, which are the basis of parliamentary democracy in the years of active political and economic transformations, create conditions for the formation of not particularly good legislation in this area. Their vision is related to the quick satisfaction of the emerging needs of the risk groups in the market, and not to the search for a permanent and successful solution to the emerging problems. There is a severe lack of such expertise in the political parties, and the superimposed processes have distanced the scientific community from all this and even isolated it.

Scientific research in this area has lagged both in its essence and in its dynamics. This somehow isolates scientists from the process of creating sustainable and good legislation. The main scientific capacity is concentrated in the Bulgarian Academy of Sciences and in several specialised departments in three universities. Relatively few financial resources are devoted to research in this area, and the research organisations themselves do not enjoy a high scientific rating. In the world and European rankings of scientists with high

achievements in this field, there are only a few who have proven and high expertise in this direction. Their knowledge and skills are practically not used in the Bulgarian environment, but rather by foreign organisations. The creation of various working groups and committees is rather a superficial examination of the problem and does not lead to good solutions.

The main strategic document is the Employment Strategy of the Republic of Bulgaria 2021-2023, which must, through the introduced legal mechanisms, fulfil its main priorities and goals.

Opportunities to increase employment and improve its quality until 2030 through:

Increase in the economic activity of the population as a result of measures for activation on potential working strength (inactive persons people with disabilities, pensioners, non-working for personal or family reasons, seasonal workers, etc.); support for combining personal and professional life, flexible employment, employment at incomplete working time saving on labour activity on the persons in pension age and etc.;

Development of forms of work and growth of employment in activities that do not depend on factors like seasonality, epidemic setting deterioration on the international relations, etc. of this genus; providing more attractive pay conditions and labour;

Changes in the education admissions plan to more fully adapt to the demand for the workforce; for the unemployed - Advanced training and training at the request of the employers; training for the employed; import on working strength from third countries; provision of the necessary funds from the state budget, training of employees and unemployed persons for acquisition on wanted from the employers skills, inclusive preemptive training, en masse training on the population for acquisition on digital skills;

Conducting information campaigns among Bulgarians living abroad, for opportunities for professional realisation in Bulgaria, encouraging return on highly qualified footage after training or work in other countries;

Providing employment, including to municipalities, to reduce poverty in small settlements and rural areas, ensuring faster transitions from inactivity to employment, inclusive of the tools of the social assistance;

Removing barriers to active job search caused by poverty, worsened health, and bad household conditions;

More efficient distribution and use of human resources with redirection to better quality and more productive jobs, both by providing high-tech equipment and implementation of new technologies, and through improving skills and motivation for work, training managers, etc. A short-term plan supporting the geographical and

professional mobility of working strength can answer the demand on the market for labour but in a long-term plan, the answer to the decreasing number of working strength is in the promotion of productivity on labour;

Development of the analytical and forecasting activity regarding the processes of the market of labour development on the legislation for regulation on the changes in labour relationships for saving on employment at crises and disasters, as insurance on social security for the working ones at the new one's shapes on labour - mobile work in information and communication technologies, work with vouchers, from a distance and others.

The strategic document does not envisage legal changes, but a search for the effectiveness of existing opportunities. They develop in two main directions:

Implementation of activities of national programs and regional projects through the National Employment Action Plan for the relevant year;

Measures to promote employment through the relevant financial incentives provided for in the law on employment promotion.

Conclusion

The relatively good indicators characterising the labour market in the last few years also determine the sustainability of the legislation. In the event of crisis situations of any nature, an opportunity is provided for rapid and adequate changes through the tools created for an active social policy. The passive social policy model is based on receiving cash benefits and unemployment benefits, which are tied to the minimum wage established for the country for the respective year. This is a mechanism that is regulated by the social security code and has hardly changed in the last 20 years.

The existing social model of regulation of these public relations will continue to develop in the coming years, which will certainly lead to new changes in the legal framework. All this is related to the ever-increasing discussion about insurance relations and the continuous changes in the labour market, which are caused by the demographic problem, the qualification characteristics of the workforce, as well as the uneven economic development of individual regions in Bulgaria. This will necessitate the imposition of a differentiated approach and the possibility of regional regulation of these public relations. The general regulation shows unsatisfactory results in at least ten of the administrative areas of the state (2023; 2023a; 2023b; 2023c).

Reference List

Employment Promotion Act. (2023),



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

<https://www.mlsp.government.bg/uploads/24/politiki/zaetost/zakoni/epa.pdf>, 23/4/2023.

Law on Vocational Education and Training. (2023a), <https://www.navet.government.bg/bg/zakon-za-profesionalnoto-obrazovani/>, 23/4/2023.

Labour Migration and Labour Mobility Act. (2023b), https://ec.europa.eu/migrant-integration/library-document/labour-migration-and-labour-mobility-act_en , 23/4/2023.

National employment strategy 2021-30. (2023c). <https://www.cedefop.europa.eu/en/news/bulgaria-national-employment-strategy-2021-30>, 23/4/2023..

CHALLENGES TO ACTIVE SOCIAL POLICIES IN BULGARIA

Olga Andreeva | ORCID ID: 0000-0002-5567-6396 | olvandr@ya.ru

Associate Professor, Ph.D.

Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

The article is a review of the monograph “Challenges to active social policies in Bulgaria” by Venelin Terziev and Marin Georgiev. The study presents analyses of social policy plays in the development of modern civilization. Aimed at solving social problems in the context of dynamic technological, structural, and social changes, social policy is not only a factor that fulfils its traditional role of reducing poverty, through contributing to the reduction and regulation of inequality in society, but also provides an opportunity for certain levelling opportunities in life. Today, in the development conditions of the modern world, the active policy is coming to the forefront, aimed at developing a wider use and application of market mechanisms in the social sphere, which is of extreme importance to any country in the world.

Keywords: Active Social Policies, Bulgaria, Monograph Reviews, Venelin Terziev & Marin Georgiev

Introduction

Social policy plays an important role in the development of modern civilization. Aimed at solving social problems in the context of dynamic technological, structural, and social changes, social policy is not only a factor that fulfils its traditional role of reducing poverty, through contributing to the reduction and regulation of inequality in society, but also provides an opportunity for certain levelling opportunities in life. Today, in the development conditions of the modern world, the active policy is coming to the forefront, aimed at developing a wider use and application of market mechanisms in the social sphere, which is of extreme importance to any country in the world.

1. Monograph Review “Challenges to Active Social Policies in Bulgaria” (Authors: Venelin Krastev Terziev and Marin Petrov Georgiev)

Taking into account modern economic and geopolitical challenges and threats, the problems of activating the social policy in Bulgaria are fragmentarily examined in the scientific literature, which highlights the relevance and timeliness of the issue of this monograph. This monograph presents the results of the monograph, grouped into five chapters. (Terziev, Georgiev, 2023).

The first chapter, which is about social development in Bulgaria, focuses on active social programs as the most important tools of social management, which provide significant strategic advantages in implementing social transformations. (Terziev, Georgiev, 2017; 2017a)

The second chapter reflects the authors' position on the problems of the labour market as an object of social management to ensure an adequate level of employment. We support the authors' important clarification regarding the high importance of human resources for the social development of a country. The impact of active social programs on changes in the labour market is detailed in this chapter. (Terziev, Georgiev, 2017b; 2017c; 2017d; 2017e; 2017f)

The development of small businesses as the most important condition for the social and economic well-being of the population is the topic in the third chapter of the monograph. Regulation of the activities of small businesses at the national level has both a positive (through government support of various types, such as tax incentives) and a negative impact (when administrative barriers are established, for example, excessive control over the provision of subsidies). The authors consider the possibilities of optimizing administrative structures, which could lead to improving the efficiency of managing the small business sector. Special attention is paid to the compensation for technological transfer, and this is crucial support for the manufacturing business, given that countries with the new industrial economy are actively using both military and commercial offset transactions, which include technological transfer. (Terziev et al., 2017g; Terziev et al., 2017h; 2017i; 2017l; Terziev, Georgiev, 2017j; Terziev, Madanski, Georgiev, 2017k; 2017o; 2017p; 2017q; 2017r; Hristov, Georgiev, 2017m; 2017n)

Quite rightly, in the fourth chapter of the monograph, considerable attention is given to social entrepreneurship in Bulgaria. This is an extremely interesting economic phenomenon that requires special attention from the state since social entrepreneurs are involved in solving social problems that would otherwise burden the state. It is very interesting, that the authors segregate the national and regional goals for policy development of social entrepreneurship in Bulgaria. (Terziev, Georgiev, 2019; 2019b; 2019c; 2019d; 2019e; 2019f; 2019g; Terziev, Bekiarova, Georgiev, 2019h; Terziev, Nichev, Georgiev, 2019i; 2019j; Terziev, Latyshev, Georgiev, 2017s; 2017t)

An active social policy will only be effective when a robust system of vocational education is built. In the fifth chapter, the authors determined the conditions for the adaptation of the Bulgarian education system in the pandemic situation, which imposes serious restrictions on the educational process and sets strategic goals for



higher education. (Terziev, Lyubcheva, Georgiev, 2021; 2021a; Terziev, Andreeva, 2020; Terziev, Lyubcheva, 2022)

Conclusion

It must be noted that the authors have a great scientific background on the issues considered in the monograph, which allows them to concentrate on and summarise the latest scientific research results.

We consider the presented monograph to be worthy of the attention of the scientific community in terms of the development of theoretical provisions on the researched topic, as well as the governing powers authorised to make decisions in the impacted areas. The study will also be useful for the wide range of people interested in the issues of social development in a modern state.

Reference List

Terziev, V., Georgiev, M. (2023). Challenges to active social policies in Bulgaria. *Gabriell-e-lit*, Sofia, Bulgaria, 2023, 357 p. ISBN: 978-619-7705-20-1.

Terziev, V., Georgiev, M. (2017). Active social programs development in Bulgaria: Contemporary challenges and social management instruments. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*. www.ijhssi.org, 6, 2017, N 1, pp. 94-101, ISSN (Online): 2319 – 7722, ISSN (Print): 2319 – 7714.

Terziev, V., Georgiev, M. (2017a). The active model of a social programme and ITS strategic advantage. *Medical Teacher*. Taylor & Francis, 39, 2017, N 12 (2), pp. 1418-1437, ISSN: 0142-159X (Print), ISSN: 1466-187X (Online).

Terziev, V., Georgiev, M. (2017b). Impact of the labor market policies for ensuring employment. *International journal of management and applied science*, 3, 2017, N 4, pp. 29-36, ISSN: 2394-7926.

Terziev, V., Georgiev, M. (2017c). Importance of human resources to social development. *International journal of management and applied science*, 3, 2017, N 4, pp. 37-39, ISSN: 2394-7926.

Terziev, V., Georgiev, M. (2017d). Impact of the labor market policies for ensuring employment. *Proceedings of Academics World 57th International Conference, Paris, France, 13th -14th February 2017*, 2017, pp. 24-31, ISBN: 978-93-86083-34-0.

Terziev, V., Georgiev, M. (2017e). Importance of human resources to social development. *Proceedings of Academics World 57th International Conference, Paris, France, 13th -14th February 2017*, 2017, pp. 32-34, ISBN: 978-93-86083-34-0.

Georgiev, Marin. (2017f). Impacts of active social programs on labor market. *International Scientific Journal Innovation Science, Scientific publishing center Aeterna*, N 02-1, 2017, pp. 139-143, ISSN 2410-6070.

Terziev, V., Nichev, N., Stoyanov, E., Georgiev, M. (2017g). Key aspects of the problems of administrative control in Bulgaria. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017- Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp. 707-710, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Terziev, V., Nichev, N., Stoyanov, E., Georgiev, M., Bogdanov, P. (2017h). Opportunities for strategic development of small business in Bulgaria. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017 - Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp. 701-706, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Terziev, V., Nichev, N., Stoyanov, E., Georgiev, M. (2017i). On some of the blank points in the application

of administrative control in Bulgaria. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017 - Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp. 695-700, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Terziev, V., Georgiev, M. (2017j). Opportunities of optimization in administrative structures for efficient management. *Journal of Innovations and Sustainability*, Innovations and Sustainability Academy. 3, 2017, N 4, pp. 21-35, ISSN 2367-8127 (CD-ROM), ISSN 2367-8151 (on-line).

Terziev, V., Madanski, V., Georgiev, M. (2017k). Offset implementation impact on technology transfer in Bulgaria. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017- Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp. 743-747, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Terziev, V., Nichev, N., Stoyanov, E., Georgiev, M.(2017l). Key aspects of the problems of administrative control in Bulgaria. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017- Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp. 707-710, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Hristov, N., Georgiev, M. (2017m). Offset implementation impact on technology transfer in Bulgaria. *International Scientific Journal "Internauka"*. Издатель ООО «Финансовая Рада Украины», Киев, № 10 (32), 2017, pp. 110 -113, ISSN 2520-2057.

Hristov, N., Georgiev, M. (2017n). Offset as an economic operation and a trade practice. *International Scientific Journal "Internauka"*. Издатель ООО «Финансовая Рада Украины», Киев, № 10 (32), 2017, pp. 114-117, ISSN 2520-2057.

Terziev, V., Madanski, V., Georgiev, M. (2017o). Offset as an economic operation and a trade practice. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017- Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp. 748-753, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Terziev, V., Madanski, V., Georgiev, M. (2017p). Offset implementation impact on technology transfer in Bulgaria. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017- Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp. 743-747, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Terziev, V., Madanski, V., Georgiev, M. (2017q). Offset implementation impact on technology transfer in Bulgaria. *IJASOS- International E-Journal of Advances in Social Sciences*, International Organization Center of

Academic Research, www.ocerint.org, 3, 2017, N 9, pp. 923-927, (INT) e-ISSN: 2411-183X.

Terziev, V., Madanski, V., Georgiev, M. (2017r). Offset as an economic operation and a trade practice. *JASOS- International E-Journal of Advances in Social Sciences*, International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 3, 2017, N 9, pp.1051-1055, (INT) e-ISSN: 2411-183X.

Terziev, V, Georgiev, M. (2019). Social entrepreneurship: social enterprises and their markets in Bulgaria. *Proceedings of SOCIOINT 2019- 6th International Conference on Education, Social Sciences and Humanities 24-26 June 2019- Istanbul, Turkey*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2019, pp. 267-272, ISBN: 978-605-82433-6-1.

Terziev, V, Georgiev, M. (2019a). Social entrepreneurship: support for social enterprises in Bulgaria. *Proceedings of SOCIOINT 2019- 6th International Conference on Education, Social Sciences and Humanities 24-26 June 2019- Istanbul, Turkey*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2019, pp. 273-278, ISBN: 978-605-82433-6-1.

Terziev, V, Georgiev, M. (2019b). Current initiatives to promote social entrepreneurship in Bulgaria. *Proceedings of SOCIOINT 2019- 6th International Conference on Education, Social Sciences and Humanities 24-26 June 2019- Istanbul, Turkey*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2019, pp. 279-286, ISBN: 978-605-82433-6-1.

Terziev, V, Georgiev, M. (2019c). Implementation of national and regional policies for development of social entrepreneurship in Bulgaria. *Proceedings of SOCIOINT 2019- 6th International Conference on Education, Social Sciences and Humanities 24-26 June 2019- Istanbul, Turkey*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2019, pp. 287-300, ISBN: 978-605-82433-6-1.

Terziev, V., Georgiev, M. (2019d). Implementation of national and regional policies for development of social entrepreneurship in Bulgaria. *IJASOS- International E-Journal of Advances in Social Sciences*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 5, 2019, 14, pp. 506-519, e-ISSN: 2411-183X.

Terziev, V., Georgiev, M. (2019e). Current initiatives to promote social entrepreneurship in Bulgaria. *IJASOS- International E-Journal of Advances in Social Sciences*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 5, 2019, 14, pp. 709-716, e-ISSN: 2411-183X.

Terziev, V., Georgiev, M. (2019f). Social entrepreneurship: social enterprises and their markets in Bulgaria. *IJASOS- International E-Journal of Advances in Social Sciences*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 5, 2019, 14, pp. 738-743, e-ISSN: 2411-183X.

Terziev, V., Georgiev, M. (2019g). Social entrepreneurship: support for social enterprises in Bulgaria. *IJASOS- International E-Journal of Advances in Social Sciences*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 5, 2019, 14, pp. 744-749, e-ISSN: 2411-183X.

Terziev, V., Bekiarova, N., Georgiev, M. (2019h). Support structures for the development of social entrepreneurship. *Knowledge – Capital of the future, International Journal Scientific Papers Vol. 29.1, February, 2019*, Institute of knowledge management – Skopje, Macedonia, 29, 2019, N 1, pp. 21-25, ISSN 1857-923X (for e-version), ISSN 2545 – 4439 (for printed version).

Terziev, V., Nichev, N., Georgiev, M. (2019i). Current status of social entrepreneurship: social enterprises and state. *20th International conference – Knowledge without borders, Vrnjacka Banja, Serbia (29-31.03.2019)*, Institute of knowledge management – Skopje, Macedonia, 30, 2019, N 6, pp. 1587-1591, ISSN 1857-923X (for e-version), ISSN 2545 – 4439 (for printed version).

Terziev, V., Nichev, N., Georgiev, M. (2019j). Social enterprises and their impact in Bulgaria. *20th International conference – Knowledge without borders, Vrnjacka Banja, Serbia (29-31.03.2019)*, Institute of knowledge management – Skopje, Macedonia, 30, 2019, N 6, pp. 1645-1649, ISSN 1857-923X (for e-version), ISSN 2545 – 4439 (for printed version).

Terziev, V., Latyshev, O., Georgiev, M. (2017s). Building competencies for social work through continuing vocational training. *Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences 9-11 October 2017- Istanbul, Turkey*. International Organization Center of Academic Research, www.ocerint.org, 2017, pp.754-772, ISBN: 978-605-82433-0-9.

Terziev, V., Lyubcheva, M., Georgiev, M. (2021). Domestic and international challenges in higher education. *7 th ITEM Conference – “Innovation, Technology, Education and Management” and 67th International Scientific Conference on Economic and Social Development – Sveti Martin na Muri, 29-30 April, 2021*, Economic and Social Development (Book of Proceedings), Cakovec, Croatia, 2021, pp.88-97, ISSN 1849-7535.

Terziev, V., Lyubcheva, M., Georgiev, M. (2021a). The contemporary strategic challenges facing higher education. *Proceedings of SOCIOINT 2021 8th International Conference on Education and Education of Social Sciences 14-15 June, 2021*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2021, pp. 134-141, ISBN: 978-605-06286-2-3.

Terziev, V., Latyshev, O., Georgiev, M. (2017t). Building competencies for social work through continuing vocational training. *IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*, International Organization



1st BİLSEL INTERNATIONAL EFES SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS
22-23 JULY 2023, İZMİR/TURKEY

Center of Academic Research, www.ocerint.org, 3, 2017, N 9, pp. 638-659, e-ISSN: 2411-18.

Terziev, V., Andreeva, O. (2020). Adaptability of Bulgarian education system to the occurred pandemic situation. *62nd International Scientific Conference on Economic and Social Development – Lisbon, 19-20 November, 2020*, Economic and Social Development (Book of Proceedings), Cakovec, Croatia, 2020, pp. 13-19, ISSN 1849-7535.

Terziev, V., Lyubcheva, M. (2022). Vocational education – professionalism, compliance, challenges. *Proceedings of ADVED 2022- 8th International Conference on Advances in Education, Istanbul, Turkey 10-12 October 2022*, 2022, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey pp.69-75, ISBN: 978-605-06286-8-5.

LITERATURE AS THE OTHER SIDE OF SCIENCE

Venelin Terziev | ORCID ID: 0000-0003-1115-8877 | vkterziev@gmail.com
Professor, Eng., D.Sc. (National Security), D.Sc. (Economics), D.Sc. (Social Activities), Ph.D.
Scientific Journal Society and Health, Bulgaria

Silva Vasileva | ORCID ID: 0000-0003-4870-9847 | silvastvasileva@gmail.com
Yordan Yovkov High School, Rousse, Bulgaria

Abstract

This article discusses prominent Bulgarian physician-scientists known for their significant contribution to the Bulgarian medical sciences, who apart from pursuing their scientific careers authored numerous literature works like poems, sketches, essays, etc. They are scientists whose poetry, prose and journalism carry a message and have no less artistic impact than their scientific achievements; they are doctors for whom writing fiction is a way to communicate easier with their “audience” and present the conclusions from “their science” in a more simple and comprehensible way. The authors of this article dwell on the mediating role of the literary texts that transfer the names of physician-scientists from the strictly scientific field of familiarity and fame, and facilitate the perception of their scientific developments, bringing them closer to a wider circle of readers. The article discusses methods and means of carrying out communication between the “two cultures of the modern society” – natural sciences and humanities and art, as well as ways of popularizing scientific achievements.

The article covers the activities of humanist doctors who lived and worked in the period from the end of the 18th century to the present day. It examines medical achievements in the context of the historical and political setting and that are accompanied by quotations from literary works and analysis of the works.

Keywords: Literature, Bulgarian Medical Sciences, Education, Bulgarian Physician-Scientists

Introduction

Until recently, popularizing science was considered as a controversial and less than prestigious activity. Thus, scientists who sought ways to increase interest in science through fiction or popular science books, journalism or various media were mentioned as eccentric exceptions and “black sheep” in serious academia. Moreover, for those who do not write and is not tempted by science, the creation of an artistic text is a mystery no less inscrutable and complicated than “doing” science. Somewhere between the two mysteries, there exists a considerable group of scientists who seek and manage to discover the mediating role of the literary text, which brings them closer to a wider circle of readers, transfers their names from the strictly scientific field of familiarity and fame, and facilitates the perception of their scientific developments. Scientists for whom writing

fiction is a way to communicate easier with their “audience” and present the conclusions from “their science” in a more simple and comprehensible way, to popularize their names in circles that considerably exceed the circle of their colleagues. But mostly – because of this inner need and ability to go beyond the mystery of creativity.

Is it possible for a person to be both a scientist and a writer, a scribe devoted to the art and the literature? On May 7, 1959, the Cambridge Professor of Physical Chemistry, Sir Charles Snow, gave a lecture entitled “The Two Cultures” that started a debate that continues to this day. In his lecture, Sir Snow argued that communication between what he called “the two cultures of modern society” - natural sciences and humanities and arts - had become separated, and this separation became an insurmountable obstacle to solving the problems the world was facing, rather than helping to resolve them, which is actually the societal role of both science and culture. And yet, a significant number of leading scientists manage to "separate" their focus and efforts from their scientific work and exercise their creative thinking in another direction, which is fiction, proving this way that people who can explain the second law of thermodynamics can also write, as well as vice versa. This publication is dedicated to scientists whose poetry, prose and journalism carry messages and have no less artistic impact than their scientific achievements.

1. Doctors Who Write – Writers Who Heal

When one talks about a parallel between a scientific text and fiction, we usually come up with the names of writers who, under the pressure of parents, public opinion or who are yet unaware about their talent, graduate in specialties that, by presumption, do not allow writing. As a rule, or at least in most cases, they “give up” their profession after graduating and manage to develop their writing talent independently. There are numerous examples of such artists. Sir Arthur Conan Doyle’s medical teacher Joseph Bell had a great impact on him and became a prototype of his famous character Sherlock Holmes, and this predetermined his path as a writer at the expense of the medical profession. Similar case was with Alexandr Solzhenitsyn, who, after graduating from the Faculty of Physics and Mathematics of Rostov State University, managed to get the academic title of “research associate II degree”, which gave him the right to pursue his education or teach at a university. Fyodor Dostoyevsky had similar fate. He graduated as a cadet engineer at the St. Petersburg Military Engineering School, but abandoned his profession to create his masterpieces. For the Bulgarian reader, such names are Theo Bukovsky, Kalin Terziyski and a number of other graduated doctors.

There is another group of scientists, however, who successfully managed to combine their professional development and writing, for whom journalism and fiction were not an obstacle to scientific development and achievements. On the contrary, for scientists writers, literary plots and characters had become an opportunity to

communicate directly with readers and at the same time to make both their achievements and their own names more popular, without it affecting their career and professional growth or their achievements in the field in which they worked. Among them, one special role belongs to doctors with degree in humanities – one unique category of individuals who enriched their humanism and medical training with their knowledge in the field of humanities (ancient and modern languages, literature, history, philosophy, art). In a creative aspect, medicine as a science enriched them by giving them a deep understanding of the human being and represented another angle that enabled them to create unencumbered by the canon. Among them there are names significant for the Bulgarian revival (from the second half of the 18th century until the Liberation of Bulgaria in 1878), such as Dr Petar Beron (1795 – 1871). He graduated in medicine in 1831 in Munich, defended a dissertation in the field of obstetrics and gynecology, and invented a pelvimeter – a special device to secure safer childbirth (Panev, 2017). He was the author of medical, natural science and philosophical works and wrote more than 20 major scientific works. In the spirit of the Bulgarian Revival, Dr Petar Beron enriched not only Bulgarian science, but also Bulgarian culture and education. The proof of this is the “Primer with various teachings” compiled and published by him in 1824, which gained popularity under the name “Fish Primer”, which was basically a small encyclopedia used for years by Bulgarian students (Vankov, 2003). For this reason, it had had 6 editions within only 20 years. A notable figure who devoted himself to literature and medicine was the revivalist Nikola Savov Hadzhiiliev known as Nikola Pikolo (1792 – 1865). He was a polyglot, who taught and translated from Greek and French, participated in staging ancient Greek plays. Nikola was a poet, writer, translator, theater assistant, also a philosopher, who apart from everything engaged in politics. In the meantime, he also graduated in medicine in Italy, worked as a doctor in Bucharest, then in Paris, where he remained until the end of his life. A person with versatile interests, Nicola Pikolo was the antithesis of the boring office scientist buried in thick books. On the contrary, as a typical representative of multifaceted personalities, apart from being a doctor, he was the manager of a theater in Odessa, a participant in the struggle for Greek independence, a doctor of literature and a professor of philosophy. Nicola Pikolo participated in activities to control the plague epidemic that broke out in Romania in 1830-1831. Author of plays, articles and poems, in addition to his literary activity, he had an extremely good reputation in medical history not only in Bulgaria.

In the spirit of the revival traditions – to serve comprehensively and with full devotion to the people, artists with degree in medicine continued their scientific and poetic work in Post-Liberation Bulgaria. A perfect example of those was the life and work of Dr Georgi Mirkovich (1825 – 1905) – one of the most brilliant minds of the Bulgarian National Revival. Georgi was born on March 10, 1826 in Sliven to the family of well-known



Valko Mirkovich. Georgi studied in the Kyiv Theological Seminary. The bright young man graduated from Greek and French schools in Constantinople, as well as medicine in Montpellier. An interesting fact from his educational development is that, along with traditional knowledge, he also intensively studied homeopathy. For his actions as a doctor, during a cholera epidemic in France, Napoleon III himself awarded him a silver medal. Despite tempting offers to stay in France, Dr Georgi Mirkovich returned to his hometown, where he began working as a doctor. It was here that the not so unique, as it turned out, fate of a doctor and an artist who left behind a rich literary and scientific legacy began. Thus, next to his medical research and development, there is also a “Short Methodical Bulgarian Grammar”, published in 1860 in Constantinople. He actively cooperates and publishes his works in the magazine “Balgarski Knizhitsi” (Bulgarian Books) and in the magazine “Bulgaria”, whose editor-in-chief is Dragan Tsankov.

Because of his varied interests and free spirit, Dr Mirkovich accepted the revolutionary ideas that gripped the Bulgarian population in the middle of the 19th century. For that, in 1869 he was arrested and sent to exile, where, according to his cellmates, he treated the sick with homeopathic remedies extremely successfully. After his release, Dr Mirkovich participated in the creation of the first Red Cross society in Bulgaria, established in Sliven in 1878, and published the first printed newspaper in Sliven – “Balgarsko zname” (Bulgarian Flag) (1879), in which he was also a correspondent (Miteva, 2011).

Along with his educational and literary activities, Dr Georgi Mirkovich did not abandon his medical practice even for a day, applying what today is considered as an innovative method of homeopathy. Moreover, he gathered his knowledge in this field and in 1885 published his work “Healing at Home with Homeopathy”, in which he explained and defended the basic principles of this type of treatment. Dr Mirkovic was also a representative in the Great National Assembly (1887) and in the 5th Ordinary National Assembly. In 1903, on the occasion of the 25th anniversary of the sanitary work in Bulgaria, the State Sanitary Inspectorate awarded him with an Order of Civil Merit.

A writer – representative of Daskal poetry, translator, doctor – an author of a number of articles and books in the field of health care and public figure – mayor of Varna for two terms – all this is about Dr Angel Dimitrov Piskyuliev (1845 - 1935).

Born on August 15, 1845 in the town of Shumen, Angel Piskyuliev initially studied under Dobri Voinikov. He continued his studies at the Military School of Medicine in Constantinople. From 1871 he was a military doctor and also worked in the military hospital in Shumen. During the Russo-Turkish War, he was a sanitary captain in Senica, Bosnia. After the Liberation of Bulgaria in 1878, he was appointed as a district doctor in the

second-rate hospital in Gabrovo, where he was also the first manager. He settled in Varna, where from 1884 to 1892 he was the manager of the Varna first-class (state) hospital. From 1882 to 1894 Angel Piskyuliev became the director of the Civil Sanitary Directorate at the Ministry of Internal Affairs. From November 1885 he was the head of the military hospital in Lom, and from 1895 for the rest of his life he was a freelance doctor in Varna. He served two terms as the mayor of the city and being a truly progressive and ambitious forward-looking political leader Dr Angel Piskyuliev saw the future of Varna as a centre for recreation and tourism.

Dr Angel Piskyuliev was a person who managed to preserve the Bulgarian revival spirit, a doctor with broad outlook and desire to implement scientific achievements in medicine for the better health of the Bulgarians like many of his predecessors. Along with his medical practice he wrote poems and was actively involved in the literary life of Bulgaria.

We can find his first steps for his literary aspirations during his years Constantinople, where while being a student, he became a member and participated in organizing and conducting initiatives of the Bulgarian community centre – an institution that had established itself as a centre of Bulgarian literature. The love for literature threw a bridge to his aspirations for theatrical performances and Dr Piskyuliev joined Gidik Pasha theater as an amateur actor. He wrote poems and articles for “Vremya” (Time) newspaper, “Macedonia”, “Pravo” (Law) and “Chitalishte” (Community centre) magazines.

Sharing similar views with Ivan Bogorov in the fight against xenomania – both in the language and in the everyday life of the Bulgarians – Dr Piskyuliev expressed his thoughts about the vanity in life in his poetry (“Sonnet to the girl X...”, “Dreams of a student” etc.). He encouraged his compatriots to protect and preserve the traditions and moral values of the patriarchal Bulgarian society. Familiar with the examples of world literature (Dr Piskyuliev had an excellent command of French and Turkish), he shared his views on the poetic word in verse, following the example of Nicolo Boallo:

*Let thought be in a measured order
In a measured order to be thought
the clearest, the best; and healthy is the goal,
when in short verse there is a broad mind.
“To the Poets”*

He translated Chateaubriand, whom he considered one of his teachers (Chatobriand & Piskyuliev, 2023d) he revealed his views on the art of translation in the article “A few speeches about translation”, published in the magazine “Macedonia” (Lekov, 2023d).

The work that entered the history of Bulgarian revival literature was written in response to Petko R. Slaveikov's poem "Don't sing to me". Dr Alexander Piskyuliev did not understand the artistic philosophical meaning of Petko R. Slaveikov's "Slaveykov's Elegy", nor its significance as an artistic assessment of the end of a literary generation. Therefore, he wrote his poetic response, in which he instructively invites the poet: "Sing, Slaveykov, sing!" The poem was published in the magazine "Chitalishte", ed. 3, 1870.

The strongly moralizing lyric of Dr Angel Piskyuliev will surely remain only in the review studies as an example of how a scientist with an awareness of the social significance of his life tried to impose, including through the means of literature, some of the principles he believed in. The belief that the artistic word can be the force that directs public attention to significant problems of young Bulgarian health care, as well as the desire to be part of the newly developing Bulgarian literature, are the motives that drive the scientific developments and literary works of Dr Piskyuliev. But the thing he will definitely remain in the Bulgarian history of medicine for is his professional foresight. In the years when Bulgaria still did not have its own higher medical school and acquiring specialized medical education was a complex process and investment, nine doctors, one of whom was Dr Piskyuliev, founded the Varna Medical Society on 10 December 1883. Dr Piskyuliev originally was vice-president, but from 1884 he also became its president and as such he took an extremely active part in writing the official paper of the society – "Medical Journal". (The contribution of Dr Angel Piskyuliev to the city of Varna and the Varna Medical Society, 2018).

Perhaps it is the traditions established over the years that are the reason why the Union of writers with degree in medicine has existed in Bulgaria for years, bearing the name of the veterinarian, professor of vertebrate anatomy and brilliant fiction writer – Dimitar Dimov. Functioning with some interruptions, the Union is currently comprised of medics who, often after issuing prescriptions and sick leaves, write down their secret, and sometimes born precisely in the course of their work, poems, stories and novels, thus naturally combining the broad knowledge of man and the world around them with that spark called philanthropy and humanity. Today, thanks to the media and the ability to publish relatively easily, it is not difficult for their works to be published and reach their readers. Many authors did not have such fate and their good works remained unpopular and unknown to the general public for many years. One of them was Dr Georgi Hristov Tishinov (1902 – 1966). He was born on 16 November 1902 in Kukous, where he studied until the age of 10, after which the family moved to live in Thessaloniki. After the Second Balkan War, when the Greeks captured Thessaloniki, his mother sent Georgi to Varna. In 1937, Georgi Tishinov graduated medicine in Sofia. There he met his wife Tonka. His first poem in a naive-lyrical style he dedicated to her:

“Dear Tonka!

So sad to be alone in this life,

So hard to be alone!

And even in a county town -

You`re still an orphan by yourself...”

He worked in Gradeshnitsa, Sandanski and Gorna Jumaya, today's Blagoevgrad. When he started work in Blagoevgrad, Dr Tishinov opened his private office at home. According to the memories of his daughter-in-law, “he mostly examined poor people. Not only did he examine them for free, but he also gave them money to buy medicine. ...he was very fair and devoted to the sick. He visited his patients several times to check on how they were doing. An extremely humane doctor.” (Karadjova, 2022)

He was one of the most popular jumalia of the mid-20th century as a physician, supporter of a healthy lifestyle, patriot and poet. Dr Georgi Tishinov pointed out the advantages of toughening up your immune system by swimming in the dams – an activity that took place in two environments – water and air and happens among the nature, under variable natural conditions. The activity made it an extremely suitable means for the prevention of various diseases. He was one of the doctors who “promoted” cold-water swimming as a way to increase strength and endurance, and also as a way of active recreation. Dr Tishinov was familiar with sources from the Middle Ages and the Renaissance that described the healing and toughening effect of water procedures. He himself explained and demonstrated that people need to overcome the fear of getting sick and contact with cold water. To reach his patients more easily, he used literature. Dozens of his poems, epigrams, aphorisms, riddles, letters of recommendation for his colleagues, etc. undoubtedly contributed to his popularity. He often gave his medical advice to lead a healthy lifestyle, maintain good hygiene, follow healthy diet, etc. through verse, but also by his own example. He wrote of the dams on the Bistritsa River, built after the great flood of 1954, where he himself swam and sunbathed and where he took his friends and children.

Best doctor`s advice -

Take a swim in the near barrage,

But to get the best result,

go there more than once or twice.

In memory of the doctor and public figure Georgi Tishinov, a year after his death in 1966, his followers built a fountain near the dams of the Bistritsa River, and activities related to a healthy lifestyle continue to be held at the site every year.

One of the brightest people who left the mark in our modern history was doctor, public figure, politician and writer Dr Aleksandar Popov (1927 – 2021). He was born on September 25, 1927 in Pazardzhik. Having graduated from the Pazardzhik Boys' High School as the top of his class, Aleksandar Popov studied medicine in Sofia. The reason for his future professional choice, according to the memories of his daughter Anna Popova-Francis, is very clear and definite. He wanted to become a journalist and writer, but when he graduated from high school, he found himself a victim of an established regime that required you to serve and obey it. The bright young man realized early on that without freedom of speech he could not be independent – and what kind of journalist would he be then? That is why he chose medicine as a politically neutral field. However, every day of his life he defended the right to be faithful to two things – the truth and the Hippocratic Oath.

He graduated in 1952. Initially, he worked as a district doctor in the village of Lenishte, Ardina district and the village of Dorkovo, Velingrad municipality. In 1958, he settled in Velingrad and forever connected his destiny with this city, where he lived until the end of his life. He specialized in X-ray diagnostics. From 1972 to 1984, he was the head of the X-ray department at the Municipal Hospital. He continued to work after his retirement in 1984 as a consultant at the General Hospital of Velingrad and the “Health” Diagnostic Centre until 2016. After the political change in 1989, the Union of Democratic Forces nominated him as a candidate in the elections for the Grand National Assembly, and on July 12, 1991, Dr Aleksandar Popov was among the deputies who put their signatures under the new Constitution of the Republic of Bulgaria.

Dr Aleksandar Popov was a respected and authoritative author of novels, short stories, essays, documentary prose, and journalism. The beginning of his literary work dates back to 1957, when his story "Gadulka" won the first prize in the literary competition of the “People's Youth” newspaper. With the money, he bought the works of his fellow Russian writer and doctor by profession – A.P. Chekhov. He is the author of the short stories “The Best Years” (1962) and “Drops of Resin” (1973), the memoir-nonfiction books “The Great Struggle” (1995), “The Unspoken” (1997) and “The Land of the Dumb” (2001). In 2004, he published the collection of short stories, essays and journalism “Reflection”, and in 2007 the collection of essays “The Land of My People”. In 2011, “In the depths of the past” was published – an assessment of his entire conscious life. (Trifonova, 2012) His articles and comments were published in the local and central press. All this in mind, he did not abandon, even for a moment, his professional development and never deprived his patients of timely and competent medical assistance. “Fellow radiologists, when you have difficulties with diagnosis, invite your patient to sit next to you. They can tell you things that the picture might hide” – the words of Dr Popov, preserved in the memories of journalist Elena Baeva (Spasov, 2022b).

As an example of high professionalism and ethics, Dr Aleksandar Popov remained faithful to medicine, even in his advanced age. At the same time, he preserved his intransigence in the face of untruth, and the aristocracy of the spirit. For him, freedom is a right and a responsibility and in the spirit of his ancestors in 1990 in “St. George the Victorious” church he gave a speech during the midnight Easter service. His word remained in the memory of his contemporaries, a word that showed his unceasing optimism: “Truth will rise in our tortured homeland! Justice will rise! Freedom will rise!” (Spasov, 2022b). In the name of this truth and freedom, the humanist and doctor ventures into the wilds of the uncharacteristic at first glance right, to convey his uncompromising civil position, described in the book “Doom” (2009) – a documentary attempt to restore justice from a hasty trial in 1986, resulting in the wrongful death sentence of a young man.

He came to the painful truth: “Democracy is a great blessing, but also a great test for each of us. Let us hope we prove worthy of it. If we spoil it, we will lose it again.” Among the titles of the legacy he left behind are the collections of essays, short stories and non-fiction “Reflection” (2004) and “The Land of My People” (2007). His works are “not just a memory, but a summary of how he lived, how he worked, how he dealt with difficulties and successes. Loyal admirers of Dr Popov's prose know his calm and confident narration of past events and his ability to be both a participant in and an objective critic of the events described”. (Baeva, 2023).

Dr Popov's work defends life as a unique value and moral duty. “For a long time, I wondered how to begin my speech. In the end, I decided that this would be longevity” – this is how in 2017 he welcomed the audience who came to honour him on his 90th anniversary at the community centre in Chepino district. Having encountered thousands of human destinies during his long medical practice, having passed through the lessons of three Bulgarian eras, Dr Aleksandar Popov sent an extremely timely warning of our present: “Our innate urge to freedom must be civilized, transformed into mature democratic culture. Otherwise, it will degenerate into arbitrariness.” To conclude “Neither the toga makes the judge a judge, nor the crown the bishop. Dignity and honour do not come with an accessory.” And to bequeath to us through his books the message of everyone's personal responsibility for deeds and words: “If you are literate and already grey-haired, take a moment and put on paper something of your experience – either your own, your parents', or your grandparents`, whatever you remember. Add your own pebble in the multi-coloured mosaic of time, on which history will step – the real and not made-up one.” (“In the depths of the past”).

“Science and poetry are the two eyes of one person” – the words that the multi-faceted scientist Nikola Tesla bequeathed to us. I never met a reliable source that would confirm the truth about the creator of the phrase, but

regardless of who the author is, this sentence can become a slogan for the work of Prof. Dr Georgi Edrev, M.D. (1944 – 2021).

Georgi Edrev was born on April 2, 1944 in the city of Silistra. He graduated in medicine in 1969 at the Higher Medical Institute – Sofia. In 1973, he acquired a specialty in otorhinolaryngology and as such worked in Silistra, and later in the Department of Otorhinolaryngology of the Medical Academy – Sofia, "Tsar Boris III" National General Transport Hospital, Medical Institute of the Ministry of Internal Affairs and "Lozenets" General hospital. In 1987, he obtained the scientific degree of doctor of medicine, and in 1990 – professor of otorhinolaryngology. He specialized in middle ear surgery in Moscow and at Stanford University in California. For 10 years he worked as the director of "Tsar Boris III" National General Transport Hospital and became a national consultant in otorhinolaryngology. Georgi Edrev was a university lecturer and author of more than 130 scientific works, rationalizations and inventions. The name of Dr Georgi Edrev appears in a number of magazines as well as on the covers of poetry books.

He started dreaming of poetry in his childhood years. His desire was to study literature or journalism, but under the influence of his father, the lawyer Edrew Edrev, he applied and studied medicine. Although he sometimes wrote secretly, his real debut in poetry was at the age of 64 – in 2008 with the collection of poems "Na chisto" (In the open). Shortly after that, the second collection appeared – "Tochen spusak" (Precise Trigger), for which his fellow citizen from Silistra, Georgi Chapkanov–Chapa made the illustrations. The third collection – "S mnogo led" (With a lot of ice) was published in 2012. Followed by "Nevidim bryag" (Invisible Shore), which was published in 2014, and four years later, in 2018, "Prozrazchen oblak" (Transparent Cloud).

The titles of his collections of poems express that vitality and immensity that would have been unthinkable to remain locked up only within medical editions. Therefore, in the whirlpool of hospital duties, scientific discoveries and the endless series of administrative commitments accompanying his daily life, Dr Edrev forged the lines of his poems. Because it had the power to heal not only the bodies, but also the souls of people.

Like a lone wolf

I hide in the shadows.

I survive and again

Keep on, moving my way.

Though feeble and sick,

And my journey is ending

I'm not thinking of bread, ...

Only praying to God to lift me up.

He persistently searched for those words that caress the ear and the memories, which would bring us back to the human in us. Yet he never called himself a poet. Even in 2012, when his name had long since left the friendly circle of colleagues, students and acquaintances, and his third collection of poems was published, Dr Edrev continued to stick to his profession – doctor. And the poetry? Poetry remained that unchanged particle that accompanied his life and spiritualized his works.

*Heavy, gray fogs
the wind spread far away.
A white miracle rains —
as if God touched us all.
“Snow”*

“When you are a doctor, you face many things that you don't think about at the moment, but they stay with you and then crystallize...” – said the surgeon-poet in one of his interviews on Bulgarian National Radio (Edrev, 2023c). And in his works, we can feel this everyday touch with the invisible threads that make our lives. Threads that both in his professional and poetic path grow into a clearly realized worldview and a built value system that life is a priceless gift and we must walk through it purified. This is also a poetic dream of his life:

*To the Devil and the Lord God
I have not vowed my soul.
My only wish`s my children
Play outside and have fun.*

Prof. Edrev reached the highest peaks of scientific achievements, specialized in Moscow, St. Petersburg and San Francisco and became recognized not only in our country, but also in the world as one of the best specialists in the field of microsurgery of the ear, (for many years Prof. Edrev was a national consultant in otorhinolaryngology). However, the pictures from that Silistra, where he and his classmates, among whom was the dissident Dimitar Bochev, dreamt, fell in love and made their first poetic attempts, did not fade in his memories. It was Bochev who recalled with a smile and a wink about their lyrical “circle writings”, with which they filled the pages of the “Silistra Tribune” newspaper (Bochev, 2023b). It is precisely these clumsy but youthfully sincere poems that are the core of Dr Edrev's mature, nostalgic and meaningful poetic return to his hometown:

Old and purified man,

and my hair all grey,

Dreaming of Silistra again.

in the Sofia neighbourhood.

None of the readers of Dr Georgi Edrev (friends, colleagues, patients or connoisseurs of Erato) tries to see him as just a creator or just a scientist, just an expert of the heart matters or just a man of science. Because the scalpel and the poetry go hand in hand. And in this unstoppable marching of time, his poems were born – an entrance to intimate stories and deeply emotional connections.

Unexpected and paradoxical, Dr Edrev's poetry “grabs you imperceptibly, because somehow from afar and quite unobtrusively you talk about your impossible other life that you hoped to live, about your impossible other hometown, another hometown, another real world, another old friend – for what could have been different for you. (...) Well, someone always has to live this sweet and sour life of mine, and this book helps me to do it myself, and not someone else imagined by me” – this is how the cultural researcher Vladislav Todorov not only describes, but experiences the poems of Dr Edrev (Borisov, 2023a).

In his work – a suffering art of treatment, Prof. Edrev tells about life and seeks his refuge from the vicissitudes of existence.

There's a church in the neighbourhood garden.

Across the street — a pub with wooden walls.

Men come here to have a drink in the evening.

While their wives speak to God in the church.

“The Garden”

For his contribution to medicine, Prof. Georgi Edrev was awarded a gold medal by the Ministry of Health. And for his poems – the love of hundreds who in their rhythm and rhyme had recognised their own lives.

Conclusion

Physician-scientists, whether writers or not, are the people who deal with human suffering on a daily basis. Compassionate and full of suffering, their artistic messages are more than a confession. Along with the emotionality of sharing, their works also carry that measured dose of rationality that makes them ambassadors of science in the world of sensual words. Whether and to whom their works will be needed and whether certain author will be included in the list of exemplary and well-established artists that the institutions use to form and confirm national values and ideologies, is a matter of time. Hardly any of the authors mentioned here wrote with the pretense of this. But today, when the possibility of reading is more than accessible and available, the threat



that a work or an author does not fall into the literary canon does not necessarily mean that they are not noticed. Because the literary canon is provoked and changed by non-canonical authors and works. And when they represent creativity, when they have their “different”, a non-canonical and less conservative circle of readers, when they are accompanied by the halo of dedication to science and public commitments – then they are destined to become and remain part of the nation's literary and cultural memory. Because what makes us read and write literature is the inner need to reach other worlds. And that need of the spirit to wander in the unfathomable paths of the universe, is doomed to eternity.

Reference List

- Baeva, E. (2023). Velingrad online. (28.02.2011). Extracted from <https://www.velingrad.com/modules.php?name=News&file=article&sid=5934>, (04/2023).
- Borisov, G. (2023a). “Clean” - poems by Prof. Georgi Edrev. (09.06.2008). Retrieved from Culture News: <https://kulturni-novini.info/sections/4/news/6044-na-chisto-stihove-ot-prof-georgi-edrev>, (04/2023).
- Bochev, D. (2023b). For soul and body. (13.09.2021). Retrieved from Culture: Portal for Culture, Art and Society: <https://kultura.bg/web/%D0%B7%D0%B0-%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%B0%D1%82%D0%B0-%D0%B8-%D1%82%D1%8F%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE/>, (04/2023).
- Vankov, N. I. (2003). Peter Beron. LiterNet., <https://litenet.bg/publish10/nvankov/pberon.htm>, (04/2023).
- Edrev, G. (2023c). Prof. Edrev: Poetry is a part of me. Extracted, (06.06.2012): <https://bnr.bg/horizont/post/100049395/prof-edrev-poeziyata-e-chastica-ot-men>, (04/2023).
- Karadjova, Yu. (2022). Anna Tishinova - granddaughter of the first mayor of Gorna Jumaya G. Stoilov and daughter-in-law of Dr. G. Tishinov, for the people who left unforgettable traces in the history of Jumaya clans. Struma: The daily newspaper of Southwestern Bulgaria. (06.06.2022). Extracted from <https://struma.bg/%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B8%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%87%D0%BA%D0%B0-%D0%BD%D0%B0-%D0%BF%D1%8A%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%8F-%D0%BA%D0%BC%D0%B5%D1%82-%D0%BD%D0%B0/>, (04/2023).
- Lekov, D. (B.g.). (2023d). Pyskyuliev, Angel Dimitrov. Retrieved from Encyclopedia “Bulgarian Revival”. *Literature. Periodical printing. Literary life. Cultural centers. T. 2, K-P:* <http://enc.ilit.bas.bg/slovník/%D0%BF%D1%8E%D1%81%D0%BA%D1%8E%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%B2-%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB-%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2>, (04/2023).
- Miteva, S. (2011). Dr. Mirkovic – the revivalist, the healer, the student, (29.06.2011), Retrieved from Samuel Hahnemann: Homeopathy Site: http://www.samuelhahnemann.bg/homeopathy-in-bulgaria/history/article/7-d-r_mirkovich_-vuzrojenets, (04/2023).
- Panev, T. (2017). Revivalist doctors. A modern look at humanitarian doctors from the era of the Bulgarian National Revival. Philological forum, (10.06.2017), <https://philol-forum.uni-sofia.bg/portfolio-item/br-2/15-todor-panev-92-96/>, (04/2023).
- The contribution of Dr. Angel Piskyuliev to the city of Varna and the Varna Medical Society. (10 August 2018). Extracted from *Medical University - Varna “Prof. Dr. Paraskev Stoyanov”*: <https://www.mu-varna.bg/BG/Pages/piskjuliev-prinos.aspx>, (04/2023).
- Spasov, G. K. (2022b). The alien from another world: Dr. Alexander Popov, (01.09.2022). Retrieved from *PAMedia: The news from Pazardzhik and the region*: <https://pa-media.net/news.php?extend.2467>, (04/2023).
- Trifonova, Ts. (2012). The magic of memory. (25.06.2012). The writer Alexander Popov is 85 years old. Retrieved from *Cvobodata.com*: <http://www.svobodata.com/page.php?pid=9527&rid=61>, (04/2023).
- Chateaubriand, F. R., & Pyskyuliev, A. D. (n.d.). (2023d). *The Last Abenserage. The Tale of Chateaubriand; Published by P. R. Slaveikova*. Extracted from NABIS Consolidated Catalogue: <http://digilib.nalis.bg/xmlui/handle/nls/503>, (04/2023).



SOCIALIZATION OF THE PERSONALITY IN THE PROCESS OF EDUCATION AND REALIZATION OF THE INDIVIDUAL

Venelin Terziev | ORCID ID: 0000-0003-1115-8877 | vkterziev@gmail.com

Professor, Eng., D.Sc. (National Security), D.Sc. (Economics), D.Sc. (Social Activities), Ph.D.
Scientific Journal Society and Health, Bulgaria

Silva Vasileva | ORCID ID: 0000-0003-4870-9847 | silvastvasileva@gmail.com
Yordan Yovkov High School, Rousse, Bulgaria

Olga Andreeva | ORCID ID: 0000-0002-5567-6396 | olvandr@ya.ru
Associate Professor, Ph.D.
Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

Socialising and education are processes related to overall personal development. Through them, the individual is prepared to contribute to different aspects of society, assimilating into any societal culture. The role education plays as a social and societal activity aiming to prepare those growing up to take the rightful place as full-fledged members of society is looked at in detail. The review is on education approaches which encourage learners to realise their individual potential with qualities and opportunities. An accent is placed on contemporary trends allowing learners to gain knowledge aiding critical thinking and necessary for future employment.

Keywords: Education, Socialisation, Character Development, Generation Boomerang, Information access

Introduction

Education as a social and cultural phenomenon and a pedagogical process is a fundamental component of the socialization of the individual; a social activity consisting in the transmission by specially trained persons and the assimilation by adolescents of the accumulated social experience and knowledge and the transformation of this experience into the social capital of the individual. Learning as a social phenomenon originated in the earliest stages of human society. The preparation of the adolescent generation for life through the transmission by adults of accumulated experience is an important prerequisite for the existence and development of society. In the course of historical development, the transmission of social experience was transformed from a spontaneous process into a separate, specific type of social activity. Consequently, the school emerged as a special social institute for organizing and conducting the education of adolescents.

1. Socialization of the Personality in the Process of Education and Realization of the Individual

Education as public and social activity is aimed at passing on experience, knowledge and cultural, ethnic and moral values from the elderly to the upcoming generations. It needs to be orientated towards both the requirements of society and the interests of individuals. It is necessary to take into account both the contemporary needs of society, as well as the trends and prospects for its development, and thus help preserve the established way of life, but also support and favor its further development and improvement. As an irreplaceable resource for the society, education deserves our attention. While learning is a continuous process carried out consciously throughout life, education is a time-framed process of enriching the next generation with knowledge, skills, art and understanding; it aims to encourage individuals to do better and transformation society for the better.

The ability to succeed depends on one's ability to adapt to new conditions. As people cannot be prepared in advance for the various changes they will face in life, people must be able to navigate through the process of assimilating the sum of various expectations. The more firmly social values, experience and connections are assimilated, the more prepared they become for the challenges of the world and professional realization. In order to present the features of socialization at each stage of a person's life, it is necessary to look at this question from two sides. On the one hand, to determine the influence of the personality on society, and on the other hand, the impact society on the personality development. (The role of education in the process of human socialization, 2014). There are two approaches when considering the role of education in the process of socialization:

- Sociological approach, which presents the point of view of society. In this case, the influence of society on the individual is used as a means of influence;
- Psychological approach, where education is observed from the perspective of the individual. The psychological approach shows how the transition takes place within the individual.

Studying the problem of socialization, personality development can be considered in relation to the influence of the individual characteristics of the person and their surrounding environment.

The role of education in socialization of each member of the community, regardless of where, by whom and under what conditions he or she was raised, is to create conditions for overcoming differences, for integration and, if necessary, adaptation. Education supports the socialization of an individual by providing the necessary foundation of knowledge that enable communication, interpersonal relationships and in general – understanding, acceptance and communication in the surrounding environment. Socialization is the basic means by which children from an early age begin to acquire the skills needed to present themselves as a fully

functioning member of their society. It is believed that those are the most influential educational processes that the person can experience. Education as a social phenomenon is a relatively independent system whose task is to teach members of society aimed at mastering certain knowledge (mainly scientific), ideological and moral values, abilities, skills, norms of behaviour, the content of which is determined by the social, economic and political structure of this society and the level of its material and technological development. On the one hand, education may provide more employment opportunities and consequently better social status of a person. On the other hand, social inequality, insufficient or lack of financial resources for proper education limit one's socialization.

The concept of education evolves due to various reasons. The evolution of society leads to a change in the main social paradigms. One of the primary goals of education around the world is to prepare students to lead successful, fulfilling lives. In today's world, this means providing them with an adequate educational environment, quality educational services, appropriate educational experiences that nurture and encourage their aspirations, problem-solving abilities and higher-order thinking skills, including critical thinking and creativity. The best solutions involve the engagement of the whole paradigm of participants in the process, namely: teachers, students, schools and entire communities. Educators, student communities and the individual student are at the centre of this. Depending on the roles they play in a specific situation, they can be objects or subjects of the activity.

In the developed democracies, commitment to a comprehensive system of public education goes hand in hand with the growth and prosperity of the particular country or community. Since the mid-19th century, mass public education has provided a foundation for millions of people to improve the quality of life for themselves and their families, and to become proactive citizens. In the developed world we live in today, we take for granted that children start school around the age of five and go through about 11 years of compulsory schooling.

The main goal of education, as we have already outlined, is to prepare students for adulthood, which inevitably involves synchronizing the processes and changes that take place in society with those that take place in education. This, in turn, is a prerequisite for expanding the scope of contacts and interactions that educational institutions, especially those in the field of secondary education, have with organizations from the public, private and non-governmental sectors.

Nowadays, education is an indisputable factor in the development of personality, including in his or her socialization. Lora Rashkova points out the following main distinctive and obligatory characteristics in the role of education in socialization of an individual:

- Physical and spiritual growth, development and personal self-development related to acquiring socially important experience in the form of knowledge, skills and emotional attitude towards the world;
- Purposeful education and training in the interest of a person, society and the state, accompanied by approval of achievements (educational qualifications);
- Is determined by the requirements of production, the state of science, technology, culture and public relations; social institute that contributes to the preparation and inclusion of an individual in various spheres of society, his integration into the culture of this society.

The author concludes that “Education must be adapted to the needs of the growing person and take into account the achievements of science” (Rashkova, 2017).

In the context of socialization, education takes into account social needs of society and aims to introduce its new members – those who are to be educated – to social traditions, norms, customs, etc. In other words, when a society strives to have strong social organization and does not allow its members neglect their social traditions, it largely emphasizes the social goal of education. Both socialization and education involve learning, but there is one very important difference. Socialization is something that takes place in our everyday lives, it cannot be planned, it helps us understand our identities, the reality and find the ways to get along with others. Education, unlike socialization, is planned, it usually involves a formal organization responsible for providing and monitoring learning process and focuses on limited skills and knowledge. In other words, socialization is an action through which with the help of interaction, a person becomes a member of society. It is a learning process that aims to prepare people for the set of roles they will interpret in the future.

Socialization and education are directly related to the overall development of an individual. These processes prepare an individual and ensure their inclusion in various social spheres and cultural integration. In order to have a positive impact, education should be consistent with the development processes, individual peculiarities and age, specificity of macro and microenvironment. Education in the global world should be fundamental, adapted to the needs of the developing human being and, last but not least, take into account the modern achievements of science and technology.

Traditionally, students may be told to look in an encyclopaedia when they need information, and they can rely on what they find true. And they will do so with ease - access to information is increasingly easy. But the question arises - what information exactly do they have access to? Andreas Schleicher, director of the Directorate for Education and Skills and special adviser on education policy to the Organisation for Economic Co-operation and Development secretary-general argues that students today must also acquire the critical skills

to "sift" true from false information. Consider the time amid the advent and free access to resources on the Internet. The more knowledge we can access on the web, the more important the ability make sense of the information available becomes. This includes interpreting the often contradictory data that appears and resides on the web, assessing the value of available information, and translating it into knowledge, a skill of critical importance in the age of global society and global access to information on the web (Schleicher, 2023a).

And while the 21st century is a time of change that no one would have predicted even 20 years ago, the classroom and curriculum in mainstream education are still catching up. Methodologies developed for a time when routine jobs were predominantly in demand continue to dominate, partly adapted to modern requirements for creating individuals ready to succeed in the job market as well. As Sir Ken Robinson, an international adviser on arts education, says: "If you design a system to do something specific, don't be surprised if it does. If you run an education system based on standardization and conformity that stifles individuality, imagination, and creativity, don't be surprised if that's what it does" (Education for Our Times, 2023). This necessitates the requirement for educational institutions to follow the rhythm of the times, preserving this individuality and at the same time using the tools of education to help shape the emerging person, ready once out of the protected school environment to face the challenges of life by asserting themselves and the values they have been taught in school.

Committed to the race to produce students with excellent test scores and espousing the belief that scores on a limited number of subjects on standardized tests accurately represent the quality of education a school provides, teacher performance and student's ability to succeed in the future diminishes the opportunity for learners to reach their potential as individuals with qualities and capabilities. The effect of this type of learning is felt most strongly in the later stage of pupils' and students' education, namely the labor market, where there is an increasingly marked decline in demand for routine cognitive skills, while demand for non-repetitive analytical skills and non-routine interactive skills, such as coding and problem-solving, is increasing. One result is the so-called 'boomerang generation' - a growing number of young people who end up living with their parents after college, most often because of a mismatch of their education with available jobs, compounded by the huge burden of student debt and unaffordable rents (Young Adults Living With Parents in the UK, 2011, 2012).

The reasons for the widening gap between education and subsequent personal fulfillment are many and complex. Each country or community develops its analyses and takes measures to address them. But education, as a common process for any society, is the system that can take preventive measures to bridge this gap. Despite

the many analyses and surveys, no one is committed to saying exactly what jobs will look like in the future. But all analysts are clear in their conclusions that:

- even those skills that are in high demand today, such as programming and data analysis, are poised to be taken over by next-generation machines;
- over the next 20 years, between 30% and 50% of all today's jobs are predicted to be replaced by technology;
- growing demand for professionals for jobs that encourage and need creativity, relationship management, and emotional intelligence. These are the difficult tasks that artificial intelligence will not be able to replicate - at least not shortly.

According to Indian scientist Namita Patti, the three major shortcomings of the current education system worldwide can be described as follows:

- Current education does not generate or strengthen the kind of knowledge that is relevant to our changed society;
- The technology associated with a particular body of knowledge is inappropriate for our stage of development in terms of its employment potential or investment requirements;
- Education has failed to provide a valuable framework that can prepare committed policymakers, bureaucrats, technocrats, and professionals that our nation can rely on for a sophisticated support service system that will be useful in taking the country to the highest level. (Patil, 2012).

These very conclusions necessitate the recommendation to modern education, namely - to direct its energy and efforts towards forming individuals, not "factory numbers"; to build personalities, not bolts. This also raises several important questions, such as:

1.1. How Do We Educate in the New Times?

Educational institutions create conditions for the realization and development of the personality as an individual subject of social education. Providing favourable conditions creates the opportunity for the active manifestation of the personality as a subject of social education. The very nature of the manifestations also depends on the attitude of the individual towards the world and towards himself developed in the educational process. It must be able not only to do but also to create jobs and find solutions to new challenges. This requires an approach that reaches all children where they are and encourages the development of each child's unique strengths and potential. School curricula should promote entrepreneurship, global awareness, and a humanistic outlook that includes an appreciation of different environments, situations, and perspectives. Andreas

Schleicher stresses that "The global economy no longer pays you for what you know, but for what you can do with what you know. ... this challenges not only the content of what we teach but also how we teach." In his paper, "The Case for 21st-century Learning," he addresses some of the most important questions facing education as an element of socialization: "How do we foster motivated, dedicated learners and prepare them to overcome the unforeseen challenges of tomorrow? The dilemma for educators is that routine cognitive skills, the skills that are easiest to teach and easiest to test, are also the skills that are easiest to digitize, automate, or outsource. There is no doubt that cutting-edge skills in certain disciplines will always remain important. Educational success, however, is no longer about reproducing content knowledge, but extrapolating from what we know and applying that knowledge to new situations" (Schleicher, 2023a). Education today is much more than a way of thinking that involves creative and critical approaches to problem-solving and decision-making. It is about a way of working, including communication and collaboration, and the necessary tools, such as the ability to recognize and exploit the potential of new technologies or even to prevent their risks. Last but not least, education is about the ability to live in a multifaceted world as an active and engaged citizen. These citizens influence what they want to learn and how they want to learn it, and this is what shapes the contemporary role of educators.

In today's world, students need to understand subjects at a deep enough level to be able to work with them: to know the basics of math, chemistry, biology, and history and be able to apply them to solve real-world problems. Rather than teaching and testing mathematical procedures that often seem to have no practical application, teachers should present problems that will allow students to learn to use these basic skills, think mathematically, and apply this knowledge - an ability called quantitative or numeracy literacy.

Young people need to be able to think critically to connect ideas and sources across disciplines. Most subjects are still taught in isolated units, but a broader approach is needed to equip people en masse with the skills to think creatively and critically beyond the boundaries of a single discipline. The traditional model of teaching tends to rely on "right answers" that teachers know and students learn. What is needed is a more balanced approach that encourages students to take responsibility for their learning by asking their questions and generating creative solutions. The world needs people who can work together to solve problems, and that requires open-ended, collaborative classroom projects that require knowledge from multiple subjectivities and questions with no right answers.

1.2. The emotional side of learning

To better meet the needs of society, the primary goal of education should be to nurture curiosity and build flexible, creative, and critical thinking skills that apply lifelong learning consciously.

Socialization is the process of an individual acquiring patterns of behavior, psychological attitudes, social norms, and values, knowledge, and skills that enable him or her to function successfully in society. Every normal person understands that life itself is an endless source of socialization and a learning process to tackle nontraditional problems with no single right answer.

Yet – it is in the learning environment where adolescents need to develop their social-emotional competencies, i.e. attitudes, beliefs, skills, and behavioral patterns that help them make the right decisions. Psychologist Valeria Simeonova argues that when working on their students' social-emotional learning, teachers should include in their classes "activities that develop their skills to:

- manage their emotions;
- create and maintain relationships with both their peers and the adults around them
- resolve interpersonal problems;
- make effective decisions that are consistent with ethical and moral principles (Simeonova, 2023b).

In this changing environment, the role of teachers is becoming increasingly important. We all learn best from people we like or admire, and from people who believe in us. The most successful teachers show their students that they matter. They have high expectations, build relationships, and are present to provide personal feedback and guidance. Children need to be valued individually and as a group and need a safe space where they can think independently and learn how to learn without being afraid to ask questions or make mistakes. The successful, good teacher, the one who will best prepare their students for life beyond the classroom, does not teach their subject outside the big picture of knowledge. Although a specialist in his field, it is his task to show that there are no "necessary" and "unnecessary" subjects and that all knowledge is valuable, only that it must be taught so that it can be mastered by the students. If for a long time, the sciences were neglected, we are now "reaping" the results. At present, interest in science and science education is booming. But that doesn't mean we should leave the others in the dust. Because alongside science and technology, good language skills are just as important - today, speaking just one foreign language is no longer enough to be successful. Good language skills, the ability to express and present oneself, and knowledge of culture and art - these are all skills that are necessary, complementary and personality-developing.

Teachers need to emphasize the transmission of values and encourage students to develop their social-emotional intelligence. This, in turn, necessitates a change in traditionally designed classrooms and

transforming them from classrooms into spaces for learning and sharing. This, figuratively speaking, provides an opportunity for accumulated experience.

Current trends in education are a combination of traditional knowledge and modern, innovative techniques. That is why modern technology is such an important tool for education, enabling teachers to respond to the natural curiosity of every child and their desire to learn more about themselves and the world around them. The generation for whom smart technologies are an everyday reality must learn how to take advantage of their possibilities. The latest research claims that today's first graders will work jobs that have not yet been invented. It is therefore important not only to respond to children's interests but to give them that foundation that will prepare them for their future lives when the knowledge gained at school should help to ensure a good quality of life. In this connection, all educational specialists must seek methods, forms, and means of work adequate to current trends "move" freely and reach each of the learners.

Technology is that intersection where the possibilities of modernity and the interests of the new generation of students come together. They are the tools that help to increase the efficiency and quality of the educational process by harnessing students' natural interest in technology. Technology enables the teacher to stimulate student performance and encourage interaction in the classroom. In her dissertation, Dilyana Andonova says that "The appropriateness of using ICT in the educational process is also dictated by the fact that the digital generation of students does not actively participate in the process of mastering knowledge, forming skills and competencies if it does not correspond to modern achievements in the field of digital technologies" (Andonova, 2021).

Conclusion

Today, humanity is passing through a period in which the nature of today's materialistic world, parallel to the spiritual nature of man, is difficult to develop without conflict. In this period, the responsibility of education in forming the basis of the perception of what it means to be human and how the individual fits in and into society assumes greater importance.

The importance of education in the socialization process is beyond question. It is more important to give the individual the right to choose and find that individual path that is appropriate for that particular child, including those with special educational needs, parent, group of children, class, school, city, state, inclusive. Only in this way can education fulfill its leading role and mission in the process of socialization and fulfillment of each person, which gives additional value to education as a social phenomenon (Terziev and Vasileva, 2022).

Reference List

- Education for Our Times. (2023). The Human Journey: https://humanjourney.us/health-and-education-in-the-modern-world/education-in-the-modern-world-solving-for-the-future/?gclid=Cj0KCQiA6rCgBhDVARIsAK1kGPKpHBD76YVHH7yzBi_W4aPYGdz_XAYWbKbaBUEGPxMqN03pVNb3lawApgjEALw_wcB, 25/04/2023.
- Patil, N. P. (2012). Role Of Education In Social Change. *International Educational E-Journal*, Quarterly, Jan-Feb-Mar2012, Volume I, Issue II, pp. 205-210, ISSN 2277-2456.
- Rashkova, L. M. (2017). The Role of Socialization, *Upbringing and Education for Personlity Development. SocioBrain: International Scientific Refereed Online Journal with Impact Factor*, Issue 39, 2017, pp. 225 – 229, ISSN 2367-5721.
- Schleicher, A. (2023a). The case for 21st-century learning. OECD: <https://www.oecd.org/general/thecasefor21st-centurylearning.htm>, 25.04.2023.
- Terziev, V., Vasileva, S. (2022). The role of education in socialization of an individual. // *Proceedings of INTCESS 2022- 9th International Conference on Education & Education of Social Sciences 17-18 January 2022- Online Conference*, International Organization Center of Academic Research, Istanbul, Turkey, 2022, pp.518-523, ISBN: 978-605-06286-4-7.
- Young Adults Living With Parents in the UK, 2011. (2012). (29 May 2012 r., Office for National Statistics: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20160107120815/http://www.ons.gov.uk/ons/rel/family-demography/young-adults-living-with-parents/2011/young-adults-rpt.html>, 25/04/2023.
- Andonova, D. (2021). School environment – a place of socialization of kids with special abilities in the context of the inclusive education, *Konstantin Preslavsky University of Shumen, Summary file*, 2021, <https://www.shu.bg/wp-content/uploads/file-manager-advanced/users/razvitie/as/2021/phd-d-andonova/Avtoreferat-Dilyana-Andonova.pdf>, 25/04/2023.
- The role of education in the process of human socialization. (2014). Retrieved from Studiopedia: https://studopedia.ru/2_70890_rol-obrazovaniya-v-protseste-sotsializatsii-cheloveka.html, 25/04/2023.
- Simeonova, V. (2023b). What is social-emotional learning?. *Преподаване.bg*: <https://prepodavame.bg/sotsialno-emotsionalno-uchene-kakvo-e-tova/>, 25/04/2023.



INTERNAL CONTROL OF PUBLIC EXPENDITURE IN MOROCCO AND DIGITAL GOVERNANCE

RIDAOUI MOUNSIF

National School of Commerce and Management, Ibn Tofail University. B.P.1420 Kenitra Morocco ^B Research Laboratory in Innovation,

ROCHDI KAWTAR

Responsibilities and Sustainable Development (INREDD) at the Faculty of Legal, Economic and Social Sciences BP 2380, Daoudiate - Marrakech

Email: mounsifr7777@gmail.com

As part of the reform of public administration, Morocco has adopted, following royal directives, several flagship projects to ensure the modernization and streamlining of procedures. To do this, Morocco is on the way to the digitalization of the various portals and more particularly the dematerialization of public expenditure with a view to having an innovative management of public procurement, effectiveness and efficiency.

This work aims to examine the impact of the dematerialization of public procurement in order to verify to what extent the dematerialization of public expenditure can be a pillar of internal control for better governance. Our practical case was a quantitative survey through a questionnaire to assess our three hypotheses relating to the impact of the Integrated Management of expenditure system on the satisfaction of Moroccan companies in the field of buildings and public works in the region of Beni Mellal-Khénifra in Morocco, on their productivity and on transparency.

The factorial statistical results by the multiple component analysis MCA method were made by SPSS software. In summary, we wanted to demonstrate that the dematerialization of public expenditure, in particular the GID, has a positive impact on governance and internal control in a context of uncertainty. As well as the results of our quantitative analysis allowed us to confirm our hypotheses which affirms that there is a positive correlation between the implementation of the Integrated Management of expenditure system and governance.

Keywords: internal control, dematerialization, public expenditure, integrated expenditure management, governance, new public management.



THE IMPORTANCE OF CYBER DEFENSE EXERCISES TO INCREASE RESILIENCE

Sandor Magyar PhD

| 0000-0002-6085-0598 |

magyar.sandor@uni-nke.hu

University of Public Service, Military National Security Department, Budapest, Hungary,

Viktor Szulcsányi

| 0009-0003-7946-6312 |

szulcsanyi.viktor@uni-obuda.hu

Abstract

Information technology supports almost all aspects of life today, but the pace of development in this area is extremely rapid. The more we depend on electronic information systems, the more we are exposed to them. If IT services become unavailable, our business processes will also suffer. In the future, we will have to take more and more account of emerging and disruptive technologies, including the use of artificial intelligence. For professionals in various roles (not just IT and information security professionals), cyber defense exercises can also provide effective training in prevention, detection, and correction. They aim to prepare professionals to respond to the increasingly frequent and complex threats from cyberspace. They also provide an excellent opportunity for gap detection and identification. It also supports the testing of new procedures. This paper presents this issue from as many angles as possible, highlighting the triple interdependencies of People, Process, and Technology. Facilitating cooperation and information sharing between professional fields, between different organizations, and even, in some respects, depending on the practice, between nations is very important, to which cyber defense practices can also contribute. The life cycle of exercises needs to be addressed as a priority area. The life cycle includes the preparation part, the exercise itself, and the lessons learned. Although the exercises are short in duration the preparation and processing of the experience will optimally take longer. The latter is the most important area, and it is essential to devote significant resources to it to perform better in life and the next exercise. On the technical side, exercises also have several advantages, as they are not carried out on the live, corporate system but on a dedicated IT infrastructure. In addition to the software used in daily life, different tools and applications can be tried out, therefore an exercise could make the functional comparison of these solutions possible. The implementation of cyber-attacks and defending against them also provides an

opportunity to develop a valuable skillset to quickly and thoughtfully react to these types of frequent cyber threats by having already been through and practiced similar situations.

Keywords

Exercise, Cyber, Cyberspace, Information Security, Resilience

Introduction

As business-critical services on electronic information systems continue to become more valuable, the role of information security and cyber security is increasing. This also means that preparing for threats coming from cyberspace will become increasingly significant. One effective element of preparedness is cyber defense exercises, which have several beneficial outcomes.

During the exercises, the professionals can test their professional skills and technical tools through scenarios, injections, or cyber-attacks, which can be extremely challenging. In a test environment on IT systems, they can experience the cyber threats they may encounter in real life, but without consequences.

It has to be highlighted that the exercises offer the opportunity to get a real picture of the gaps and areas for improvement and training in a complex way, both in the people, process, and technology areas.

On the other hand, it is also important to note that the contribution of exercises is not only useful on the defensive side but also improves offensive capabilities. Professionals can also test the effectiveness of vulnerability scanning and penetration testing areas on the "game net". By translating real attacks into a practical environment, the offensive capability can also be improved during the exercises.

In this publication, we focus primarily on the technical side of cyber defense exercises.

Understanding Cyber Defense Exercises

There are two main categories of exercises, one is Discussion-based exercises and the other is Operations-based exercises. Discussion-based exercises include seminars, workshops, table-top exercises, and games. The Operations-based exercises include drills, functional exercises, and full-scale exercises¹. (HSEEP, 2017)

Discussion-based practices have several benefits, mainly in terms of improving various decision-making skills and existing procedures. They do not require major technical preparation, but they provide an excellent opportunity to respond to injections from a scenario. Here, especially in information security and cyber security

¹ US Dept of Homeland Security and United States of America, "Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP), Volume I: HSEEP Overview and Exercise Program Management," 2007.

roles such as incident handler, authority specialist, CISO, etc., there can be a good opportunity to improve the response to real-life attacks, but also to effectively involve people in other management positions in the organisation.

Simple technical exercises can also be used for educational purposes, such as Capture The Flag (CTF) challenges. They can also serve as competitions, which can be solved on your infrastructure by submitting the correct solutions.

However, there is much greater potential for exercises carried out on the technical ranges. Blue team-Red Team type exercises offer many opportunities to develop offensive and defensive skills.

In the course of organising and conducting complex, several teams of roles will be established, which may include:

- Blue team - conducting attacks;
- Red Team - countering, detecting, and reporting attacks;
- Green Team - setting up and operating the technical systems for the exercise;
- White Team - to enforce the rules of the exercise;
- Yellow Team - evaluation and scoring of teams.

The full-scale exercises will also allow other professional sectors to learn about IT and cybersecurity. This is an opportunity to strengthen cooperation not only between technical areas but also with the media, legal and strategic areas, for example. In many cases, by involving organisational leaders, it is possible to increase resilience through a cognitive approach to the field. If leaders understand the volume of threats coming from cyberspace by viewing or even reporting on exercises, there may be a greater commitment on their part to cybersecurity. Thus, the presentation of exercises can also be part of management awareness initiatives.

Challenges of Implementing Cyber Defense Exercises

Making an infrastructure with key similarities to a real environment – especially for Blue Team-Red Team exercises – is essential for a successful cyber defense exercise. This realistic infrastructure serves as a controlled environment, where participants can experience real-time cyber attacks and practice their defense strategies against them.

The implementation and testing of the network infrastructure require exceptional adaptability and error-handling capability as it is often in need of a PDCA¹ attitude. (Vykopal J., Vizvary M., Oslejsek R., Celeda P., Tovarnak D., 2017)²

By investing in or gaining an advantage from a well-designed infrastructure for cyber defense exercises, organizations can enhance their incident response capabilities, identify vulnerabilities more efficiently, and improve cyber resilience, ensuring they are better equipped to defend against actual cyber threats.

Realistic scenarios could bear a strong resemblance to actual cyber threats, and therefore could also enable organizations to assess how well they would respond to a genuine attack. However, mimicking the activity of a threat actor or hacktivist group can be extremely difficult. The creation of exercise scenarios should always be preceded by thorough research on recent TTPs³ used by APT⁴ or other hacking groups. Threat actors regularly utilize effective techniques they previously used in another campaign. Information on recently employed attack methods can be gathered through open source intelligence, threat hunting, or even through red team activity.

Related to this, the importance of gathering information from open sources linked to cyberspace will become even more crucial in the future. (Dobák I. 2019)⁵ This will also increase the role of Cyber Threat Intelligence (CTI).

The representational attack campaign should neither be too trivial nor impossible to identify. In a well-planned infrastructure, monitoring and logging every operation performed in the network is crucial for the blue team to handle incidents or threats effectively. In certain exercises, the opportunity for every team to use custom tools and solutions should be provided (Kanzig N., Meier R., Gambazzi L., Lenders V., Vanbever L. 2019)⁶, thereby they have the option to use solutions identical to their organizations' production system or experiment with new technologies and tools.

¹ PDCA: Plan-Do-Check-Act, a four-step project management principle for implementing continuous improvement.

² Vykopal J., Vizvary M., Oslejsek R., Celeda P., Tovarnak D., (2017), "Lessons learned from complex hands-on defence exercises in a cyber range," 2017 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), Indianapolis, IN, USA, 2017, pp. 1-8, DOI: 10.1109/FIE.2017.8190713.

³ Tactics, Techniques and Procedures: Strategies and methods threat actors use to gain access to valuable systems.

⁴ Advanced Persistent Threat: A hacking group using sophisticated, stealthy attack methods to gain highly valuable information from a target network.

⁵ Dobák I. (2019), OSINT - Gondolatok a kérdéskörhöz, Nemzetbiztonsági Szemle 2019/2, pp. 83-93.

⁶ Kanzig N., Meier R., Gambazzi L., Lenders V., Vanbever L. (2019), "Machine Learning-based Detection of C&C Channels with a Focus on the Locked Shields Cyber Defense Exercise", 2019 11th International Conference on Cyber Conflict (CyCon), Tallinn, Estonia, 2019, pp. 1-19, DOI: 10.23919/CYCON.2019.8756814

Another important challenge of implementing the infrastructure for cyber exercises is to ensure that the exercise network is protected from outside or out-of-scope attacks and that information leakage from the network is prevented. There are multiple approaches to deal with this concern: the infrastructure can be fully offline, separated from the internet or any other internal network that is not part of the exercise. If this design is not possible, as parts of the exercise take place in the cloud or because of the implementation of a georedundancy concept, network perimeter security and access control are essential for a safe environment.

In a NATO- or military-affiliated cyber exercise, the sharing or handling of sensitive or even classified data could be a completely unknown terrain for many participants and previous knowledge of applicable regulations is a necessity. (Toth A., 2020)¹ It is no coincidence that the relevance of cyber exercises is also reflected in NATO's strategic evolution. (Bányász P., Krasznay Cs., Tóth A. 2021.)²

A carefully designed exercise is challenging for every participant, including red teams. By allowing penetration testers and ethical hackers to take part in the event, intentionally vulnerable systems or components should be configured, while paying attention to maintaining the security of every other attribute of the system that are not intended to be compromised.

While creating a scoring system and measuring the overall team effectiveness (Granåsen, M., Andersson, D., 2016)³ of participants through it, multiple elements or factors should be considered. Blue teams would get a valuable feedback from their incident response time, their collaboration work with other teams, and from the steps taken to contain and mitigate threats and the efficacy of these steps. A digital forensics subteam of a blue team would benefit from an assessment on how well they understood the attributes and evidences of an incident and on the preciseness and promptness of how they identified the sources of infection in a network and the attackers' TTPs to give the most of the available information of the compromise back to the team leader or other subteams. On the other hand, the red team should be scored based on how covert their actions were, or how well they disguised their activity from the targeted blue teams. The time elapsed from execution to detection and the impact of the attacks should also be considered as key elements of scoring for red teams.

¹ Toth A., (2020), "Information-Sharing Challenges and Issues in Multinational Operations, Part 1" Land Forces Academy Review, vol.25, no.4, 3920, pp.307-316. DOI: 10.2478/raft-2020-0037 and Toth A., (2020), "Information-Sharing Challenges and Issues in Multinational Operations, Part 2" Land Forces Academy Review, vol.26, no.1, 3921, pp.22-30. DOI:10.2478/raft-2021-0004

² Bányász P., Krasznay Cs., Tóth A. (2021), "A NATO kibervédelmi szakpolitikája", A mai NATO: A szövetség helyzete és feladatai, Budapest, Hungary, HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Nonprofit Kft., pp. 130-149.

³ Granåsen, M., Andersson, D., (2016), Measuring team effectiveness in cyber-defense exercises: A cross-disciplinary case study, Cognition, Technology & Work, 18(1), 121-143. DOI: 10.1007/s10111-015-0350-2

The infrastructure or cyber range should have the potential to develop or expand with new technologies. Participating teams should be able to customize their toolset to the greatest extent possible, so that the acquired knowledge could later be integrated into their own live environment. Usually, blue teams seize this opportunity to experiment with new SIEM¹ or EDR² solutions, a vulnerability management tool, or even a new ticketing system. Red Teams also tries out multiple reconnaissance or exploitation tools as well as different command-and-control frameworks during an exercise.

From a participating organization's point of view, assembling a team for a cyber defense exercise can be a challenge itself, as ideally every member should gain valuable knowledge which could be later processed and integrated to improve the overall cyber resilience of the company.

Possible effects on an organization's cyber resilience

Cyber defense exercises however not only generate challenges but could be outstandingly beneficial for an organization as they could contribute greatly to building defensive capabilities. The area or specialization affected by this depends on a few major factors: the type of the exercise, the type of involvement in the event, the attitude of the participants to collaborate with each other, and the integration of the acquired experience and knowledge into the everyday work process of the company.

Trying out new technologies and tools is crucial for organizations to improve their cyber resilience because it enables them to stay ahead of evolving cyber threats, and effectively adapt to the changing cybersecurity landscape. The implementation of advanced tools for detecting unusual user behaviour could greatly increase the detection time of a SOC³. An exercise could provide a great opportunity to test possible automation methods for detecting and mitigating a security incident or could even help develop or integrate artificial intelligence-enhanced security solutions to a production environment, without the risk of potential service or network outage affecting the organizations' live environment.

By collaborating with other participant teams during the cyber defense exercise, both parties could learn a lot from each other's routines and well-established procedures. It could also improve communication and information-sharing skills, which can be incorporated into the functionality of the SOC.

¹ Security Information and Event Management: A security solution that supports incident management and threat detection through the collection and analysis of security events.

² Endpoint Detection and Response: A security solution for monitoring network endpoints to detect potential malware infection.

³ Security Operation Center: It is a centralized function for monitoring, detecting and analyzing cyber incidents or threats.

A successfully executed tabletop exercise can provide test cases for assessing the current incident response plans of a company and could improve the decision making skills of the management team better than other types of cyber exercises. It could also help to identify gaps in an organization's security solutions, improve communication between the managerial level and the analysts or experts and facilitate building cyber awareness.

A red team focused exercise not only challenges the penetration testing capability of the participants but also their ability to hide or masquerade the malicious activity, therefore it provides an excellent opportunity to train experts on testing an organization's threat detection system and their ability to recover from an occurred compromise of a network. Individuals taking part in a cyber-exercise could learn new TTPs, increase their skills in active reconnaissance and learn new methods to conduct covert assessments. By going through various cyber-attack simulations, the organization can develop its incident handling methodology and refine its incident recovery plans, thus strengthening its overall cyber resilience.

A Blue Team focused exercise could help identify the gaps or weaknesses in incident response processes. It is also very effective in testing the implemented security controls and technologies without unnecessary exposure to the real production environment.

However, maximizing the exercise's impact on the current state of an organization's cyber resilience could be achieved only through methodical and well-planned experience processing. (Magyar S. 2022.)¹ A thorough review of the exercise as a whole and each phase or even solution for a task separately is crucial for understanding the mistakes and the right decisions made by the analysts or the team leader.

Figure 1 shows a possible solution for incorporating the experience processing followed by knowledge integration into the preparation cycle for a cyber defense exercise.

¹ Magyar S. (2022), Kibervédelmi gyakorlatok tapasztalatai – „Párhuzamosságok a való világgal.”. 2022 International Military Information Security Conference, Budapest, Hungary, 2022, Signal Badge, pp. 50-58



Figure 1: Preparation cycle for a cyber defense exercise

Continuous training is important not only for successful participation in a future exercise, but also from an organization's perspective as newly encountered tactics, techniques, and procedures could greatly increase the expertise of individuals and ensure the incorporation of new capabilities is also in the company's interest.

Key takeaways and lessons learned should be identified and analysed from event to event through detailed reports and open discussions between every participant. By embedding the lessons learned into the everyday working method, organizations can enhance their cyber resilience and better defend against real-world cyber threats.

Conclusion

Cyber defense exercises play an important role in improving cyber resilience for organizations exposed to continuous and imminent cyber threats. These safe and controlled environments could provide an opportunity to simulate real-world attack scenarios and enable participants to enhance their technical skills by identifying previously unseen vulnerabilities or advanced attack methods. With the help of the experience gathered in these exercises, organizations can better understand their strengths and weaknesses.

The exercises often show that the areas that are not as strong in everyday life are often not as successful in the exercises, and vice versa. Therefore, cyber defense exercises are an excellent tool to identify these weaknesses in the field.

Finally, cyber defense exercises serve as a proactive and effective measure to build cyber resilience, ensuring organizations that are well-prepared to proficiently defend against or recover from cyber incidents.

Bibliography / References

- Bányász P., Krasznay Cs., Tóth A. (2021), "A NATO kibervédelmi szakpolitikája", A mai NATO: A szövetség helyzete és feladatai, Budapest, Hungary, HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Nonprofit Kft., pp. 130-149.
- Dobák I. (2019), OSINT - Gondolatok a kérdéskörhöz, Nemzetbiztonsági Szemle 2019/2, pp. 83-93.
- Granåsen M., Andersson D., (2016), Measuring team effectiveness in cyber-defense exercises: A cross-disciplinary case study, Cognition, Technology & Work, 18(1), pp. 121-143. DOI: 10.1007/s10111-015-0350-2
- Kanzig N., Meier R., Gambazzi L., Lenders V., Vanbever L. (2019), "Machine Learning-based Detection of C&C Channels with a Focus on the Locked Shields Cyber Defense Exercise", 2019 11th International Conference on Cyber Conflict (CyCon), Tallinn, Estonia, 2019, pp. 1-19, DOI: 10.23919/CYCON.2019.8756814
- Magyar S. (2022), Kibervédelmi gyakorlatok tapasztalatai – „Párhuzamosságok a való világgal.”. 2022 International Military Information Security Conference, Budapest, Hungary, 2022, Signal Badge, pp. 50-58
- Toth A., (2020), "Information-Sharing Challenges and Issues in Multinational Operations, Part 1" Land Forces Academy Review, vol.25, no.4, 3920, pp.307-316. DOI: 10.2478/raft-2020-0037
- Toth A., (2021), "Information-Sharing Challenges and Issues in Multinational Operations, Part 2" Land Forces Academy Review, vol.26, no.1, 3921, pp.22-30. DOI:10.2478/raft-2021-0004
- US Dept of Homeland Security and United States of America, "Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP), Volume I: HSEEP Overview and Exercise Program Management," 2007.
- Vykopal J., Vizvary M., Oslejsek R., Celeda P., Tovarnak D., (2017), "Lessons learned from complex hands-on defence exercises in a cyber range," 2017 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), Indianapolis, IN, USA, 2017, pp. 1-8, DOI: 10.1109/FIE.2017.8190713.



SHORT REVIEW ABOUT ACROBIOSYSTEMS BEEN INVOLVED IN THE FIGHT AGAINST COVID-19?

SRIRAM.R¹, DEVI.R², DR. R. SRINIVASAN³, MOHAMED ASHIK ALI.M¹, AKASH.M¹

1.B. Pharm student, 2. Associate professor, 3. Dean and Professor

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

corresponding Author email id: devivarshni@gmail.com

ABSTRACT:

ACROBiosystems, a renowned biotechnology company, has actively participated in the global battle against COVID-19, leveraging its expertise in recombinant protein production and assay development. Since the outbreak of the pandemic, ACROBiosystems has played a vital role in contributing to research, diagnostics, and therapeutic development by providing a diverse range of SARS-CoV-2-related proteins, antibodies, and related reagents. To aid in understanding the SARS-CoV-2 virus, ACROBiosystems has developed an extensive portfolio of proteins, including spike proteins and nucleocapsid proteins. These proteins serve as essential tools for scientific investigations, enabling researchers to study the virus's structure, function, and interaction with the human immune system. By supplying high-quality and reliable protein reagents, ACROBiosystems has facilitated the development of diagnostics and therapeutics targeting COVID-19. In addition to protein production, ACROBiosystems has also focused on generating specific antibodies against SARS-CoV-2. These antibodies are crucial for various applications, including diagnostic assays, serology testing, and potential therapeutic interventions. ACROBiosystems' antibody products have been meticulously developed and validated to ensure their accuracy, sensitivity, and specificity, enabling researchers and healthcare professionals to enhance their understanding of COVID-19 and provide effective clinical solutions. By actively engaging in the fight against COVID-19, ACROBiosystems has demonstrated its commitment to global health. Their contributions have significantly advanced the understanding of SARS-CoV-2 and facilitated the development of diagnostics, therapeutics, and vaccines. The provision of high-quality proteins and antibodies has been instrumental in accelerating scientific research and promoting collaborations aimed at mitigating the impact of the pandemic. ACRO Biosystems' involvement in combating COVID-19 exemplifies the critical role played by biotechnology companies in addressing global health challenges.

KEYWORD: ACROBiosystems, therapeutics targeting COVID-19, antibody, SARS-CoV-2

A REVIEW ON CARBON NANOCOMPOSITES

KARTHIK.S^{1*}, ABISHEK RAJ.A¹, AASHIS TONY .A¹, DINESH.E¹,
SHADHIKA.SS², DEVL.R³, Dr.R. SRINIVASAN⁴

1.B.Pharm Student, 2.Lecturer, 3.Associate Professor, 4.Dean And Professor
Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai, India
Coresponding author email: shadhika.pharmacy@bharathuniv.ac.in, abisheakraj15@gmail.com

ABSTRACT:

Composite materials with attachments for carbon nanotubes and graphene have been seen as possible future developments. Due to their remarkable structural dimensions and exceptional mechanical, electrical, thermal, optical, and chemical properties, carbon nanocomposites have drawn a lot of interest in a variety of sectors, including biological applications. The significant developments in carbon nanocomposite technology over the past few years, along with the identification of fresh nanocomposite processing techniques, are discussed in order to enhance the functional impact of nanotube and graphene composites by offering appropriate synthesis techniques and enhancing the production of various composites based on carbon nanomaterials. Numerous industries, including aviation, use carbon nanocomposites. The architectures and characteristics of polyaniline or carbon black (PANI/CB) production. Covalent nanocomposite materials are particularly susceptible to chemical functionality involves attaching functional components chemically to the nanotube's carbon scaffold. Depending on where the contact occurs, it can take one of two forms: covalent side-wall functionalization or defect functionalization. The direct covalent sidewall's functionality necessitates a change in hybridization from sp² to sp³ and conjugation.

KEY WORDS: Carbon nanocomposities, nanocomposities, technique of nanocomposities

EFFECT OF SALT STRESS ON SOME PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SOME GENOTYPES OF (*PHASEOLUS VULGARIS L.*)

Mounsif RIDAOUI*, Said BOUGHRIBIL et Meriem TABOUKTIRT.

Laboratory of Virology Microbiology, Quality and Biotechnology / Ecotoxicology and Biodiversity, Faculty of Sciences and Techniques – Mohammedia,
Hassan II University of Casablanca, Morocco.

Correspondence to : mounsifrr7777@gmail.com

Abstract:

Salinity is currently one of the major problems of agriculture around the world, this abiotic stress alongside drought is a limiting factor and plant tolerance remains the most effective solution to remedy the stressful situation

This work includes a summary of several scientific works on the impact of salt stress in different concentrations on some parameters of germination, growth, phenology and morphology of some bean genotypes (*Phaseolus vulgaris L.*) grown in pots under controlled greenhouse.

Salt stress is imposed on plants at two different stages, during flowering and during fruiting. The results of water indicators such as the relative water content (TRE or RWC) demonstrate that the different salt concentrations caused a devaluation of the relative water content of plants during the fruiting period with a variation from one genotype to another. For the biochemical parameters, salinity influences the quantity of soluble sugars and the concentration of chlorophyll a and b as well as the quantity of proteins. The work shows that the resistance of this plant varies from one genotype to another in the face of this abiotic stress.

Key words: Phaseolus vulgaris L., varieties, TRE, RWC, soluble sugars, chlorophylls, yield, salt stress.



TREATING AND PREVENTING CANCER CELLS WITH PROBIOTICS AND THEIR METABOLITES

K.R.Padma

Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP (Corresponding Author).email id: thulasipadi@gmail.com Mobile No:8897146167

Orcid no:0000-0002-6783-3248

K.R.Don

Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India. email id drkrdon@gmail.com

Orcid No: 0000-0003-3110-8076.

Abstract

Cancer is a lethal malignancy with significant clinical importance that continues to be one of the main causes of sickness and death. Before now, there hasn't been a good treatment for it. It is questionable if the synthetic medications and conventional chemotherapeutic treatments used to treat cancer are stable and safe. As the majority of patients cannot afford these medications, they are lowering the patient's quality of life or causing the emergence of drug resistance. The gut microbiota is crucial to the body's ability to maintain homeostasis. Due to the positive effects on the human body connected to the prevention and support of the treatment of many chronic diseases, including cancer, without experiencing any negative side effects, probiotics have grown in medical relevance. This review's objective was to compile the available data on probiotic bacteria' role in cancer prevention. A lot of data suggests that probiotic use can help prevent cancer and enhance anti-cancer treatments. The idea of employing probiotic bacteria as medication delivery vehicles has recently gained traction because of multiple articles revealing promising outcomes. Probiotic bacteria and gut microbiota are likely to play a significant role in cancer prevention and therapy over the next several years. Last but not least, probiotic therapies primarily provide beneficial outcomes in controlled experimental settings. Short- and long-term effect studies in support of methodology standardization are necessary to reduce probiotic adverse effects.

Keywords: Cancer, homeostasis, Cancer prevention and therapy, Chemotherapeutic treatments, Probiotic bacteria

EXAMINATION OF THE LIPID PEROXIDATION ON *RUDITAPES DECUSSATUS* DIGESTIVE GLAND UNDER BARIUM CHLORIDE EXPOSURE

Zeineb KHILA^{1,2}, Safa BEJAOU^{1,3}, Wafa TRABELSI¹, Dalya BELHASSEN¹, Boutheina BEN ABDALLAH¹, Simon DEVIN², Nejla SOUDANI¹.

¹Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Department of Biology, Faculty of Science, University of Tunis El Manar, 2092, Tunisia.

²Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (UMR 7360 LIEC CNRS Université de Lorraine), 8 rue du Général Delestraint, 57070 Metz. France.

³High Institute of Aquaculture and Fishing of Bizerte, BP15, 7080, Menzel Jemil, Tunisia.

Correspondance : zaineb.khila@univ-lorraine.fr

Abstract :

Pollution of the aquatic environment by barium (Ba) is becoming a major problem due to its intensive use in chemical industries. This metal is mainly used in the oil and gas exploration sector as an additive for drilling fluids and in the electrical industry for the trapping of gases in cathode ray tubes. Barium chloride (BaCl₂) is an active constituent of textile pigments and dyes. It is used in the refining of aluminum, the production of chlorine and soda, the heat treatment of metals, the tanning of leathers and in photographic stationery.

The present study aimed to examine the lipid peroxidation of BaCl₂-graded exposure on the digestive gland of *Ruditapes decussatus*. Bivalves were treated with different concentrations (0, 20, 40 and 80 mg.L⁻¹) of BaCl₂, during 120h.

Lipid peroxidation is a radical process leading to the oxidative degradation of polyunsaturated fatty acids (PUFA) to form aldehydes, mainly malondialdehyde (MDA), which is frequently used as a biomarker of membrane damage. Exposure for 5 days increased the levels of MDA, causing a strong lipid peroxidation in the digestive gland.

Our investigation showed that MDA content provides a relative rating of the potential of pollutants to cause oxidative damage.

Keywords: Barium chloride, lipid peroxidation, *Ruditapes decussatus*, digestive gland, malondialdehyde.

FATTY ACID COMPOSITION OF *PALAEMON ADSPERSUS* (DECAPODA, PALAEMONIDAE) MUSCLE FOLLOWING BARIUM CHLORIDE EXPOSURE

Zeineb KHILA^{1,2}, Safa BEJAOU^{1,3}, Sarra BEN TANFOUS¹, Boutheina BEN ANDALLAH¹, Dalya BELHASSEN¹, Simon DEVIN², Nejla SOUDANI¹.

¹Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Department of Biology, Faculty of Science, University of Tunis El Manar, 2092, Tunisia.

²Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (UMR 7360 LIEC CNRS Université de Lorraine), 8 rue du Général Delestraint, 57070 Metz. France.

³High Institute of Aquaculture and Fishing of Bizerte, BP15, 7080, Menzel Jemil, Tunisia.

Correspondance : zaineb.khila@univ-lorraine.fr

Abstract :

Pollution of the aquatic environment by barium chloride ($BaCl_2$) becomes a major problem since this element is widely used in industrial manufacturing; aluminum refining, production of chlorine and soda, metals heat treatment, tanning of leathers, photographic stationery and textile pigments and dyes.

Since there are no data concerning the probable toxicity of barium chloride ($BaCl_2$) in the marine environment, where the information available is limited to fresh water, terrestrial sediments, soil and wastewater, our study is therefore based on the choice of three concentrations lower than the predictable no-effect concentration recorded in wastewater. The objective of the present study is to assess, for the first time, the adverse effects of $BaCl_2$, at different concentrations of 20, 40 and 80 mg/l, on fatty acids profile of *Palaemon adspersus* muscle.

Fatty acids, the regulator of lipid metabolism, has functional roles in the cellular physiological processes and they are considered as an early sensitive tool to assess xenobiotic contaminations in aquatic organisms.

The exposure for 5 days indicated, in the muscle, increased level of saturated fatty acids (SFA), decreased contents of monounsaturated (MUFA) and polyunsaturated fatty acids (PUFA). Furthermore, alterations in arachidonic (C20: 4n-6, ARA), eicosapentaenoic (C20: 5n-3, EPA) and docosahexaenoic (C22: 6n-3, DHA) acids were observed in muscles treated with $BaCl_2$.

Overall, this study confirmed the utility of fatty acids in the assessment of barium chloride toxicity, in order to indicate a mechanism of toxicity at the cellular level of this metal.

Keywords : Barium chloride, *Palaemon adspersus*, fatty acids.